

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

науково-практичної конференції
викладачів, аспірантів та студентів
Сумського НАУ

(14-18 квітня 2025 р.)

УДК 631.4(477.52-25(06)

Рекомендовано до друку науково-координацією радою Сумського національного аграрного університету (протокол № 9 від 17.04.2025 р.)

Редакційна колегія:

Данько Ю.І., д.е.н., професор
Ярошук Р.А., к.с.-г.н., доцент
Бричко А.М., к.е.н., доцент
Думанчук М.Ю., к.т.н., доцент
Кисельов О.Б., к.с.-г.н., доцент
Масик І.М., к.с.-г.н., доцент
Михайліченко М.А., к.і.н., доцент
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент
Степанова Т.М., к.т.н., доцент
Шкромада О.І., д.вет.н., професор

М 34 Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-18 квітня 2025 р.). – Суми, 2025. – 467 с.

У збірку увійшли тези доповідей науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського національного аграрного університету.

Для викладачів, студентів, аспірантів інших навчальних закладів.

Відповідальність за точність наведених фактів, цитат та ін. лягає на авторів опублікованих матеріалів. Передрук матеріалів з дозволу редакції.

Друкується в авторській редакції

© Сумський національний
аграрний університет, 2025

**ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ
В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Желдубовський М.С., аспірант 2 курсу спеціальність «Агрономія»
Науковий керівник: доц. А.О. Бутенко
Сумський НАУ

Вирощування зернових рослин є фундаментом сільськогосподарського виробництва та має велике економічне значення у продовольчих питаннях держави. У короткостроковій і довгостроковій перспективі зернові рослини лишаються фінансовою основою сільськогосподарських підприємств від яких залежить соціальний поступ сільських територій. Пшениця озима є основною сільськогосподарською культурою в Україні. Для подальшого збільшення продуктивності та здобуття кращих показників якості насіння треба постійно вдосконалювати технології виробництва, впроваджуючи сучасні наукові розробки.

Під час зростання та розвитку й протягом вегетаційного періоду посіви пшениці озимої зазнають непростих фізіологічних змін. Як наслідок, рослини створюють власну індивідуальну продуктивність. Оскільки, фактичне зростання відбувається за генетично визначеною схемою, то знаючи сортові особливості культури в певний період вегетації та відповідні результати у різні пори року є ключовими для досягнення високої зернової продуктивності.

Тривалість періоду росту озимої пшениці визначає кінцеву врожайність культури. Вчені встановили, що кожна доба оптимального розвитку сприяє накопиченню близько 100 кг сухої речовини на гектар. Обмежуючим чинником формування врожаю стає дисбаланс між розвитком насіння та стебла рослини.

Важливою вадою прогнозування врожайності зернових культур є те, що, згідно з поглядами багатьох фахівців, нові сорти мусять включати рослини з великою кількістю стебел та демонструвати якомога вищі коефіцієнти продуктивності, на жаль, це не зовсім відповідає реальності. Відтак, дослідники сходяться на тому, що кількість продуктивних стебел на кожній одиниці площі є ключовим фактором формування показників врожайності зернових рослин.

Польова схожість і успішне перезимування озимої пшениці безпосередньо впливають на формування оптимальної густоти стеблостою, що, в свою чергу, визначає її продуктивність. Наукові дослідження показали, що виключно агротехнічні заходи не здатні суттєво підвищити польову схожість та виживання рослин після зимового періоду. Вирішення цієї проблеми вимагає застосування сортових технологій, а саме, вибору найбільш адаптованих сортів озимої пшениці, які пройшли перевірку в реальних виробничих умовах з урахуванням конкретних ґрунтово-кліматичних факторів.

Завданням наших досліджень було з'ясувати специфіку росту, розвитку рослин та формування показників зернової продуктивності сортів пшениці озимої, що мають різне походження, в умовах Північно-Східного Лісостепу України. Дослідження відбувалися протягом 2023–2024 років в умовах Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України. Ґрунти дослідних ділянок характеризувалися як чорнозем типовий мало гумусний з вмістом гумусу – 3,8%, кислотністю ґрунту 6,2, вмістом рухомих форм фосфору – 21,4 мг/100 г та обмінного калію – 10,2 мг/100 г ґрунту. Об'єктом дослідження були сорти пшениці озимої, розроблені провідними селекційними науковими установами України (Богдана – оригінатор: Інститут фізіології рослин і генетики НАН та Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН; Пилипівка – оригінатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення; Вигадка – оригінатор: Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН; Краєвид – ННЦ «Інститут землеробства НААН»).

Повний період вегетації пшениці озимої в середньому здатен становити приблизно 300 днів. Для сходів та раннього розвитку треба 30 діб, для куцання близько 150 діб, для формування стебла – 48 діб, для колосіння – 6 діб, для цвітіння – 11 діб та для дозрівання – 50 діб.

Згідно з результатами наших досліджень особливостей формування показників зернової продуктивності сортів пшениці озимої різного походження в умовах Північно-Східного Лісостепу України, з'ясовано, що найбільша тривалість вегетаційного періоду (від сходів до повної стиглості) спостерігалася у сорту Краєвид і становила 285 діб, що більше на 5 діб, ніж у сорту Пилипівка (280 діб), на 8 діб більше, ніж у сорту Богдана (277 діб), та на 10 діб, ніж у сорту Вигадка (275 діб). Найвищий показник польової схожості зафіксовано у сорту Богдана, що досягнув 96,4%. Найбільшу кількість продуктивних стебел виявлено на варіанті з посівом сорту Богдана – 565,3 шт./м², що становило 95,1% від загальної кількості стебел. Найменша кількість продуктивних стебел відмічена на варіанті з сортом Краєвид – 513,3 шт./м², що склало 91,7% від загальної кількості стебел. Аналіз результатів визначення урожайності показує, що серед досліджуваних сортів найкращий показник був отриманий у сорту Богдана – 7,24 т/га.

Зважаючи на результати вивчень, рекомендуємо зупинити вибір на сортах Богдан та Вигадка, що продемонстрували виразне та стійке виявлення сортових рис, а також здатність пристосовуватися до умов культивування.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В ЧЕСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ

Глупак З. І., к.с.-г.н., доцент
Сумський НАУ

У всьому світі соя є однією з найбільш поширених культивованих рослин. У Чехії сою раніше вважали диво-культурою. Вимушені були сіяти на крутих і нерівних передгір'ях і мріяли, щоб соєві боби мали такий же успіх у вирощуванні, як і кукурудза. Проте в умовах Чехії кліматичні умови не завжди сприяють цьому.

Протягом 1970-1980-х років вирощування сої було переведено на вирощування бобів лише в найтепліших районах Чехословаччини на площі до 2000 га. В даний час соєві боби також вирощуються в Чехії на площах середнього розміру, в основному завдяки інтродукції канадських, а згодом і інших сортів зі сприятливих районів. Нинішньому розширенню посівів сої сприяє також хороша агротехніка та догляд, який забезпечує належну стиглість врожаю.

Завдяки селекціонерам у сої можна змінювати її біологічні вимоги, особливо щодо температури та тривалості дня. Нові сорти відносно холодостійкі і менш вимогливі до кількості сонячних днів. Тому їх можна вирощувати і на території Чехії. Проте всі сорти здебільшого зберігають свої вимоги до кількості опадів.

На сьогодні соєві боби є другою за поширеністю бобовою культурою в Чехії після гороху. Площа за останні роки нечувано зросла. Позаминулого року сою в Чехії вирощували на площі понад 28,5 тис. га, торік було незначне падіння до 26,5 тис. га, а цього року знову зростання до 28,3 тис. га.

Таблиця. 1: Урожайність сої в Чеській Республіці в 2009–2023 роках (CSU, 2024)

Рік	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Урожайність, т/га	2,26	1,71	2,36	2,29	2,07	2,28	1,64	2,64	2,41	1,66	2,27	2,33	2,61	2,30	2,39

Останніми роками виробники Чехії виявляють до цієї культури більше інтересу, ніж раніше. У 2021 році середня врожайність сої в Чехії сягнула 2,61 т/га завдяки достатній кількості вологи в критичні періоди, що стало другим найвищим показником в історії. Виробництво зросло майже до 51,5 тис. тонн. Позаминулого року виробникам вдалося досягти дещо меншої врожайності, в середньому в Чехії 2,30 т/га. Вітчизняне виробництво сої передостаннього врожаю перевищило 65,6 тис. тонн. Минулого року тут зібрали в середньому 2,39 т/га при виробництві 63 347 тонн.

Про ситуацію у вирощуванні сої в Чеській республіці дізналися на семінарі «Соя 2024». Події відбувалися в Скалічці в Пршеровському краї. Головний організатор Інж, доктор технічних наук Пршемисл Штранц ознайомив присутніх із технологіями вирощування сої та сортами, які беруть участь у випробуваннях. У пілотних випробуваннях перевіряється придатність відібраних сортів для вирощування в кліматичних умовах Чехії. Інж. Павел Прохазка, доктор філософії з Чеського університету природничих наук у Празі, наголосив на важливості якості насіння та його протруювання.

Для сої в умовах Чехії рекомендуються місцезростання із середньорічною температурою 8 – 9,5 °С. Соя не вимоглива до попередників, але після неї не рекомендується сіяти багаторічні кормові трави. Найкращий попередник тут - це удобрені коренеплоди. При підживленні фосфором і калійними добривами можна два роки поспіль висівати сою, що позитивно впливає на розвиток бульбочкових бактерій та збільшення врожайності.

Сучасні дослідження показали, що оптимальна кількість рослин сої коливається від 45 до 65 рослин на м² в залежності від строку посіву, родючості ґрунту, погодних умов і особливостей сорту. Менша густота, ніж 50 рослин на м², є ризикованою, а у загущених посівах зменшується утворення квіток і бобів, рослини схильні до вилягання. У випадку ранньої сівби у більш вологий ґрунт сою рекомендують сіяти мілкіше, на глибину 2,5-3,5 см, оскільки поверхневий шар ґрунту прогрівається раніше і тим самим прискорюється проростання.

В Чехії для сівби найчастіше використовують сівалки точного висіву. Рекомендують висівати сою якомога раніше і не лише через більшу кількість вологи в ґрунті та більш довгий період вегетації, а й через більшу висоту прикріплення нижніх бобів над поверхнею ґрунту. Насіння має бути обов'язково інокульоване, навіть якщо вже на даному полі вирощували сою. Це принципово для підтримки врожайності та збільшення вмісту протеїну. Без зрошення рекомендують збільшити норму висіву.

Ширина міжряддя: 18 - 30 см для ранньої групи 000; 18 - 50 см для ранньої групи 00; 25 -60 см для ранньої групи 0, I та II. Норма висіву коливається від 0,6 - 0,8 млн. і залежить від схожості, що відповідає 140 - 160 кг/га.

Зазвичай азотні добрива на посівах сої не вносять, тільки якщо на ділянці не вирощувалася соя. Початкова доза становить 20–30 кг N/га у формі LAV/LAD.

Обмеження росту бур'янів є обов'язковим агротехнічним заходом. Важливим профілактичним заходом є чергування озимих і ярих культур, що перериває вегетаційний цикл деяких бур'янів. На забур'яненість посіву впливає підготовка ґрунту.

Сорти сої, які вирощують в Чехії дозрівають приблизно за 120-140 днів вегетації, що відповідає другій половині вересня-першій половині жовтня. Звичайна вологість для збирання 12-15%. Десикація підходить для сильно забур'янених посівів, які ускладнюють збирання.

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОЇ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Масик І.М., доцент
Котюк Р.В., студент ФАТП, спец. Н1 «Агрономія»
Рак О. М., здобувач 1м курсу ФАТП, спец. Н1 «Агрономія»
Сумський НАУ

Найактуальнішою проблемою підвищення культури ведення сільськогосподарського виробництва залишається висока забур'яненість посівів сільськогосподарських культур.

За результатами досліджень Грановська Л.М., Резніченко Н.Д., Рой С.С. (2023) в час обліків бур'янів в посівах сої у фазу бутонізації виявлено, що середні показники бур'янів у варіантах де використовувалася оранка досягла - 28,5 шт./м² з сирого масою бур'янів - 21,5 г/м². При No-till технології за використання на протязі ряду років, забур'яненість була відповідно більшою на 16,0 та 8,5 шт./м². При посіві сої за No-till технології дещо меншу кількість бур'янів відмічали на варіантах з посівом післяжнивних сидератів фацелії і гречки, де забур'яненість була меншою на 10 і 16 шт./м² в порівнянні з варіантом коли не використовувалась сидерація [1].

Малярчук М.П., Томницький А.В., Малярчук А.С., Мишукова Л.С. (2020) вказують, що збільшення частки сої в чотирьохпільній сівозміні до 50 % приводить до пониження показника кількості вегетуючих бур'янів на 10–15 %. При двохпільних сівозмінах найкращою для зменшення забур'яненості виявилася сівозміна № 3 (соя - пшениця озима), яка вплинула на пониження забур'яненості – на 24 %, якщо порівнювати з четвертою сівозміною. Використання різноглибинного відвального обробітку показало найкращі результати щодо зменшення забур'яненості з вивчених у досліді варіантів. Впровадження глибокого та мілкого безвідвального обробітку сприяє збільшенню бур'янів у 1,5–2,6 раза та недобору врожаю в залежності від насичення соєю [2].

Дещо раніше Огурцов Є. М., Белінський Ю. В. (2013) також відзначали, що найкращим основним обробітком з точки зору контролювання бур'янів в посівах сої є полицевий обробіток з тих обробітків, які ми аналізувала виявилась оранка. За даного обробітку кількість бур'янів за вегетацію сої знижувалася і була 93-212 шт./м², що нижче ніж за використання чизельного та дискового обробітку ґрунту на 39–82 шт./м² за 2011 р., на 21–54 шт./м² за 2012 р. і на 60–88 шт./м² за 2013 р. Найвища кількість бур'янів на посівах сої спостерігалася по всіх варіантах досліді в 2011 році, який був найбільш вологий. Та суттєво менше в 2013 році, який видався посушливим за кількістю опадів [3].

Результати наших спостережень та досліджень підтвердили висновки науковців нашої країни, щодо впливу способів основного обробітку на забур'яненість посівів сої (таблиця 1).

Таблиця 1

Вплив способів основного обробітку на забур'яненість посівів сої, шт./м²

№ п/п	Способи основного обробітку ґрунту	Забур'яненість, шт./м ²
1	Поліцевий обробіток ґрунту на 23 – 25 см (контроль)	24,1
2	Безполіцевий обробіток ґрунту на 13 – 15 см	47,1
НІР ₀₅		8,04

Проаналізовані результати наших досліджень способів основного обробітку під сою, свідчать, що заміна як способу основного обробітку так і глибини його проведення істотно вплинули на зміну агрофітоценозу посіву. Забур'яненість сої при використанні безполіцевого обробітку на глибину 13-15 см збільшилася майже в 2 рази (47,1 шт./м²) в порівнянні з традиційним обробітком (24,1 шт./м²).

Список використаної літератури:

1. Грановська Л.М., Резніченко Н.Д., Рой С.С. Забур'яненість посівів сої (Glycine max) за різних систем основного обробітку ґрунту та сидерації. *Агроекологічний журнал*. 2023. № 1. С. 127-135. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2023.276737>.
2. Малярчук М.П. Томницький А.В. Малярчук А.С. Мишукова Л.С. Забур'яненість посівів і продуктивність сівозмін залежно від співвідношення культур і систем обробітку ґрунту на зрошенні півдня України [Електронний ресурс]. *Аграрні інновації*. - 2020. - № 2. - С. 56-61. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrno_2020_2_11.
3. Огурцов Є. М. Забур'яненість посівів сої залежно від способів основного обробітку ґрунту в східній частині Лівобережного Лісостепу / Є. М. Огурцов, Ю. В. Белінський // Вісник ХНАУ. Серія : Рослинництво, селекція і насінництво, плодощовівництво. - 2013. - № 9. - С. 247-252. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnau_roslyn_2013_9_39.

ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Котенко В. А., аспірант 1-го року навчання ФАТП, спец. 201 «Агрономія»
Большаков Є., аспірант 3-го року навчання ФАТП, спец. 201 «Агрономія»
Науковий керівник: проф. В. І. Троценко
Сумський НАУ

Україна є одним зі світових лідерів із виробництва та експорту соняшникової олії. Виробництво олії з соняшнику є одним з найбільших сегментів переробної промисловості держави. Його значення для економіки України важко переоцінити, оскільки культура забезпечує суттєву частину внутрішнього споживання та сприяє розвитку зовнішньої торгівлі й створенню робочих місць.

Уже традиційним регіоном поширення посівів соняшнику є Сумська область, де середня урожайність культури, починаючи з 2014 року, перевищила показник урожайності в Україні. Підвищення ефективності соняшнику стало можливим завдяки використанню адаптованих до умов регіону генотипів, що поєднують здатність до вегетації в умовах «холодного ґрунту» у ювенільні фази розвитку зі стійкістю до високих температур та прискореним розвитком у 2-й половині вегетації.

З метою оцінювання перспектив поширення нових гібридів соняшнику та оцінювання динаміки їх урожайності у середньостроковій перспективі (3-7 років) було проаналізовано дані демонстраційного полігону Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН у 2018-2024 роках.

За даними Департаменту АПР Сумської ОДА середня урожайність культури в регіоні за ці роки (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 й 2024) склала 2,8, 3,2, 3,1, 2,9, 2,6, 2,5 і 2,6 т/га відповідно. Найбільш сприятливі для розвитку культури були погодні умови 2019 і 2020 років із показниками урожайності у 3,2 та 3,1 т/га. Близький рівень, а саме 2,9 й 2,8 т/га, було відмічено у 2021 й 2018 роках. Меншою мірою вплив погодних умов простежувався на рівні середніх показників демонстраційного полігону. Урожайність гібридів оцінювали у групах із датами технологічного дозрівання до 20 серпня, до 1 вересня, до 10 вересня, до 20 вересня та після 20 вересня.

Так, у 2018 році середня урожайність полігону склала 2,98 т/га, а дослідженнями було охоплено 43 гібриди. Найбільш скоростиглі гібриди (дата технологічного дозрівання до 20 серпня) мали середню урожайність 2,47 т/га, до 1 вересня – 3,08 т/га, до 10 вересня – 3,07 т/га, до 20 вересня – 3,13 т/га, а після 20 вересня – 3,17 т/га. Найбільшу урожайність продемонстрував гібрид Силует - 4,52 т/га.

Дещо менша кількість гібридів, а саме – 29, була представлена на демонстраційному полігоні у 2019 році. Середня урожайність у досліді склала 2,65 т/га. Як і в попередній рік, у досліді спостерігалася тісна позитивна залежність між тривалістю вегетації гібридів та рівнем їх врожайності. Для ультраскоростиглих гібридів (достигання до 20 серпня) вона становила 2,22 т/га. Для наступних груп (з інтервалом у 10 днів) вона склала: 2,52 т/га; 2,48 т/га; 2,88 т/га та 3,07 т/га відповідно. Абсолютний показник урожайності – 3,99 т/га було відмічено для гібрида Спайсі. Близькі показники урожайності були в гібридів: Пріоритет – 3,55 т/га, Альзан – 3,34 т/га, Трепель – 3,11 т/га, Політ 2 – 3,27 т/га та Агент – 3,12 т/га.

Приблизно така ж кількість гібридів (22) на полігоні Інституту СГПС НААН, була представлена у 2020 році. Середня урожайність у досліді склала - 3,03 т/га. Середня урожайність у групах (за датами технологічного дозрівання) склала: до 20 серпня - 2,65 т/га; до 1 вересня – 2,73 т/га; до 10 вересня – 3,20 т/га; до 20 вересня – 3,22 т/га; після 20 вересня – 3,37 т/га. Найвищий рівень урожайності було відмічено у гібрида Форсаж – 5,02 т/га.

Порівнюючи з попередніми роками, у 2021 році була представлена найменша кількість гібридів, а саме – 17. Середня урожайність склала 2,79 т/га. Як і в попередні роки, діапазон урожайності визначався передусім тривалістю вегетації. Так у групі, яку формували ультра скоростиглі сорти Есмань, Хорал (дата достигання до 20 серпня), урожайність склала – 1,70 т/га. У інших групах вона складала: до 1 вересня – 2,98 т/га; до 19 вересня – 2,65 т/га; до 20 вересня – 3,08 т/га.

Через повномасштабне вторгнення російських військ в Україну та ведення бойових дій у 2022 та 2023 роках польові дослідження із новими гібридами соняшнику (демонстраційний полігон) не проводилися та були частково поновлені лише у 2024 році.

Полігон 2024 року був сформований із 9 гібридів соняшнику, наданих установами НААН та 4 гібридів, наданих іноземними селекційними центрами. Найвищу урожайність продемонстрували гібриди: Гудвін – 4,50 т/га, Кадет – 4,20 т/га, Славсон – 4,23 т/га, Ярило – 4,36 т/га, Епатаж – 4,16 т/га, Азарт – 4,31 т/га, Агрономічний – 4,10 т/га.

Загалом, аналіз результатів польових досліджень із новими та перспективними до поширення (у найближчі 3-7 років) гібридами соняшнику вказує на можливість позитивної динаміки зростання середнього показника урожайності до рівня 3,3-3,4 т/га у найбільш оптимальні роки. Очікуваним також є домінування у товарних посівах гібридів із датами технологічного дозрівання до 20 вересня.

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО СТЕБЛОСТОЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Крилов Д.О., аспірант 3 курсу ФАтП, спец. 201 «Агрономія»
Підлужний Е. Г., аспірант 1 курсу ФатП, спец. 201 «Агрономія»
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко
Сумський НАУ

Сучасне агровиробництво диктує певні умови сільгоспкультурам: стійке отримання великих урожаїв та відмінна якість кінцевого продукту, плюс адаптованість до конкретних місцевостей. Значна частина фахівців, аналізуючи міжнародну практику, сходяться на думці, що стабільне зростання врожайності сільгоспкультур залежить від покращення технологій вирощування та селекції нових, кращих сортів.

Збільшення генетичної розмаїтості та застосування сортової структури у виробництві відповідає загальним еволюційним процесам у природі та еволюції в селекції. Наприклад, обов'язковою умовою еволюції в природі є постійне відтворення форм і видів організмів разом з їх природним відбором. Селекція багато разів прискорює еволюцію, проте це вимагає відтворення генетичного різноманіття різними шляхами та штучного відбору.

Сучасна сортова стратегія визначає впровадження різноманітних сортів, що відрізняються показниками продуктивності, пристосованості до умов, стійкості до хвороб, а також якістю зерна. Застосування таких сортів допоможе покращити економічні й екологічні параметри сільськогосподарської галузі, а також сприятиме стабільному підвищенню сукупного збору зерна.

Врожайність пшениці озимої – ключовий індикатор, який демонструє чутливість сорту до стресу та підсумовує роботу всіх систем рослини. Сорти з високою продуктивністю повинні чинити опір негативним умовам навколишнього середовища та оптимально використовувати його позитивні аспекти. Зростаючі потреби до нових сортів щодо їхньої стійкості до стресових чинників окреслюють адаптивну та екологічну спрямованість селекції. Селекційна діяльність зосереджена на підвищенні адаптації рослин і стабілізації врожайності у кліматично нестабільних регіонах.

Відтак, вивчення відповіді нових сортів на умови вирощування, спрямоване на оптимізацію сортового складу озимої пшениці, з огляду на розуміння формування їх врожайності, є на часі. Наукове застосування сортів у виробництві, вдосконалення технологій є немислимим без детального вивчення біологічних особливостей сорту, створення його агроєкологічного паспорта. Вирішення цих задач потребує проведення спеціальних експериментів з сортової агротехніки вирощування.

Систематичне вивчення сортів у багатофакторних польових випробуваннях підвищує надійність отриманих оцінок. Стисле та точне ранжування селекційного матеріалу за різними господарськими ознаками надає важливу інформацію для відбору батьківських пар для схрещувань. Досягнуто високої точності групування сортів залежно від попередників, термінів сівби, мінерального живлення, фунгіцидів, норм висіву та інших агрономічних факторів.

Мета дослідження - Визначення ключових пріоритетів у селекції сортового складу озимої пшениці. Головними пріоритетами селекції сортів пшениці є висока потенційна врожайність у поєднанні з якістю зерна та стійкістю до біотичних та абіотичних стресів на рівні генотипу, агроєкосистеми та агроландшафту, а також на тлі глобальних кліматичних змін.

У дослідженнях застосовувалися сорти пшениці озимої Довіра одеська, Спадщина одеська, МІП Вишиванка, Краса ланів, МІП Фортуна, Водограй. Характеристики сортів подано в додатках Б1-Б6. Об'єктом вивчення були особливості формування посівів озимої пшениці. Експерименти проводилися протягом 2023-2024 років в умовах Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України. Матеріалом для дослідження служила озима пшениця, вирощена за інтенсивною технологією. Найвищу польову схожість, 76,2%, зафіксовано у сорту Краса ланів. Найменший показник польової схожості продемонстрував сорт Спадщина одеська – 72,4%. Сорти Довіра одеська, МІП Вишиванка, МІП Фортуна та Водограй мали польову схожість відповідно 74,4, 74,2, 73,6 та 74,0%. Отримані результати дослідження показують, що рослини усіх сортів успішно перезимували, сформувавши добре розкущені, облистяні та кореневід розвинені паростки. Після зимівлі озимої пшениці, у період весняного відновлення вегетації, було проведено підрахунок кількості рослин, що пережили зиму. Найбільша кількість продуктивних стебел на рослину в досліджуваному матеріалі спостерігалася у сорту МІП Вишиванка – 1,95 шт., що посприяло формуванню найбільш щільного стеблостою – 753,2 шт./м². Найменше стебел на одну рослину було у сорту Спадщина одеська – 1,54, при щільності стеблостою 561,0 шт./м².

На основі здійснених дослідів визначено ключові аспекти формування врожайності зерна, враховуючи різновиди озимої пшениці. Рік проведення експериментів загалом виявився сприятливим для розвитку рослин озимої пшениці усіх сортів, за умови висіву у оптимальні для даної місцевості терміни. Умови для кушення рослин склалися сприятливі, як протягом осіннього, так і впродовж весняного періоду. Прохолодна весна та достатня кількість вологи під час вирощування культури спричинили подовження вегетаційного періоду сортів на 20-25 діб.

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кузьменко Р. О., аспірант 3 курсу ФАТП, спец. 201 «Агрономія»

Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко

Сумський НАУ

Гречка – ключова зернова культура для України, проте її врожайність не є високою, хоча рослина має значний біологічний потенціал. Наразі відбувається переосмислення основних засад сільського господарства. Зростає увага до розробки наукових принципів сталого, відновлюваного та екологічно зваженого землеробства. Альтернативні методи господарювання, зокрема, підвищення продуктивності посівів за допомогою використання у технологіях вирощування біологічно активних речовин, таких як регулятори росту, мікробіологічні препарати, біопрепарати, біофунгіциди, стають дуже важливими. Відтак, створення оптимальних умов для отримання максимальних урожаїв гречки, особливо вдосконалення вже існуючих технологій вирощування та впровадження ефективних агротехнічних заходів з врахуванням кліматичних умов регіону, є нагальною проблемою.

Гречка – культура з величким потенціалом. Її народногосподарська важливість обумовлена переважно харчовими та лікувальними якостями крупи. Солома, полова і побічні продукти переробки зерна є чудовим кормом для свійських тварин та птахів. Гречка також є однією з ключових медоносних, післяжнивних та найприбутковіших культур. Серед зернових культур, як в Україні загалом, так і на Сумщині зокрема, гречка є найрозповсюдженішою культурою. Одним із способів збільшення врожайності цієї культури є впровадження у виробництво високопродуктивної, конкурентоспроможної технології її вирощування, що забезпечить максимальне розкриття генетичного потенціалу сучасних сортів гречки.

В Інституті сільського господарства Північного Сходу виведені сорти гречки, що вирізняються за морфотипом, мають певну пристосованість до певних зон вирощування, різний рівень стійкості до негативних впливів та інших чинників. Проте, незважаючи на позитивні характеристики сортів, розробка особливостей агротехніки їх вирощування потребує додаткового дослідження. З огляду на це, системний підхід до всебічного вивчення ключових складових технології, зокрема реакції сортів на зміну норм висіву та ефективність мінерального живлення, є на часі.

Тривалість відрізка часу від сівби до появи сходів критично залежить від вологості та температурних показників ґрунту. Якщо ґрунт прогрівається до 100С, сходи можна спостерігати через 10-16 днів, при 120С – за 8-14 днів, при 140С – за 7-10 днів, при 160С – за 6-8 днів, при 180С – за 5-7 днів, а при 200С – за 4-6 днів. Сівба у достатньо прогрітий ґрунт значно поліпшує польову схожість насіння та щільність сходів, що відіграє ключову роль у формуванні здорового стеблостою.

Після появи сходів гречка стрімко збільшує листову масу, вкриваючи та затінюючи поверхню ґрунту, що перешкоджає проростанню насіння, появі сходів і росту бур'янів. Наприклад, дуже чутливою до освітлення рослиною є мишій сизий. Затінення цього бур'яну навіть екраном розміром 30х50 см на відстані 30-40 см від землі, за умови вільного доступу світла з боків, суттєво затримує його ріст та розвиток. Тому він добре росте при достатньому освітленні у зріджених посівах або після скошування основної культури. Існують відомості, що коренева система гречки виявляє інгібуючу дію на розвиток бур'янів, що спричинена виділенням у ґрунт токсичних речовин, які називають біогербіцидами.

В Інституті сільського господарства Північного Сходу проводили дослідження щодо визначення найбільш ефективних термінів посіву та використання біопрепаратів під час вегетації рослин гречки різних морфотипів. В ході трирічних досліджень було з'ясовано, що урожайність гречки суттєво залежала як від строків сівби, так і від застосування біопрепаратів.

Найоптимальніші строки сівби гречки визначалися температурою ґрунту на глибині 10 см, коли вона коливалася від 10 до 14°С. За таких умов вдалося досягти приросту врожайності зерна для сортів гречки Слобожанка та Ювілейна 100 у розмірі 0,63-0,69 т/га відповідно. Пізніші посіви демонстрували зниження врожайності зерна. При обробці рослин гречки біопрепаратом Гумат калію на етапі бутонізації було зафіксовано збільшення врожайності зерна для сортів гречки Ювілейна 100 та Слобожанка, відповідно 0,20-0,36 т/га, порівнюючи з контрольним варіантом.

Для сівби рекомендується використовувати насіння високої якості, отримане в результаті селекції Інституту сільського господарства Північного Сходу. Ці сорти вирізняються високим потенціалом врожайності, серед них: Сумчанка, Крупинка, Іванна, Слобожанка, Ювілейна-100, Ярославна, Селяночка.

Ефективність методу посіву визначають конкретні ґрунтово-кліматичні особливості, рівень обробленості поля та організаційні спроможності господарства. Згідно з даними Інституту сільського господарства Північного Сходу, оптимальна норма висіву при звичайному рядковому посіві становить 3,0-3,5 млн. схожих насінин на 1 гектар, а при широкорядному – 2,0-2,5.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОМІЖНОГО ПОСІВУ ЖИТА ОЗИМОГО НА СИДЕРАТ

Мищенко Ю. Г., д. с.-г. н., професор

Давиденко Г. А., к. с.-г. н., доцент

Риженко А. Т., Барило О. Б., Клімашевський В. С., аспіранти

Сумський НАУ

Актуальним для сучасного агровиробництва є пошук вирішення проблеми відтворення родючості ґрунтів, що відбувається шляхом поповнення органічної речовини та в реаліях сьогодення є найвигіднішим при застосуванні проміжних посівів сидератів. Однак в умовах нестійкого зволоження варто завчасно переривати весняне зростання озимих культур на сидерат для уникнення пересушення ними кореневмісного шару ґрунту під наступні основні культури.

Мета проведених досліджень полягала у визначенні найліпшого терміну загортання сидерату жита озимого для формування якомога більшої кількості зеленого добрива та забезпечення оптимальних умов вирощування основної культури – гречки, серед яких найвпливовішою в умовах нестійкого зволоження є достатність запасів ґрунтової вологи. Дослідження було проведено на органічному полі Сумського НАУ.

Отримані результати досліджень показали, що подовження часу вегетації посіву жита озимого на сидерат до сівби гречки (3 декади травня) забезпечує формування найвищого врожаю зеленої біомаси – 40 т/га та відповідно найбільше накопичення в ній секвестрованого вуглецю з атмосфери - 4,32 т/га. Однак, за даного терміну загортання сидерату в кореневмісному шарі ґрунту за вирощування гречки визначено найвищу щільність та твердість. Найнижчу щільність зложення 0-30 см шару ґрунту обумовило загортання сидерату у другій декаді травня як на час сівби гречки – 1,09-1,18 г/см³, так і при її цвітінні – 111-1,2 г/см³. При загортанні сидерату у другій декаді травня також визначено як найнижчу твердість ґрунту на час сівби – 9,6-17,3 кг/см² та цвітіння – 10,5-20,4 кг/см². При загортанні сидерату жита озимого не пізніше 10 днів до сівби гречки формувалися найбільші запаси продуктивної вологи у верхньому 0-10 см шарі - 12,2-12,4 мм. На час цвітіння гречки мали найліпші запаси продуктивної вологи в 0-30 см шарі – 35,2 мм при загортанні сидерату у другій декаді травня. Посіви гречки були найменш засмічені бур'янами при загортанні сидерату в 2 декаді травня. Тут встановлено на час цвітіння та збирання гречки найменшу чисельність бур'янів – 5,1 та 36,4 шт./м² і їх масу – 14,1 та 115,9 г/м². Найліпші показники агрофізичних властивостей ґрунту та забур'яненості посівів сприяли формуванню найвищої урожайності гречки – 2,72 т/га при загортанні сидерату жита озимого в 2 декаді травня.

Таким чином, аналіз результатів досліджень вказує, що застосування посіву жита озимого на сидерат сприяє поновленню органічної маси ґрунту та секвестрації атмосферного вуглецю за рахунок використання відновлювальних ресурсів. Вирощування озимої форми сидерату забезпечує також природний захист ґрунтового покриву від водної та вітрової ерозії, одночасно забезпечуючи біологічне розпушування ґрунту та підтримуючи життєдіяльність ґрунтової біоти функціонуванням живого коріння. В кліматично змінених до періодичних екстремально посушливих умов зволоження слід вчасно переривати весняну вегетацію посіву жита озимого на сидерат. Загортання сидерату за 10 днів до сівби гречки надасть змогу сформувати якомога більшу кількість біомаси зеленого добрива без відчутних втрат запасів ґрунтової вологи, що є необхідні для вегетування наступної культури.

Отже, застосування озимої форми сидерації в теперішніх умовах є ефективним агрозаходом для забезпечення оптимальних вологозапасів та отримання високих врожаїв гречки.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО

Міщенко Ю. Г., д. с.-г. н., професор
Давиденко Г. А., к. с.-г. н., доцент
Риженко А. Т., Гоменко Д. В., Барило О. Б., аспіранти
Сумський НАУ

Нині агровиробники надають перевагу вирощуванню економічно високоприбуткових культур, зокрема соняшнику, обумовлює порушення принципу плодозміни. Внаслідок цього стає неможливим підбір добрих попередників для культур сівозміни та досягнення високих показників їх потенційної урожайності, що обумовлює в подальшому зиження конкурентноздатності вирощеної продукції. Залучення в сівозміну ріпаку сприяє обмеженню посівних площ соняшника наполовину, так як їх урожайність і товарна вартість подібна, а витрати на вирощування ріпаку значно менші. Також це суттєво покращить родючість ґрунтів та сформує більш оптимальні фітосанітарні умови, адже ріпак не виснажує ґрунт, а навпаки, поліпшує його структуру і родючість, залишаючи у 1,5 рази більше рослинних решток, ніж зернові, покращує фітосанітарний стан посівів, та виступає добрим попередником завдяки раннім строкам збирання для більшості культур.

В своїх дослідженнях при вирощуванні 2 сортів ріпаку озимого Куга та Мерседес ми визначали після попередника пшениці озимої ефективність способів обробітку ґрунту у формуванні оптимальних вологозапасів ґрунту. Зокрема було порівняно рихлення ґрунту під ріпак озимий після оранки – плугом Lemken diamant 7+1, поверхневого обробітку - культиватором Case Tiger mate 12, та смугового обробітку сівалкою Strip-Till Horsch fokus TD.

За нашими обліками встановлено, що після смугового обробітку ґрунту під посівами ріпаку озимого сорту Куга і Мерседес визначено найвищі запаси продуктивної вологи – 22,4 і 23,2 мм – в шарі ґрунту 0-20 см, та 137,3 і 139,8 мм – в метровому (табл. 1).

1. Запаси продуктивної вологи за період вирощування ріпаку озимого, мм

Обробіток ґрунту	Гібрид ріпаку			
	Куга		Мерседес	
	шар ґрунту, см			
	0-20	0-100	0-20	0-100
Оранка на 22-25 см	18,8	127,5	19,5	130,2
Оранка на 10-12 см	18,0	125,0	18,3	126,2
Поверхневий на 10-12 см	20,6	134,6	22,6	136,0
Смуговий на 22-25 см	22,4	137,3	23,2	139,8
НІР ₀₅	0,1	2,2	0,2	2,6

До найкращого варіанту найменше різнився варіант з проведенням поверхневого обробітку, де різниця у вмісті продуктивної вологи за сортом Куга і Мерседес в шарі ґрунту 0-20 см

становила 1,7 і 0,7 мм, а в і метровому – 2,7 і 3,8 мм. Найбільшу різницю, до смугового обробітку, у запасах продуктивної вологи мали за оранки на глибину 10-12 см. Як в шарі 0-20 см – 4,4 і 4,9 мм, так і метровому – 12,3 і 13,6 мм. Подібна закономірність обумовлена поєднанням глибокої розпушеності ґрунту саме в зоні рядка та залишення найбільшої кількості рослинної мульчі в необробленому міжрядді, що забезпечувало вологозбір атмосферних опадів саме в зоні розташування насіння висіяного ріпаку озимого.

При поверхневому обробітку ефект мульчування також забезпечив свої переваги у формуванні вищих запасів продуктивної вологи в ґрунті порівняні до оранки. Однак через меншу глибину розпушення та відповідно нижчу водопоглинальну здатність на даному варіанті мали дещо менші запаси вологи, ніж за смугового обробітку.

Найнижчі запаси ґрунтової вологи визначено за неглибокою оранки на 10-12 см. Саме тут рослинні рештки з поверхні поля були переміщено на дно борозни, де формувалася прошарок рослинної мульчі, який не сприяв захисту від випаровування. Наявний ущільнений прошарок ґрунту (плужна підшва) на глибині 10-12 см обмежував можливий обсяг поглинання атмосферних опадів та уповільнював вертикальне поглинання вологи. Тому запаси атмосферних опадів поглиналися в ґрунтовому шарі 10-12 см і за настання жарких періодів найшвидше втрачалися від випаровування з оголеної від рослинності поверхні поля.

Завдячуючи ліпшим параметрам запасів продуктивної вологи та будови ґрунту з зоні посіву ріпаку озимого формувалася більш потужно розвинена листотеблова фітомаса, яка в свою чергу забезпечила вищі рівні врожаїв гібридів Куга (3,8 т/га) та Мерседес (3,99 т/га) (табл. 2).

2. Урожайність ріпаку озимого, т/га

Обробіток ґрунту	Гібрид ріпаку	
	Куга	Мерседес
Оранка на 22-25 см	3,11	3,17
Оранка на 10-12 см	2,98	3,06
Поверхневий на 10-12 см	3,62	3,71
Смуговий на 22-25 см	3,80	3,99
НІР ₀₅	0,02	0,03

За врожайністю ріпаку найліпшому варіанту найменше поступався варіант з поверхневим рихленням, де різниця була суттєвою і склала по гібриду Куга – на 0,18 т/га, так і гібриду Мерседес – на 0,28 т/га. За оранки на глибину 10-12 см отримано найнижчу урожайність насіння ріпаку озимого Куга – 3,11 т/га, та Мерседес – 3,17 т/га.

Таким чином, проведення під ріпак озимий смугового обробітку ґрунту є найбільш доцільним агрозаходом для забезпечення оптимальних вологозапасів та отримання найвищих врожаїв культури.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Мищенко Ю. Г., д. с.-г. н., професор
Давиденко Г. А., к. с.-г. н., доцент
Севідов О. А., Погорілий Є. В., Клімашевський В. С., аспіранти
Сумський НАУ

В останній час агровиробники мають боротися за накопичення та збереження достатніх вологозапасів у ґрунті. Вирішити дану проблему допомагає вдалий підбір ґрунтообробної техніки та виконання нею рихлення ґрунту на оптимальну глибину. Для цього обробітки ґрунту мають формувати якомога кращу водопоглинальну здатність ґрунтів для збору вологи інтенсивних дощів, що мають місце при зміні клімату. Сучасні способи обробітку також мають мінімізувати втрати вологи від випаровування шляхом концентрації на поверхні ґрунту рослинної мульчі.

Для виявлення ефективності сучасних обробітків нами було закладено дослід, що включав наступні варіанти:

1. Полицева оранка на 20-22 см. Плуг Lemken diamant 7+1,
2. Поверхневий обробіток на 10-12 см культиватор Case Tiger mate 12,
3. Смуговий обробіток на 20-22 см при сівбі Strip-Till Horsch fokus TD6.

В наших дослідях ми порівнювали здатність досліджуваних обробітків до формування оптимальних водно-фізичних властивостей чорнозему опідзоленого при вирощуванні пшениці озимої після ріпаку озимого. Проводили дослідження в умовах північно-східного Лісостепу (на базі господарства ТОВ «БІОЛАТ», Конотопського району Сумської області) в межах кліматичного ресурсного потенціалу 2023-2025 рр. за вирощування сортів пшениці озимої Подолянка та Краєвид. Системи захисту та удобрення посівів пшениці озимої були інтенсивного типу.

Поверхневий та смугові обробітки, завдяки збереженню на поверхні ґрунту мульчуючого рослинного покриву, сприяли кращому збереженню під посівами пшениці озимої продуктивної вологи, порівняно з оранкою, як у 0-20 см шарі ґрунту – на 1,2-1,7 мм так і метровому – на 4,0-7,5 мм. При цьому смуговий обробіток, завдяки глибшому розпушуванню ґрунту, мав чітко виражену перевагу над поверхневим, формуючи суттєво вищий вміст продуктивної вологи метрового шару – 144,7 мм при вирощуванні сорту пшениці озимої Подолянка та 143 мм за сорту Краєвид (табл. 1).

1. Запаси продуктивної вологи за вирощування сортів пшениці озимої

Обробіток ґрунту	Сорт			
	Подолянка		Краєвид	
	шар ґрунту			
	0-20 см	0-100 см	0-20 см	0-100 см
Оранка	16,4	137,3	16,0	136,3
Поверхневий	17,6	142,4	17,3	140,3
Смуговий	18,1	144,7	17,6	143,0
НІР ₀₅	0,3	3,0	0,2	2,2

Поліпшення вмісту в ґрунті запасів вологи, дозволило отримати найвищу урожайність пшениці озимої після проведення смугового обробітку – 6,35 т/га для сорту Подолянка, та 6,8 т/га для сорту Краєвид (табл. 2).

2. Урожайність сортів пшениці озимої

Обробіток ґрунту	Сорт	
	Подолянка	Краєвид
Оранка	5,14	6,01
Поверхневий	5,83	6,23
Смуговий	6,35	6,80
НІР ₀₅	0,02	

За поверхневого обробітку отримано суттєво меншу урожайність зерна пшениці озимої, порівняно до варіанту смугового обробітку, однак тут мали перевагу до варіанту оранки по сорту Подолянка – на 0,69 т/га, а по сорту Краєвид – на 0,21 т/га. Сорт Краєвид мав меншу урожайність за всіх обробітків, що обумовлено меншими запасами вологи під посівами цього сорту.

Отже, проведення смугового обробітку ґрунту подібно поверхневому рихленню ґрунту на глибину оранки забезпечує наявність на поверхні мульчі, що забезпечує позитивну дію у оптимізації запасів ґрунтової вологи та відповідно сприяє отриманню більш високих рівнів урожайності пшениці озимої.

УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХИСТУ КУКУРУДЗИ ВІД БУР'ЯНІВ

Мищенко Ю. Г., д. с.-г. н., професор
Севідов О. А., Барило О. Б., Клімашевський В. С., аспіранти
Сумський НАУ

Формування продуктивності посівів сільськогосподарських культур значною мірою залежить від стану їх забур'яненості. Так як посіви кукурудзи на початкових етапах онтогенезу повільно нарощують фітомасу, та не здатні конкурувати з бур'янами моніторинг її посівів на наявність бур'янів для складання вдалої стратегії захисту від бур'янів є обов'язковим заходом для отримання високих урожаїв. В посівах кукурудзи бур'яни швидко покривають оголену поверхню поля через сповільнену в часі появу сходів основної культури – на 7-10 день від терміну сівби, та широкую відстань між рядками в 70 см. Масова поява бур'янів у фазі 3-5 листочків кукурудзи є суттєвою перепорою для нормальному зростанню культури.

Дієвим чинником впливу на поширення бур'янів є щільний посів сидерату з вдало підібраними для цих цілей рослинами, які б стримували розповсюдження бур'янів в період активної вегетації. Висококонкурентними посівами до бур'янів виступають проміжні посіви жита озимого, перспективу яких у пригніченні розвитку та поширення бур'янів ми й оцінювали в своїх дослідженнях строків загортання сидерату в 2023-2024 рр.

Процеси біологічної деструкції органічної речовини сидерату та фітоцентиного його впливу за час зростання сприяють зменшенню чисельності та маси бур'янів у посівах культур, які вирощують після сидератів, завдяки втраті життєздатності насіння бур'янів та алелопатичному пригніченню їх сходів. Отримані результати забур'яненості кукурудзи залежно від термінів загортання сидерату наведено в таблиці 1.

1. Вплив строків загортання жита озимого на сидерат на забур'яненість кукурудзи

Облік забур'яненості	Контроль (без сидерату)	Строки загортання сидерату		
		Зд квітня	1 д травня	2 д травня
	кількість бур'янів			
У фазі 3-5 листочків	11,7	9,8	6,9	4,9
При появи волоті	23,5	19,6	17,7	13,7
На час збирання	29,3	24,9	19,7	17,0
В середньому	21,5	18,1	14,7	11,9
	маса бур'янів			
У фазі 3-5 листочків	83,9	68,9	48,9	35,5
При появи волоті	186,7	163,5	148,9	113,0
На час збирання	317,4	270,5	230,2	187,7
В середньому	196,0	167,6	142,7	112,1

За контрольного варіанту - без застосування посівів жита озимого на сидерат, визначено найвищу забур'яненість посівів кукурудзи. Зокрема тут була найбільша чисельність бур'янів в усі фази обліку: 11,7 шт./м² за появи 3-5 листочків, 23,5 шт./м² – при появі волоті та 29,3 - на час збирання кукурудзи. Маса ж бур'янів також тут змінювалася в найбільших межах: 83,9 г/м² – за фази 3-5 листочків, 186,7 г/м² – при появі волоті та 317,4 г/м² – на час збирання кукурудзи.

Найменшу чисельність бур'янів та їх масу в посівах кукурудзи виявлено при загортанні жита озимого на сидерат у другій декаді травня, що становило на час появи 3-5 листочків – 4,9 шт./м² та 35,5 г/м², при появі волоті – 13,7 шт./м² та 113 г/м², а на час збирання – 17 шт./м² та 187,7 г/м².

При загортанні сидерату в першій декаді травня та третій декаді квітня чисельність бур'янів збільшувалася до 6,9 та 9,8 шт./м² за появи 3-5 листочків, до 17,7 та 19,6 шт./м² при появі волоті та до 19,7 і 24,9 шт./м² – на час збирання гречки. Маса бур'янів тут становила відповідно 48,9 та 68,9 г/м² - у фазі 3-5 листочків, 148,9 та 163,5 г/м² при появі волоті та 230,2 та 270,5 г/м² – на час збирання.

Отже, посіви кукурудзи були найменш вразливі бур'янами після загортання жита озимого на сидерат в 2 декаді травня, де зафіксовано за час вирощування культури найменшу кількість бур'янів – 11,9 шт./м² та їхню масу – 112,1 г/м². Перевага цього варіанту до більш ранніх термінів загортання сидерату за чисельністю бур'янів коливалася в межах 2,9-6,2 шт./м², а за масою засмічувачів – 30,6-55,6 г/м². В цілому ж застосування жита озимого на сидерат забезпечує суттєве зниження як чисельності бур'янів (на 3,4-9,6 шт./м²) так і їх маси (на 28,4-83,9 г/м²) в посівах кукурудзи.

ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН СОНЯШНИКА ПІД ВПЛИВОМ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Панасенко Д. М., студ. 1м курсу ФАТП, спец. 201 «Агрономія»
 Науковий керівник: ст. викл. В. М. Яценко
 Сумський НАУ

Продуктивність фотосинтезу соняшника визначається двома основними показниками – площею листової поверхні посіву, та інтенсивністю фотосинтезу на одиницю площі листка. У свою чергу площа листової поверхні однієї рослини, її стан та загальний розвиток є основним параметром який впливає на продуктивність посіву соняшника. Є думка, що недостатня або надмірна площа листової поверхні соняшника негативно впливає на рівень врожайності як однієї рослини, так і посіву загалом, але потрібно звернути увагу на те під час якого етапу онтогенезу проводилось визначення площі листової поверхні, а також умови середовища в яких рослина знаходиться під час вегетації. Надмірне збільшення площі листової поверхні рослин супроводжується підвищенням дихальних процесів та конкуренцією між ними, що призводить до зменшення продуктивності фотосинтезу та асиміляції поживних речовин.

Стан рослин у посіві може оцінюватися не лише на основі метричних показників площі листків, а й за показниками вертикального розподілу листків та їх кількості у кожному ярусі. Тому для отримання високого врожаю необхідно не лише оптимізувати площу листя у посіві, а й максимально довго зберегти її функціональні обов'язки до кінця вегетації. Технологічними маніпуляціями максимальної збереженості листової поверхні можна досягти за допомогою використання регуляторів росту.

Площа листової поверхні є важливим показником соняшника (*Helianthus annuus* L.), оскільки саме листя відповідає за синтез і накопичення органічних речовин, необхідних для його росту та розвитку. На цей параметр суттєво впливають генетичні особливості сорту, агротехнічні заходи, умови навколишнього середовища та використання регуляторів росту. Дослідження площі листової поверхні має велике значення для вдосконалення агротехнологій, підвищення ефективності фотосинтетичних процесів і збільшення врожайності соняшника в умовах сучасного землеробства.

Таблиця 1

Площа листової поверхні гібридів соняшника, м²/м²
 (середнє за 2023-2024 рр.)

Варіант досліджу	Роки досліджень	Гібриди						Середнє для варіанту
		НК Бріо	± до контролю	НК Конді	± до контролю	НК Неома	± до контролю	
Без обробки	2023	0,42		0,39		0,40		0,397
	2024	0,40		0,38		0,39		
Архітект	2023	0,46	0,04	0,41	0,02	0,43	0,03	0,420
	2024	0,42	0,02	0,39	0,01	0,41	0,02	
Церон	2023	0,42	0,00	0,38	-0,01	0,39	-0,01	0,390
	2024	0,39	-0,01	0,37	-0,01	0,39	0,00	
Середнє		0,42	0,0125	0,39	0,00	0,40	0,010	
HIP ₀₅		0,036						

Аналіз даних таблиці 1 показав, що застосування регуляторів росту рослин мало незначний вплив на площу листової поверхні соняшника. Середнє значення цього показника за роки досліджень становило 0,397 м²/м² посіву.

Застосування регулятора росту Архітект виявилось ефективним у зміні лінійних параметрів рослин, зокрема висоти стебла, однак його вплив на площу листової поверхні не був однаково значущим для всіх досліджуваних гібридів. Так, гібрид НК Бріо у 2023 році показав статистично достовірне збільшення площі листя за сприятливих погодних умов (помірна температура та достатня кількість опадів). Водночас у 2024 році через посушливі умови цей ефект не проявився. Подібна тенденція спостерігалася і для гібридів НК Конді та НК Неома, для яких регуляція морфометричних показників була більш вираженою за сприятливих кліматичних умов 2023 року, ніж у посушливому 2024 році.

Регулятор росту Церон загалом не мав значного впливу на площу листової поверхні гібридів соняшника. В окремих випадках спостерігалось незначне пригнічення росту листя, однак отримані результати не виходили за межі статистично несуттєвої різниці. Загалом, регулятор Архітект продемонстрував тенденцію до збільшення площі листової поверхні, забезпечивши її приріст на 0,023 м²/м² (до 0,420 м²/м²) порівняно з контролем (0,397 м²/м²). Водночас Церон не зміг суттєво вплинути на даний параметр, і на варіанті з його застосуванням площа листової поверхні складала 0,390 м²/м², що є близьким до контрольного значення.

ВПЛИВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗМІНИ АГРОФІЗИЧНОГО СТАНУ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ

Ткаченко Р. С., аспірант 2 курсу ФАтП, спец. 201 «Агрономія»
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко
Сумський НАУ

Соняшник (*Helianthus annuus* L.) є однією з найважливіших та найбільш поширених олійних культур у світі, вирощування якої значною мірою залежить від водопостачання. Його вирощування залежить від багатьох факторів, серед яких ключове значення має забезпеченість рослин вологою. Ефективність водоспоживання визначає врожайність, якість насіння та раціональність використання ресурсів. Умови зволоження, кліматичні чинники, методи обробітку ґрунту та агротехнічні заходи безпосередньо впливають на водоспоживання соняшнику.

Дослідження вказують, що брак води в ґрунті негативно позначається не тільки на рості рослин, а й помітно зменшує результативність певних агротехнічних операцій. Запаси ґрунтової води є ключовим фактором, що впливає на зміни показників врожайності соняшнику. Науковці довели, що рослини, які мають достатню вологу, дають більший урожай насіння. Суттєву роль тут відіграють опади, які випадають восени, взимку та на початку вегетації.

У системі агротехнічних прийомів, які покликані збільшити врожайність сільськогосподарських культур, фундаментальне значення має основний обробіток ґрунту. Ключова мета його проведення під соняшник – максимальне винищення багаторічних та однорічних бур'янів, накопичення та збереження якнайбільше води осінньо-зимових і ранньовесняних опадів у шарі, де розташоване коріння, а також мобілізація поживних речовин.

Під час вибору методу обробітку ґрунту для культур, що вимагають просапання, як-от соняшник, важливо враховувати характеристики ґрунту, кліматичні особливості, біологічні властивості рослин та специфічні вимоги їхньої технології вирощування у сівозміні. Ефективність механічного впливу на ґрунт зростає, якщо глибина, методи та процедури обробітку застосовуються у науково обґрунтованій послідовності, в тісному взаємозв'язку з усіма компонентами системи землеробства. Слід пам'ятати, що надмірна обробка може спричинити деградацію ґрунту, зниження його родючості та збільшення економічних витрат. Систему обробітку ґрунту необхідно регулярно адаптувати у відповідності до розвитку зональних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

У регіонах з нестабільним і недостатнім зволоженням Лісостепу, ключовим завданням основного обробітку є забезпечення умов для найбільшого накопичення та збереження води в ґрунті, а також ліквідація бур'янів. Терміни та технологія обробітку ґрунту залежать від часу збирання попередньої культури.

В різних ґрунтово-кліматичних регіонах України для соняшнику використовують осінній диференційований обробіток ґрунту. Це включає полицевий (оранка) та безполіцевий обробіток (чизелювання, плоскорізання, комбіновані методи). Кожен з цих способів має власні переваги. Водночас, надати однозначну пораду щодо їх вибору важко. Це значною мірою залежить від конкретних умов господарства, особливостей ґрунту та клімату, типу ґрунту і доступної техніки.

Якісна та вчасна основна обробка ґрунту – ключовий момент для майбутнього врожаю. Соняшник, маючи стрижневу кореневу систему, потребує добре структурованого ґрунту. Важливо уникнути ущільнень, таких як "плужна підшва", що можуть заважати корінню проникати в глибші шари за водою. Осінні операції повинні забезпечити розподіл поживних решток та максимальне вирівнювання поля, формування структури ґрунту. Це дозволить зменшити кількість весняних обробітків та зберегти вологу.

Дослідження було здійснено у Лівобережному лісостепу України (Сумська область) на чорноземі типовому малогумусному протягом 2023-2024 років. Виявлено, що найбільший запас продуктивної води в шарі оранки на момент сівби соняшнику спостерігався при оранці на 20-22 см - 16,9 мм, а найменший - при дискуванні без відвалу – 16,4 мм. На час збору врожаю запаси води значно знизились до критичних показників, зокрема до 0,6-1,0 мм в орному горизонті та до 24,0-25,8 мм в метровому шарі. Щільність складення орного шару ґрунту на період появи сходів рослин соняшнику перебувала в межах оптимальних значень для усіх способів обробітку ґрунту і складала при оранці 1,14-1,24 г/см³, глибокому розпушуванні ґрунту – 1,17-1,26 г/см³, безполіцевому обробітку важким культиватором на глибині 12-14 см – 1,22-1,28 г/см³ та дискуванні на ту ж глибину – 1,20-1,27 г/см³. Ущільнення орного горизонту під соняшником відбулося інтенсивніше при оранці, ніж на варіантах безполіцевого обробітку від появи сходів рослин до збирання врожаю.

Урожай насіння соняшника на ділянці з оранкою зафіксовано найбільший - 3,28 т/га. Системи обробітку ґрунту без перевертання пласту, як-от глибока на 35-40 см, так і мілка на 12-14 см, призвели до значного зменшення урожайності насіння соняшника на 0,40-0,71 т/га.

ФОРМУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ РОСЛИНИ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ

Триус В. О., аспірант 3 курсу ФАТП, спец. 201 «Агрономія»
Зубко О. М., аспірант 2 курсу ФАТП, спец. 201 «Агрономія»
Науковий керівник: доц. А. О. Бутенко
Сумський НАУ

Соя в Україні - це ключова зернобобова культура, і вона зосереджує на собі увагу дослідників щодо особливостей формування врожайності зерна. Це робиться для збільшення ефективності використання наявних посівних земель. Хоча показники куща сої вважаються досить стабільною сортовою характеристикою, на неї впливають зовнішні умови.

Сучасні технології вирощування сої охоплюють передпосівну обробку насіння інокулянтами – препаратами з ризобактеріями для передпосівної обробки насіннєвого матеріалу зернобобових культур – та регуляторами росту. Ці чинники прямо впливають на формування параметрів рослини сої. Звідси виникає потреба дослідити вплив передпосівної обробки на безпосереднє формування архітекtonіки куща, щоб виокремити ключові фактори впливу на врожайність зерна сої. Отже, вивчення біологічних особливостей сорту, зокрема архітекtonіки куща, для формування максимальної продуктивності зерна сої за певних умов є актуальним. Формування зерна та завдання підвищення врожаю з гектара – ключовий аспект дослідів із соєю. Чимало науковців зосереджують зусилля на вивченні впливу біопрепаратів на врожайність зерна, зокрема обробки насіння перед посівом інокулянтами та регуляторами росту. Біологічна відповідь сорту на різні дози та схеми внесення препаратів часто демонструє непередбачуваність. Фактори впливу діють не лише на розвиток бобів і зернівок, але й на всі параметри рослини. Архітекtonіка репродуктивної системи сої, включаючи цвітіння, формування квіток та плодоношення, має істотний вплив на врожайність зерна. Варто підкреслити, що вплив архітекtonіки куща на продуктивність культури може варіюватися залежно від умов вирощування, таких як тип ґрунту, доступність вологи, рівень внесення добрив, кліматичні умови та генетичні характеристики сорту. Сучасні селекційні програми спрямовані на виведення сортів сої з оптимальною архітекtonікою, яка враховує різні параметри, включаючи висоту, розгалуженість, відстань між вузлами та інші аспекти, здатні сприяти підвищенню врожайності. Грамотний підбір сорту сої з оптимальною архітекtonікою рослин, адаптованою до конкретних умов вирощування, врешті-решт дає змогу максимально збільшити врожайність посіву. Архітекtonіка культурної рослини – риса стабільна, властива конкретному сорту. Однак модифікаційна мінливість, закладена природою в генетичний код культури, виступає чинником, що зумовлює різну продуктивність рослин одного й того ж сорту. Першочергове завдання агровиробників – зважати на вимоги культури та гарантувати їх виконання, що сприятиме позитивному впливу архітекtonіки куща сої на підвищення врожайності зерна.

Для аналізу впливу препаратів на соєві посіви в умовах Північно-Східного Лісостепу України, було здійснено дослідження щодо змін архітектури рослин сої залежно від методів передпосівної обробки насіння. Дослідження проводились упродовж 2023-2024 років на короткоротаційній польовій сівозміні Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України. У дослідженні використовували такі методи: польовий, лабораторно-аналітичний та статистичний. Площа посіву на ділянку становила 168 м², а облікова площа – 114 м². Посів виконувався суцільним способом за допомогою сівалки СН-16 насінням суперелітного сорту сої Сіверка, з нормою висіву 0,850 млн./га схожого насіння, попередньо обробленого протруювачем Авідо (1 л/т). Безпосередньо перед посівом здійснювалася обробка насіння водою, Ризогуміном (2 кг/т), Біоглобіном (1,0 л/т) або їх комбінаціями, відповідно до схеми експерименту. За підсумками проведених нами досліджень архітекtonіки рослин сої, з'ясованої залежно від схеми передпосівної обробки насіння, виявлено багатогранну реакцію рослин сорту Сіверка на обробку насіння перед посівом інокулянтом Ризогуміном (2 кг/т) та стимулятором Біоглобіном (1,0 л/т). Окреме застосування біопрепаратів зумовлювало зростання характеристик куща в порівнянні з контролем (виняток – первинне зростання рослин у варіанті з Біоглобіном). Спільне використання препаратів, зменшувало ефективність персонального застосування кожного з них, окрім варіанту з Біоглобіном.

Отже, визначальними показниками для оцінки утворення насіннєвої маси, враховуючи вплив препаратів передпосівної обробки на насіння сої, були розвиток рослин у фазі цвітіння та розгалуження, а також кількість бобів на рослині. На основі отриманих даних дослідження, рекомендуємо застосовувати досліджені біопрепарати окремо, а не комбіновано, надаючи перевагу препарату Ризогумін з нормою внесення 2 кг на тону посівного матеріалу. У контрольному варіанті загальна кількість насінин становила 26,9 шт./кущ. Після інокуляції насіння цей показник зріс на 18,8%, при використанні стимулятора росту – на 15,9%, а при сумісній обробці біопрепаратами – на 7,4%. Підтверджено позитивний вплив передпосівної обробки насіння біопрепаратами на кількісні характеристики репродуктивної складової архітектури куща. При цьому окреме використання препаратів продемонструвало вищу ефективність у порівнянні з їх сумісним застосуванням.

ВИКОРИСТАННЯ ТРИХОГРАМИ (*TRICHOGRAMMA SPP.*) ДЛЯ БІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ СТЕБЛОВОГО МЕТЕЛИКА (*OSTRINIA NUBILALIS*) НА ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ

Жалдак Д. С., студ. 1м курсу ФАтП, спец. 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Наукові керівники: проф. Н. В. Кравченко, доц. М. О. Гнітецький
Сумський НАУ

Один із актуальних методів біологічного захисту рослин в аграрному секторі полягає у використанні трихограми (*Trichogramma spp.*) — це корисний ентомофаг, який здатний ефективно контролювати чисельність шкідників, зокрема європейського кукурудзяного стеблового метелика (*Ostrinia nubilalis* Hbn.).

Трихограма — це крихітна оса, яка паразитує на яйцях лускокрилих комах, її основна цінність полягає у здатності відкладати яйця всередині яєць кукурудзяного метелика. Личинка трихограми живиться вмістом яйця *Ostrinia nubilalis*, знищуючи шкідника на ранній стадії розвитку. Механізм дії: самки комах знаходять і відкладають яйця в яйця шкідників. Личинки трихограми розвиваються всередині яєць і харчуються їх вмістом, зупиняючи розвиток метелика.

Ефективність трихограми залежить від правильного часу та кількості внесення. Найкращі результати досягаються при своєчасному застосуванні трихограми в період масового відкладання яєць *Ostrinia nubilalis*. Важливо враховувати кліматичні та метеорологічні умови та стадію розвитку культури. Рекомендовано проводити декілька заходів із застосуванням трихограми на сезон. Зазвичай перше внесення трихограми здійснюється на початку масового відкладання яєць метелика, а наступні — через 7–10 днів. Кількість випусків залежить від рівня заселення полів шкідниками та погодних умов. Оптимальна норма трихограми на 1 гектар може коливатися у межах 50 000 - 200 000 особин, залежно від рівня шкідника та ступеня ризику.

Для внесення трихограми на поля використовують спеціальні методи та обладнання, що забезпечують ефективне та рівномірне розселення комах. Один із найбільш поширених способів — це авіаційне внесення за допомогою дронів, або легкомоторних літаків. Дрони оснащуються спеціальними пристроями для випуску трихограми, що дозволяє точно регулювати дозу та площу обробки, забезпечуючи оптимальне покриття поля. Такий метод особливо ефективний у великих господарствах, де потрібна висока швидкість та точність. Інший метод — ручне внесення, коли трихограму розсипають по полю, або встановлюють спеціальні капсули з комахами. Цей підхід підходить для невеликих ділянок, або для обробки важкодоступних місць; застосовуються спеціальні наземні розкидачі, які дозволяють рівномірно розподілити трихограму на певній площі.

Використання трихограми має ряд значних переваг. На відміну від хімічних інсектицидів, трихограма не впливає негативно на навколишнє середовище, не забруднює ґрунт, воду чи повітря, і не накопичується в продукції. Трихограма не шкодить іншим корисним комахам, або тваринам, таким як бджоли, або хижі комах, що робить цей метод сумісним з іншими біологічними засобами захисту. Менша потреба в застосуванні інсектицидів дозволяє знизити хімічне навантаження на посіви та підвищити якість кінцевої продукції.

В Україні працюють біолабораторії, які займаються виробництвом і розведенням трихограми та інших корисних ентомофагів для біологічного захисту рослин, а саме провідних біолабораторій:

Біолабораторія (м. Вінниця) - підприємство спеціалізується на виробництві трихограми, ентомофагів та біологічних засобів захисту рослин. Їх продукція використовується в багатьох областях України для захисту кукурудзи, соняшнику, сої та інших культур.

ТОВ "Біобаланс" - провідна компанія, що займається біометодом, має власне виробництво та працює в Полтавській, Харківській, Дніпропетровській, Кіровоградській, Черкаській, Київській, Одеській, Чернігівській, Чернівецькій, Сумській, Вінницькій, Житомирській, Рівненській, Хмельницькій, Тернопільській, Івано-Франківській, Львівській областях України.

Дослідження, проведені на полях ТДВ "Племзавод «Михайлівка» Сумського району, Сумської області, показують високий рівень ефективності застосування трихограми для зниження популяції даного шкідника. Було встановлено, що інтеграція цього біологічного методу в комплексну систему захисту кукурудзи дозволяє не тільки зменшити хімічне навантаження на агроєкосистему, але й підвищити врожайність за рахунок збереження цілісності рослин.

У результаті використання трихограми чисельність *Ostrinia nubilalis* Hbn. була знижена на 60-80% порівняно з контрольними ділянками.

Отже, трихограма виступає екологічно безпечним та економічно обґрунтованим інструментом у системі захисту сільськогосподарських культур, що підтверджує її доцільність для широкого застосування в умовах господарства ТДВ "Племзавод «Михайлівка» Сумського району Сумської області.

СЕЛЕКЦІЯ СОЇ ОВОЧЕВОЇ - ЗАПОРУКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

Галицький В. О., аспірант 2 курсу ФАТП, спец. 201 «Агрономія»
Науковий керівник: проф. Н. В. Кравченко
Сумський НАУ

Стратегічне завдання селекції сої – це створення сортів, які є добре адаптованими до навколишнього середовища, метеорологічних чинників та мають високу врожайність насіння, ступінь генетичного захисту врожаю від біо- та абіотичних чинників довкілля й здатні найбільше реалізувати потенціал продуктивності у поєднанні з відмінною якістю насіння.

Соя (*Glycine max* (L.) Merrill) овочева має вміст поживних речовин, а саме білок, жир, фосфор, кальцій, заліз, вітаміни: А, В1, Е, С, рибофлавін, тіамін, фолієва кислота, клітковину. Соевий білок за своїм амінокислотним складом (до 45%) та максимально схожий до білка тваринного походження, а тому добре засвоюється людським організмом; цілком здатний збагатити раціон необхідним компонентом харчування. Крім того, речовини, що входять до складу овочевої сої, запобігають онкологічним захворюванням. Вагому користь соя приносить збільшенню родючості ґрунту завдяки азотофіксуючим бактеріям, а це робить її дуже гарним попередником.

Дослідження та поширення культури є актуальним на сьогодні, враховуючи те, що вона може стати надійною запорукою забезпечення продовольчої безпеки регіону, заповнюючи нішу високобілкових органічних продуктів, придатних для дієтичного, спортивного та дитячого харчування.

Глобальні кліматичні зміни, що відбуваються останні роки, особливо в Україні, потребують інновації щодо сортоутворення сільськогосподарських культур. Переважна більшість сортів сої, виведених сьогодні за кордоном, мають високий потенціал урожайності, але саме чутливість до несприятливих умов навколишнього середовища не показує їх повний потенціал врожайності.

Сьогодні важливу роль відіграє адаптивність, тобто здатність генотипу забезпечувати високу і стабільну продуктивність рослини в різних умовах середовища. Адаптація рослин до нових умов середовища відбувається за рахунок змін і генотипової варіації, шляхом перебудови комплексу фізіологічних, біохімічних і морфолого-анатомічних характеристик самої рослини в онтогенезі і формування нових норм реакції у ході філогенезу. Сьогодні, коли кліматичні умови різко змінюються, що призводить до серйозної нестачі води в областях, які колись були придатними для сільського господарства, особливо важливо вирощувати адаптовані культури.

Екологічна пластичність відноситься до здатності виду ефективно використовувати сприятливі фактори середовища. Стійкість середовища відображає здатність сорту протистояти несприятливим факторам, пластичність культурних сортів залежить від здатності генетичних механізмів рослини мінімізувати наслідки негативних впливів зовнішнього середовища. Використання сортів з високою технологічністю та адаптивністю до екстремальних факторів зовнішнього середовища є основою для досягнення високої врожайності та високої якості насіння сої.

Дослідження проводились у 2023-2024 роках на дослідному полі компанії ТОВ «БІЛОПІЛЛЯ АГРОСВІТ» Сумської області з метою виділення найбільш вагомих факторів впливу екологічного походження на параметри урожайності сої (*Glycine max* (L.) Merrill).

Ґрунт дослідних ділянок - чорнозем типовий середньосуглиновий гумусний з нейтральною реакцією ґрунтового розчину. Матеріалом для дослідження були сучасні ранні сорти зарубіжної селекції: Ментор, Кіото, Ніагара, Аріса та інші.

Для аналізу впливу ґрунтових факторів на врожайність сої використовували такі показники: накопичення гумусу в різних шарах ґрунту, рН, щільність ґрунту, вміст піску, глини та мулу.

Результати наших досліджень підтвердили зв'язок між ландшафтним різноманіттям та врожайністю сої на певному просторовому рівні.

Висновок, отже на продуктивність агроєкосистем впливають не тільки зміни клімату, але і процеси деградації ґрунтів. Встановлено залежність ознаки стійкості від генотипу, тривалості вегетаційного періоду, стійкості до шкідливих організмів, посухи, холоду у поєднанні з господарсько - цінними ознаками.

БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЯК ІНДИКАТОР СТАНУ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛАНДШАФТНИХ ЗАКАЗНИКІВ КРАСНОПІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Аршакян Р. А., студ. 1м курсу ФАтП, спец. 101 «Екологія»
Скляр В. Г., д.б.н., професор
Сумський НАУ

Сучасні екологічні дослідження розглядають біорізноманіття як ключову характеристику природних екосистем, що забезпечує екологічну рівновагу та сталий розвиток. Біологічне різноманіття являє собою складну багаторівневу систему, яка комплексно інтегрує структурні, функціональні та еволюційні аспекти природних систем.

Концептуальною основою вивчення взаємозв'язку біорізноманіття та екосистемних послуг слугує сучасна парадигма, яка розглядає біорізноманіття як визначальний фактор стабільності екосистем. Міжурядова платформа з біорізноманіття та екосистемних послуг (IPBES) підкреслює багатовимірний характер взаємозв'язків між біологічним різноманіттям та екосистемними послугами [7].

Теоретичні моделі презентують три методологічні підходи до вивчення цього взаємозв'язку: лінійні моделі (пропорційна залежність біорізноманіття та екосистемних послуг), порогові моделі (виявлення критичних меж біорізноманіття) та комплексні моделі (врахування функціональних особливостей видів, екологічних взаємозв'язків та адаптаційних механізмів) [3, 5].

Організаційно-економічний механізм збереження біорізноманіття розкриває його системну роль у забезпеченні сталого розвитку. Наукові дослідження переконливо демонструють, що біорізноманіття виступає не лише індикатором екологічного стану, але й визначальним фактором економічної стабільності природокористування. Втрата біологічного різноманіття може призводити до суттєвих економічних деструкцій, пов'язаних із порушенням відтворювальних екосистемних процесів [2].

Індикаторна роль біорізноманіття виявляється через багатовекторний аналіз видового складу, популяційної динаміки та структурно-функціональної організації біологічних угруповань. Ключовими параметрами комплексної оцінки слугують показники видового багатства, інтегральні індекси різноманіття (зокрема, індекси Шеннона та Сімпсона), функціональне та філогенетичне різноманіття. Ці індикатори відображають структурну складність екосистем, розкривають їхній адаптаційний потенціал та здатність до самовідновлення в умовах зовнішніх трансформацій [4, 6].

Ландшафтні заказники Краснопільської територіальної громади – «Біликів», «Видівський», «Довжик», «Краснопільський», «Образ» та «Шевців» – репрезентують унікальний природоохоронний комплекс, що відображає типові ландшафтні особливості південно-західних схилів Середньоруської височини. Кожен заказник має специфічні характеристики формування біологічних угруповань, демонструє особливості ландшафтно-структури та екологічних умов регіону [1].

Отже, комплексний аналіз біорізноманіття ландшафтних заказників надає можливість здійснювати всебічну діагностику стану екосистем, оцінювати їхню спроможність продукувати різноманітні екосистемні послуги. В умовах посилення антропогенного пресингу, системних кліматичних трансформацій дослідження локальних природоохоронних територій набуває статусу ключового індикатора екологічного благополуччя регіональних природних систем.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Природно-заповідний фонд Сумської області: Атлас-довідник. [уклад.: Р.В. Бойченко, В.В. Вертель, О.Ю. Карлюкова та ін.]. 2-е вид., випр. та допов. К.: ТОВ «Українська Картографічна Група», 2019. 46-50 с.
2. Якимчук А. Ю. Організаційно-економічний механізм збереження біорізноманіття України у контексті сталого розвитку : дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук. Львівський національний аграрний університет. Львів, 2016.
3. Balvanera, P., Pfisterer, A. B., Buchmann, N., He, J. S., Nakashizuka, T., Raffaelli, D., & Schmid, B. (2006). Quantifying the evidence for biodiversity effects on ecosystem functioning and services. *Ecology letters*, 9(10), 1146-1156.
4. Burkhard, B., Maes, J., Potschin-Young, M. B., Santos-Martín, F., Geneletti, D., Stoev, P., ... & Müller, F. (2018). Mapping and assessing ecosystem services in the EU - Lessons learned from the ESMEALDA approach of integration. *One Ecosystem*, 3, e29153.
5. Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., ... & Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67.
6. Harrison, P. A., Berry, P. M., Simpson, G., Haslett, J. R., Blicharska, M., Bucur, M., ... & Turkelboom, F. (2014). Linkages between biodiversity attributes and ecosystem services: a systematic review. *Ecosystem services*, 9, 191-203.
7. IPBES (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany.

ВИКОРИСТАННЯ МОНОКУЛЬТУР У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ: ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ

Ярошенко Н. П., PhD, асистентка кафедри екології та ботаніки
Сумський НАУ

Глобально біорізноманіття в лісових екосистемах різко скорочується. Все більш очевидними стають негативні екологічні, економічні та соціальні наслідки – не лише для людей, які живуть у лісі або залежать від нього, а й для цілих регіонів та економік.

Водночас площа плантацій для виробництва деревини або біоенергії значно зростає, переважно у вигляді великомасштабних монокультур відібраних сортів або навіть клонів. Окрім питань продуктивності та стабільності таких насаджень, варто також розглядати всі екологічні та економічні можливості й ризики монокультур у порівнянні зі змішаними лісами.

Лісовий менеджмент у ФРН по-різному оцінювалося у контексті ролі різноманіття деревних порід у забезпеченні функцій лісу. Нині, у зв'язку зі зміною клімату, ця тема знову набула актуальності. Вчені досі не дійшли єдиної думки щодо того, чи можуть багатоструктурні змішані ліси сприяти адаптації до змін клімату чи зменшенню його наслідків.

Однією з головних гіпотез, яка обґрунтовує необхідність збереження чи збільшення біорізноманіття, є "гіпотеза страхування". Вона стверджує, що екосистеми з високим рівнем біорізноманіття краще переносять потрясіння та швидше відновлюються після них.

Для аналізу впливу біорізноманіття у Німеччині застосовують наступні методи:

- Порівняння лісових насаджень різної видового складу (дані національних лісових інвентаризацій, довготривалі експериментальні ділянки).
- Контрольовані експерименти, де змінюється лише кількість або склад деревних видів, а умови залишаються стабільними.

У ході досліджень проєкт "Hainich Tree Diversity Matrix" показав зменшення запасу надземної біомаси в багатовидових лісах. Експеримент BIOTREE підтвердив, що в багатовидових насадженнях пошкодження дерев мишами значно знижуються. Крім того, спостерігається збільшення поглинання CO₂ та продуктивності з віком лісу.

Серед основних причин позитивного впливу біорізноманіття визначаються наступні:

- Розподіл ресурсів: різні види дерев використовують світло, воду та поживні речовини ефективніше, ніж окремих вид.
- Вертикальна та горизонтальна структуризація: поєднання світлолюбних і тіньовитривалих дерев, глибококоренових і поверхневокоренових видів.
- Покращення ґрунтових процесів: підвищення мінералізації, прискорений обіг поживних речовин.
- Симбіотичні взаємодії: наявність бобових рослин сприяє фіксації азоту, що покращує живлення інших дерев.

Змішані ліси мають більший потенціал для забезпечення екологічних та економічних функцій. Проте не всі комбінації дерев є ефективними – важливо підбирати види з взаємодоповнюючими властивостями. Подальші дослідження необхідні для точнішого розуміння механізмів взаємодії в різноманітних лісових екосистемах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bartsch, N. & Röhrig, E. (2016). *Waldökologie: Einführung für Mitteleuropa* Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum. doi:10.1007/978-3-662-44268-5
2. Glaubrecht, M. (Ed.). (2020). *Wildnis, Wald, Mensch*. Oekom Verlag. doi:10.14512/9783962384760

ДЕЯКІ ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ

Скляр В. Г., д.б.н., професор
Кунцевський Д. І., аспірант 1 курсу, спец. 101 «Екологія»
Сумський НАУ

За різноманітністю будови та силою впливу на довкілля, ліси є найскладнішими і найпотужнішими рослинними угрупованням. Наразі в Україні проблема збереження та відновлення лісових насаджень не втрачає актуальності. Важливим питанням є самопідтримання лісів на основі насінневого природного відновлення як механізму, що лежить в основі забезпечення сталого функціонування лісових фітоценозів. Особливо значущим є вивчення природного відновлення провідних ценозоутворюючих видів, наприклад, дубу звичайного (*Quercus robur* L.), який належить до числа провідних лісоутворювальних видів Охтирського району.

Найважливішим показником успішності попереднього (що відбувається під наметом деревостанів) насінневого відновлення лісів є: а) кількість сходів та проростків в межах фітоценозу; б) їх якісний стан; в) характер розташування по популяційному полю. Усе це, в свою чергу, визначається успішністю проходження кожного з етапів репродуктивного циклу.

Плодоношення *Quercus robur* в насадженнях зазвичай починається після досягнення деревами 40 – 60-річного віку. В деревостанах порослевого походження цей процес проявляється вже після 25 років, а у особин, що ростуть на просторі – ще раніше. Відомі випадки плодоношення окремо розташованих дерев у віці 4 – 7 (10) років. У процесі формування плодів у дуба чітко виділяються сім періодів: 1. Утворення бруньок з чоловічими суцвіттями; 2. Утворення бруньок з жіночими суцвіттями; 3. Розпускання бруньок, цвітіння і запилення квітів; 4. Розвиток маточок і формування здатних до запилення сім'япочок; 5. Запліднення сім'япочок; 6. Ріст молодих жолудів; 7. Достигання жолудів. Термін реалізації всіх зазначених етапів у дуба є досить значними – майже 1,5 роки. Найбільш небезпечними критичними періодами насінневого розмноження дуба, проходження яких може суттєво вплинути на якісні і кількісні параметри різних категорій врожаю є: а) "зимовий" етап зберігання та формування генеративних органів; б) запилення; в) запліднення.

У *Quercus robur* досить чітко вираженим є коливання врожайності за роками. Взагалі дуб звичайний є породою з порівняно не частим повторенням насінневих років: періоди високої врожайності коливаються у різних частинах ареалу від 2 до 10 років. На розміри врожаю може відбитись й коливання чисельності шкідників за роками. Однак, при сприятливому сполученні зовнішніх чинників рясні врожаї на одній і тій же ділянці дубового лісу можуть повторюватись щорічно.

У межах Охтирського району в дубових лісах конвалієвих віком 100 – 120 років, II бонітетом та зімкнутістю 0,7 зареєстроване формування жолудів вагою $2,05 \pm 0,083$ г. На 1 м² зазвичай налічується 150 – 170 шт. жолудів. У таких же лісах молодшого віку (65 років) на 1 м² здебільшого реєструвалось 53–69 шт. жолудів, які мали й меншу вагу: $1,2 \pm 0,20$ г.

У дубових лісах конвалієвих мало місце збільшення розміру врожаю жолудів при збільшенні зімкнутості деревостанів від 0,5 ($40,4 \pm 0,97$ шт./м²) до 0,7 ($50,2 \pm 1,2$ шт./м²) і його зменшення при подальшому зростанні цієї характеристики (при 0,8 до $44,9 \pm 1,1$ шт./м²).

Розмір врожаю залежить і від складу насадження, виявляючи тенденцію до зниження при зменшенні частки *Q. robur* в деревостанах. Так, в сосново-дубових лісах, порівняно з чистими дубовими, аналогічними за віком, походженням, зімкнутістю, кількість жолудів на 1 м² була меншою в 3 рази і більше.

У кленово-дубових лісах зірочникових, де вік дерев лісоутворювальних видів становив 70 років, а зімкнутість деревостану – 0,6, на 1 м² ґрунту виявлено 30 – 32 шт. жолудів. Середня маса жолудів – $2,1 \pm 0,32$ г. З них 23 – 30% виявились пошкодженими переважно фітопатогенною інфекцією та тваринами (в основному мишами).

Найбільш рясні врожаї жолудів спостерігались в пристигаючих і стиглих деревостоях I - II класів бонітету з зімкнутістю крон 0,6. Старовікові насінневі насадження плодоносять більш інтенсивно, порівняно з середньовіковими і пристигаючими. По мірі зміни показників бонітету від I до V має місце і поступове зменшення врожайності.

Отже, проведені дослідження засвідчують, що за лісовими фітоценозами Охтирщини має місце суттєве варіювання розміру врожаю жолудів *Quercus robur* залежно від еколого-ценотичних особливостей, властивих тому чи іншому рослинному угрупованню. Унаслідок цього фітоценози суттєво відрізняються й обсягом поповнення ґрунту новими генеративними діаспорами. Кількісні та якісні характеристики ґрунтового банку насіння та чинники, що їх обумовлюють, у підсумку, великою мірою визначають видовий, якісний склад підросту та успішність природного відновлення лісових фітоценозів.

ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ФІТОМАСИ ОСОБИНАМИ ПОПУЛЯЦІЙ *TRIFOLIUM MEDIUM* L. В УМОВАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА»

Коплик Я. В., асп. 4-го року ФАТП, спец. 101 «Екологія»
Кирильчук К. С., канд. біол. наук, доцент
Сумський НАУ

Дослідження ростових процесів популяцій, зокрема динаміки накопичення фітомаси, демонструє особливості умов зростання видів і є одним із складових комплексного популяційного аналізу, що робить їх актуальними. Одним із компонентів степових фітоценозів природного заповідника «Михайлівська цілина» є конюшина середня (*Trifolium medium* L.) – багаторічна трав'яниста рослина родини *Fabaceae*. Особини даного виду мають прямий корінь з розвиненими довгими підземними пагонами. Стебла 20–80 см заввишки, прямі або висхідні, у вузлах зигзагоподібно вигнуті, голі або зверху опушені. Листки трійчасто-складні, листкові пластинки 1,5–6,0 см завдовжки і 0,6–3,0 см завширшки, за формою від еліптичних до овальних. Суцвіття утворені поодинокими голівками, віночок яскраво-червоний. Біб – яйцеподібний, плівчастий, одностінний. Цвітіння припадає на травень–червень, а плодоношення на липень–серпень.

Для вивчення динаміки накопичення фітомаси особинами *T. medium* було обрано дві популяції даного виду, які зростають в умовах степових фітоценозів природного заповідника «Михайлівська цілина» (Сумський район, Сумська область). Територія природного заповідника є неоднорідною як за екологічними умовами, ценотичним складом, так і за режимом користування. Територія заповідника утворена ділянками, які відрізняються за часом заповідання та режимом користування. В складі території виділяють абсолютно заповідну зону, історичну територію (заповідна з 1956 року) та нову територію (заповідна з 2009 року). На частині території природного заповідника відбувається систематичне скошування травостою.

Для порівняння було обрано дві популяції *T. medium*. Перша зростає на історичній території природного заповідника на ділянці, де відсутнє систематичне скошування травостою. Друга – на новій території в умовах систематичного (1 раз на рік) скошування. В ході досліджень через кожні 5–7 днів у 8 термінів було взято вибірки з кожної популяції (25–30 особин) та визначено їх фітотому. На основі отриманих даних побудовані криві росту (рис. 1).

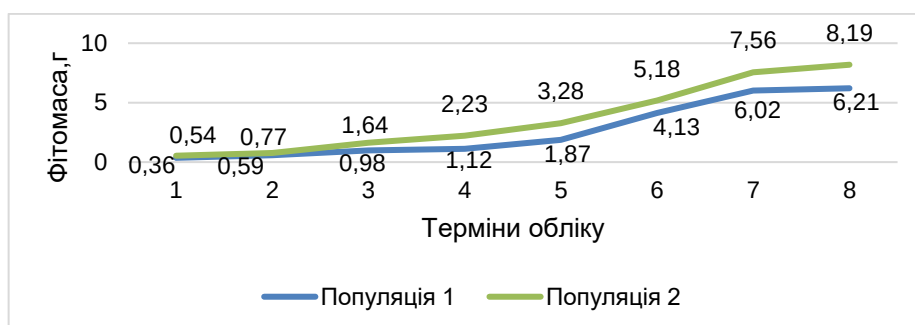


Рис.1. Динаміка накопичення фітомаси особинами *T. medium*.

В умовах степових фітоценозів природного заповідника «Михайлівська цілина» фітотому особин популяцій, що зростає на історичній території, складала 6,2 г. Активне накопичення фітомаси *T. medium* у цих умовах фіксується, починаючи з 5 терміну обліку, який відповідає 1-му червня. Друга популяція, що зростає в умовах систематичного скошування, відрізнялася більшою середньою фітотомою особин – 8,2 г і більш раннім початком активного накопичення фітомаси, що розпочалося вже з 2 терміну обліку, який відповідає 5-му травню.

Виявлені відмінності у динаміці накопичення фітомаси особинами *T. medium* можна пов'язати з особливостями умов території, на яких вони зростають, зокрема з режимом їх використання. Так, висота рослинного опаду залежить від частоти скошування травостою. На ділянках, де відбувалося скошування, активне накопичення фітомаси особинами починалося раніше та було більш інтенсивним.

Таким чином, екологічні умови території та режим використання мали вплив на динаміку накопичення фітомаси особинами *T. medium* в умовах степових фітоценозів природного заповідника «Михайлівська цілина».

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧОК СУМЩИНИ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Токаренко В. В., студ. 1м курсу ФАтП, спец. 101 «Екологія»
Клименко Г. О., доцент
Сумський НАУ

Річкові екосистеми відіграють ключову роль у підтримці екологічної стабільності та біорізноманіття Сумської області. Вони забезпечують водопостачання, є осередком для багатьох видів флори і фауни, та виконують низку важливих екосистемних функцій. Проте антропогенний вплив, зокрема сільськогосподарська діяльність, нераціональне використання водних ресурсів, а також зміни клімату, негативно впливають на екологічний стан річок регіону, що, в свою чергу, призводить до втрати біорізноманіття.

Основними викликами для річкових екосистем Сумщини є забруднення води токсичними речовинами, такими як пестициди, нітрати та фосфати, які надходять з сільськогосподарських угідь. Це призводить до евтрофікації, зниження рівня кисню у воді та загибелі водних організмів. Незаконне вирубування прибережних лісів та неконтрольоване будівництво в прибережній зоні також призводять до руйнування середовища існування багатьох видів, сприяють ерозії берегів та забрудненню річок твердими відходами.

Одним із яскравих прикладів є річка Псел (Рис. 1), яка є важливою водною артерією Сумської області. Через активне сільськогосподарське використання прилеглих територій, у воду надходить велика кількість пестицидів та нітратів, що призводить до евтрофікації. Це спричиняє зменшення рівня кисню у воді, особливо в літні місяці, що вже кілька років поспіль викликає масову загибель риби. Крім того, відомі випадки забруднення річки побутовими відходами через недостатнє облаштування очисних споруд у прибережних населених пунктах, таких як місто Суми.

Річка Ворскла потерпає від антропогенного навантаження, що виявляється в скидах неочищених стічних вод і забрудненні твердими відходами. Значне навантаження спричиняють і сільськогосподарські стоки з добривами, що призводить до збільшення вмісту нітратів і фосфатів у воді, викликаючи процеси евтрофікації.

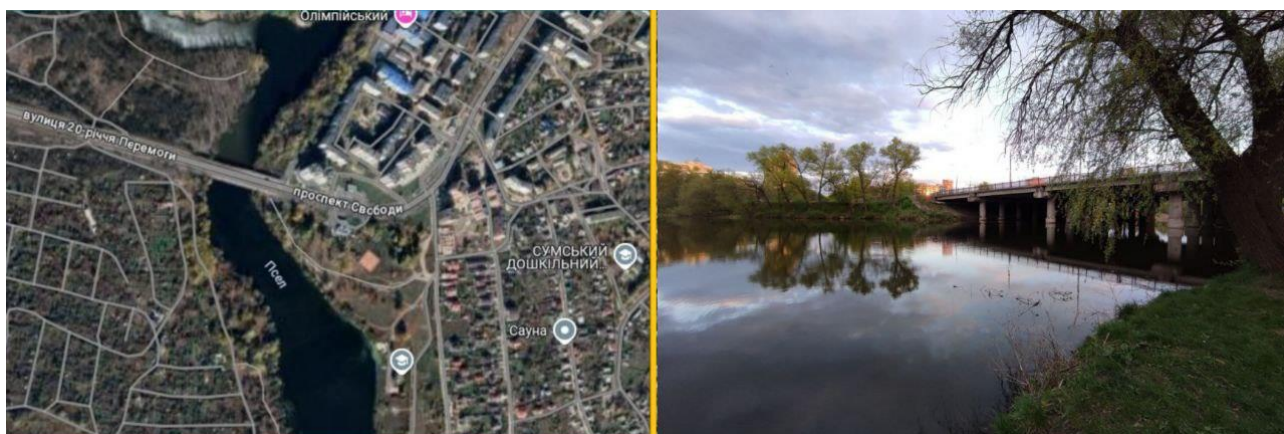


Рис. 1. Річка Псел м. Суми (Фото: <http://surl.li/rtgof>)

Важливим викликом є зміни клімату, що спричиняють коливання водного режиму річок. Наприклад, річка Сейм за останні роки часто пересихає влітку, що негативно впливає на водні екосистеми, адже втрата води веде до деградації біорізноманіття, зокрема скорочення чисельності видів амфібій і водоплавних птахів.

Незважаючи на ці виклики, існують можливості для покращення екологічного стану річок та збереження біорізноманіття. Наприклад, у 2023 році було розпочато ініціативу щодо створення охоронної прибережної смуги вздовж річки Псел, що має на меті запобігти забрудненню та зберегти природне середовище для риб і птахів. У рамках цієї програми планується впровадження екологічно безпечних методів ведення сільського господарства, що зменшить надходження агрохімікатів у водойми.

Підсумовуючи, для збереження біорізноманіття річкових екосистем Сумщини необхідно поєднувати заходи з охорони довкілля, раціонального використання водних ресурсів та активну участь місцевих громад у збереженні природної спадщини регіону. Реальні приклади таких зусиль, як на річці Псел, демонструють можливість поступової віднови екосистеми за умови належної уваги та фінансування.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ: АНТРОПОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ, ОХОРОННІ ЗАХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СТАЛОГО УПРАВЛІННЯ

Зубко С. В., студент ФАтП, спец. 101 «Екологія»
Коваленко І. М., д.б.н., професор
Сумський НАУ

Оптимальний рівень заліснення території України офіційно визначено на рівні близько 20%, що перевищує наявний показник приблизно на 3%. У зв'язку з великою щільністю населення та активною господарською діяльністю, навантаження на лісові екосистеми є надзвичайно інтенсивним. Особливої уваги потребує охорона трав'яно-чагарникового ярусу, оскільки саме цей компонент відіграє ключову роль у підтриманні цілісності та відновлюваності лісу. Однак питання його збереження має багатогранний характер і потребує комплексного підходу: розробки науково обґрунтованих методів, впровадження практичних рекомендацій фахівців у сфері лісознавства та екології, а також чіткого дотримання вимог природоохоронного законодавства України.

Реальна ефективність заходів з охорони лісів значно підвищується за умови наявності довгострокових даних моніторингу, які дозволяють відстежувати стан лісових екосистем у динаміці та прогнозувати їх подальший розвиток. Моніторинг також забезпечує основу для своєчасного виявлення загроз і розробки адаптивних стратегій управління.

В умовах воєнного стану ситуація з охороною лісів значно ускладнилася. Бойові дії спричиняють масштабне пошкодження лісового покриву: внаслідок обстрілів, вибухів і переміщення техніки руйнується деревостій, знищується трав'яна та чагарникова рослинність, а разом із нею — середовище існування багатьох видів. Це призводить до зниження біологічного різноманіття, порушення екосистемної стабільності та деградації природного середовища. Значної шкоди зазнає також ґрунтовий покрив: його забруднюють важкі метали, паливно-мастильні речовини, залишки вибухових матеріалів. Таке хімічне навантаження має тривалий негативний вплив на ґрунтові біоценози й суттєво ускладнює природне відновлення лісових ландшафтів.

Збереження лісів у їхній природній цілісності, включаючи неповторний надґрунтовий рослинний покрив, не може обмежуватися лише створенням природоохоронних об'єктів, таких як національні природні парки, заповідники або заказники. Це пов'язано з тим, що значна частина біорізноманіття, особливо у північних та східних регіонах України, зосереджена у лісах, що використовуються з господарською метою. У зв'язку з цим, важливо впроваджувати інноваційні підходи до ведення лісового господарства, які б включали зміну технологічних процесів заготівлі деревини з урахуванням екологічних обмежень. Сутність такого підходу полягає в тому, щоб мінімізувати втрати природних місць зростання рослин під час рубок, зберігаючи мікроструктуру та мозаїчність екосистем.

Крім того, необхідно забезпечити сприятливі умови для подальшого відновлення як вертикальної, так і горизонтальної структури лісів. Такий підхід передбачає попередню ідентифікацію біотопів та ключових видів, які мають зберігатися в процесі проведення рубок. Це означає, що перед початком будь-яких лісогосподарських заходів слід проводити детальну екологічну інвентаризацію з метою запобігання втратам видового складу рослинності.

Окремої уваги заслуговує питання створення лісових плантацій, яке спочатку мало на меті зменшення навантаження на природні ліси. Проте на практиці ці плантації часто з'являються на місці природних лісових угруповань, що суперечить принципам сталого управління. Внаслідок цього змінюється видовий склад трав'яного покриву: домінують інвазивні лугові види, а рідкісні та вразливі види витісняються або повністю зникають. У процесі суцільних вирубок і подальшої посадки лісових культур втрачається не лише біорізноманіття, а й важливі екологічні функції лісу, включаючи можливість побічного користування — збирання лікарських рослин, грибів, ягід тощо.

Серйозну екологічну проблему створює і неконтрольований випас сільськогосподарських тварин у лісових масивах. Такий випас має здійснюватися виключно в межах дозволених зон, визначених відповідною документацією. При цьому обов'язковим є дотримання спеціальних правил, які включають обмеження за сезонами, погодними умовами та інтенсивністю навантаження на угруповання. Для захисту територій, де випас заборонено, необхідно облаштовувати огорожі або використовувати електропастухи. Також важливо уникати випасу ранньою весною, до висихання ґрунту та формування зеленого покриву, щоб не зруйнувати молоді паростки та мікрофлору.

Ще одним аспектом, що вимагає екологічного регулювання, є збирання дикорослих ягід і лікарських рослин. Важливою умовою сталого використання таких ресурсів є прогнозування врожайності та визначення оптимальних строків збору, що дозволяє зберегти урожайність на майбутні роки. Для охорони цінних ягідників лісгосподарські роботи, зокрема рубки або трелювання деревини, мають проводитися виключно взимку, коли сніговий покрив захищає ґрунт. Під час збору ягід заборонено використовувати інструменти типу совків-чесалок, які призводять до пошкодження листків і пагонів рослин. Збирання дикорослих плодів і ягід відіграє, в тому числі, й значну соціальну роль.

ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОІНДИКАТОРІВ

Шинкарьова М. П., студ. 3 курсу ФАтП
Ковальова М. А., асистент кафедри екології та ботаніки
Сумський НАУ

Екологічні дослідження з використанням біоіндикаторів — це дослідження стану навколишнього середовища за допомогою живих організмів, які чутливо реагують на зміни в екосистемах. Біоіндикатори можуть надавати цінну інформацію про якість повітря, води, ґрунту та загальний екологічний стан території. Отже біоіндикація можна вважати важливим доповненням методів моніторингу навколишнього середовища через їх широкий та доступний спектр оцінки кумулятивного ефекту на біорізноманіття та стан екосистеми в цілому на досліджуваній ділянці.

Одними з основних понять даної теми є відповідно біоіндикатор та біоіндикація.

Біоіндикатор — це вид або група організмів, які чутливо реагують на зміни в навколишньому середовищі. Біоіндикація — метод оцінки стану довкілля на основі аналізу стану та чисельності біоіндикаторів.

Оскільки біоіндикатором може бути лише живий організм, чутливий до змін в середовищі, то можемо виділити наступні групи:

Рослини (фітоіндикатори):

Лишайники. Їх перевага полягає в високій чутливості та швидкому реагуванню на подразник (забруднення). Оскільки лишайники не мають кореневої системи і поглинають речовини з повітря, а також враховуючи їхню високу чутливість до забруднення повітря оксидами сірки (SO_2), аміаком (NH_3) та важкими металами, то ми досить швидко зможемо побачити характерні зміни, що стають наслідками навіть незначного забруднення. Ці зміни полягають в зміні кольору, форми або навіть загибелі лишайників.

- Мохи (виявляють важкі метали та кислотні опади). Ці рослини широко використовуються в якості біоіндикаторів, оскільки вони ефективно накопичують поллютанти з атмосфери та ґрунту, що робить їх цінними для екологічного моніторингу. Мохи також як і лишайники не мають кореневої системи і поглинають поживні речовини поверхнею тіла, і на прикладі лишайників ми можемо побачити, що результатом такого виду існування стає висока чутливість до змін в навколишньому середовищі. Також вони накопичують вплив забруднювачів, що з точки зору біоіндикації дає більш яскраві і чіткі результати. Також ці рослини вважаються стійкими до стресових умов середовища, що дозволяє проводити довгостроковий моніторинг з їх використанням.

- Водорості (зміна видового складу сигналізує про евтрофікацію води). Завдяки своїй високій чутливості до хімічного складу води вони є одним з найважливіших індикаторів екологічного стану водойм. З переваг водоростей як біоіндикатора якості водойм можна виділити декілька найважливіших: чутливість до змін середовища (швидка реакція на зміни водойми, особливо на вміст в ній важких металів та зміну рН); швидке розмноження водоростей, тобто динамічне утворення біомаси, дозволяє оперативно оцінювати екологічний стан водойм; висока видова різноманітність — різні види водоростей мають різну толерантність до забруднювачів, це безпосередньо допомагає встановити характер забруднення шляхом порівняння декількох видів; накопичення забруднювачів — накопичення забруднювача передбачає підвищення його концентрації в організмі, що в свою чергу має вплив на подальші наслідки для цього організму, виходячи з цього робимо висновок, що водорості можуть бути предметом для акумуляційних досліджень.

2. Тварини (зообіоіндикатори). Вони є важливими біоіндикаторами, оскільки їхня поведінка, чисельність та фізіологічний стан швидко змінюються під впливом зовнішніх факторів. Спостереження за тваринами дає змогу оцінити екологічний стан екосистем та визначити негативні зміни довкілля. Тварини є біоіндикаторами для змін довкілля відповідно до середовищ свого існування. Їх цінність як індикаторів полягає в чутливості до змін середовища існування, акумуляції токсинів, відображенні трофічних зв'язків та можливості довгострокового спостереження. Всі ці фактори характеризують тварин як цікавий та інформативний об'єкт-індикатор для моніторингу через спостереження за популяціями, їх поведінковими змінами, зв'язком між ними та змінами довкілля, що саме і дозволяє вчасно виявити екологічні проблеми та оцінити антропогенний вплив на природу.

3. Мікроорганізми. Бактерії, гриби та водорості є надзвичайно чутливими до змін навколишнього середовища. Завдяки своїй чисельності, швидкому розмноженню та чутливості до фізико-хімічних параметрів вони широко використовуються в якості індикаторів стану ґрунтів, води та повітря. Мікроорганізми як і інші біоіндикатори мають характерні ознаки, які роблять саме їх предметами досліджень. Наприклад швидке реагування на коливання температури, рівня рН, наявність токсичних речовин або швидке розмноження дозволяє оцінювати зміни середовища в короткі терміни. Також деякі мікроорганізми можуть використовувати токсичні речовини як джерело живлення, що також має переваги при дослідженнях.

Приклади досліджень: Моніторинг якості повітря у містах за допомогою лишайників. Оцінка забруднення водойм за зоопланктоном. Дослідження стану ґрунтів за чисельністю дощових черв'яків.

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОДОРОЖНИКА ВЕЛИКОГО ЯК КОМПОНЕНТА ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

Судіна В. В., студ. 3 курсу ФАтП, спец 101 «Екологія»
Кирильчук К. С., к.б.н., доцент
Сумський НАУ

Однією із центральних задач людства є збереження біорізноманіття, яке забезпечує стійкість біосфери – живої оболонки Землі. Результатом антропогенної діяльності є як пряме знищення видів, так і опосередковане через знищення їх природних умов існування. Тому дослідження в області вивчення біорізноманіття видів як природних, так і штучних екосистем є актуальним. Подорожник великий (*Plantago major* L.) є однією з найбільш поширених рослин у різних екосистемах. Завдяки своїм біологічним особливостям він відіграє важливу роль у ґрунтоутворенні, біоіндикації стану навколишнього середовища та підтриманні біорізноманіття екосистем. Саме тому вивчення біологічних особливостей даного виду, його впливу на стан ґрунтів, значення у біоіндикаційних дослідженнях і ролі його популяцій у складі природних екосистем обумовлюють актуальність даного дослідження.

Мета дослідження – дослідити екологічне значення подорожника великого, його вплив на стан ґрунтів та роль у біоіндикації забруднення довкілля.

P. major – багаторічна трав'яниста рослина родини *Plantaginaceae*. Стебло безлисте, тонкоборознисте, 10–60 см заввишки. Листки яйцевидні або еліптичні, цілокраї, голі або злегка опушені, звужені в широкий черешок, з 3–9 поздовжніми жилками, зібрані прикореневою розеткою; черешки коротші за пластинку або майже дорівнюють їй. Квітки дрібні, правильні, двостатеві, сидять, зібрані на верхівці стебла циліндричним колосом; віночок буруватий, з циліндричною трубкою і чотирироздільним відгином. Плід – коробочка. Одна рослина восени дає від 8 до 60 тисяч насінин. Цвіте з червня по жовтень. Плоди досягають з липня. Подорожник великий росте на галявинах, луках, уздовж просік, на лісокультурних площах і як бур'ян у розсадниках. Тіньовитривала рослина. Має лікарські властивості і значні запаси сировини. Поширений по всій Україні. Заготовляють у всіх областях України. Офіційною сировиною є листя (*Folia Plantaginis*) і насіння (*Semina Plantaginis*).

Одна з ключових екологічних функцій подорожника великого полягає у тому, що його використовують для оцінки якості довкілля (у біоіндикаційних дослідженнях). Рослина добре адаптується до різних умов існування, включаючи міські території та придорожні ділянки, де концентрація важких металів та інших токсичних речовин у повітрі та ґрунті значно вища, ніж у природних екосистемах. Завдяки широким і щільним листям подорожник ефективно накопичує пил, що містить забруднювальні частки, а також поглинає з ґрунту важкі метали, такі як свинець, кадмій, мідь і цинк. Дослідження підтверджують, що високий рівень цих елементів у тканинах подорожника може бути показником забруднення території, що робить його важливим біоіндикатором якості довкілля. Крім того, подорожник великий відіграє значну роль у формуванні та покращенні ґрунтового покриву. Його коренева система здатна закріплювати ґрунт, запобігаючи його ерозії, особливо в місцях із високим антропогенним навантаженням, таких як узбіччя доріг, стежки та пустирі. Завдяки швидкому росту і здатності виживати навіть на збіднених ґрунтах, він сприяє відновленню деградованих територій і може використовуватися у фіторе mediaції – природному способі очищення забруднених земель за допомогою рослин.

Подорожник також є важливим компонентом екосистем як елемент біорізноманіття. Його листя, квіти та насіння слугують їжею для різних видів комах, птахів і дрібних тварин. Наприклад, його нектаром живляться бджоли та метелики, що сприяє підтримці популяції запилювачів у міських і природних ландшафтах. Насіння подорожника багате на поживні речовини і є цінним кормом для птахів, особливо в холодну пору року.

Ще одним важливим аспектом екологічного значення цієї рослини є її здатність до регуляції вологості ґрунту та збереження мікрокліматичних умов. Завдяки широким листям подорожник уповільнює випаровування вологи з поверхні землі, що може бути особливо корисним у посушливих районах або на відкритих територіях із нестабільними погодними умовами.

Таким чином, подорожник великий є не лише звичною рослиною, що зустрічається на дорогах, луках та подвір'ях, а й важливим екологічним компонентом природних і урбанізованих ландшафтів. Його здатність до накопичення забруднювальних речовин, закріплення ґрунтів, підтримки біорізноманіття та сприяння природному очищенню середовища робить його перспективним об'єктом для подальших екологічних досліджень, у тому числі популяційних і біоіндикаційних, і застосування у природоохоронних програмах.

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА ЛУЧНОЇ ФЛОРИ РЛП «СЕЙМСЬКИЙ»

Зубцова І. В., доцент кафедри екології та ботаніки
Котенко В. О., студ. 1 курсу ФАТП
Сумський НАУ

Зростання антропогенного навантаження неминує спричиняє часткове або повне руйнування природних екосистем, скорочення чисельності популяцій рослин, фрагментацію рослинних угруповань і загальне зниження біорізноманіття. У зв'язку з цим першочерговим завданням стає збереження та відновлення природних екосистем, зокрема заплав річок. Саме вони виконують ключові екологічні функції – регулювання природних процесів, забезпечення ресурсами рослинного та енергетичного походження, очищення повітря, а також слугують міграційними коридорами для флори і фауни, що робить їх надзвичайно важливими для більшості регіонів України.

На сьогодні заповищення річок для багатьох територій залишаються єдиними осередками з природною або напівприродною рослинністю, забезпечуючи стабільність екологічної рівноваги та збереження біорізноманіття. Їхнє значення має не лише біосферний, а й вагомий екологічний та економічний вимір.

Регіон досліджень розташований в лісостеповій зоні України, що зумовлює поширення в заплаві як бореальних так і степових видів рослинного покриву. Його фізико-географічне положення створює особливі умови для розвитку рослинного покриву і зумовлює багатство та різноманітність фітосистем. У світлі цих фактів надзвичайно важливою є охорона лучних ділянок та розробка режимів їх збереження, бо вони є найбільш вразливими і під антропогенним впливом змінюють флористичний склад, втрачають продуктивність та генофонд.

Екологічна структура флори відображає здатність рослин адаптуватися до умов навколишнього середовища та визначає їхнє поширення в різних екотопах.

На території парку спостерігається значна перевага геліофітів – 319 видів (73,2%), що є характерною особливістю для лучної флори. До цієї групи, зокрема, належать такі види, як люцерна посівна (*Medicago sativa* L.), конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.), підбіл звичайний (*Tussilago farfara* L.). Водночас, досить численною є група геліосціофітів, яка налічує 83 види (19,0%), тоді як найменш представлені сціогеліофіти – лише 34 види (7,8%).

За вологозалежністю (гігоморфами) домінують мезофіти – 160 видів, при цьому помітна частка припадає на мезоксерофіти – 103 види (23,6%). Менш чисельні ксеромезофіти – 82 види (18,8%) і ксерофіти – 56 видів (12,8%). Найменше представлена група гігомезофітів – 35 видів (8,0%).

У трофічному аспекті переважають мезотрофи – 245 видів (56,2%). Оліготрофи включають 146 видів (33,5%), а еутрофи – 45 видів (10,3%).

Заплавні луки займають близько 65% загальної площі РЛП «Сеймський». Основу їхнього рослинного покриву становлять такі види, як: *Alopecurus pratensis* L., *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Poa palustris* L., *Deschampsia caespitosa* (P. Beauv.), *Carex vulpina* L.

З урахуванням еколого-ценотичної належності досліджуваних рослин до основних типів рослинності, було виокремлено п'ять основних флороценотипів.

До лучного флороценотипу відноситься 195 видів, що становить 44,7% від загальної кількості видів. Враховуючи ценотичну специфіку та екологічну приуроченість, серед них виділяються дві флороценозіві.

Заплавноручна флороценозіві включає 106 видів (24,3%), серед яких: *Agrostis canina* L., *Plantago lanceolata* L., *Festuca rubra* L., *Festuca pratensis* Huds., *Alopecurus pratensis* L., *Poa palustris* L., *Trifolium arvense* L., *Potentilla reptans* L., *Ranunculus acris* L.

Суходольноручна флороценозіві представлена 89 видами (20,4%). До неї належать: *Agrostis gigantea* Roth, *Poa compressa* L., *Polygonum aviculare* L., *Plantago lanceolata* L. та інші.

Лучно-степовий флороценотип охоплює 96 видів (22,0%), серед яких: *Alopecurus pratensis* L., *Poa angustifolia* L., *Potentilla argentea* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Achillea millefolium* L., *Veronica spicata* L., *Inula hirta* L., *Iris hungarica* Waldst. et Kit. та інші.

Болотний флороценотип включає 52 види, що становить 12,1% від загального флористичного складу. До нього входять: *Juncus effusus* L., *Carex pilosa* Scop., *Carex caespitosa* L., *Oxycoccus palustris* Pers. Прибережно-водна рослинність представлена 49 видами (11,2% від загальної кількості). Її формують угруповання за участю різних представників роду *Salix* L., а також *Rumex conglomeratus* Murr., *Tussilago farfara* L., *Stellaria palustris* Retz., *Polygonum hydropiper* L., *Veronica beccabunga* L. та інших. Синантропний флороценотип охоплює 44 види (10,0%), що свідчить про зростання впливу антропогенних чинників у межах досліджуваного регіону. У його межах виділяються: сеgetальна рослинність – 25 видів (5,7%), серед яких: *Centaurea cyanus* L., *Agropyron repens* L., *Convolvulus arvensis* L., *Chenopodium album* L., *Brassica campestris* L.; рудеральна рослинність – 19 видів (4,3%), до якої належать: *Leonurus cardiaca* L., *Artemisia vulgaris* L., *Erysimum repandum* L., *Lepidium rudemale* L. та інші.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА БОРОТЬБИ ІЗ *SOLIDAGO CANADENSIS* L.

Лещенко Д. О., аспірант 2-го року навчання ФАТП, спец. 101 «Екологія»
Клименко Г. О., к.б.н., доцент
Сумський НАУ

Solidago canadensis L. є однією з найбільш агресивних інвазійних рослин в Україні та інших країнах Європи. Завдяки високій екологічній пластичності, ефективним механізмам вегетативного та генеративного розмноження, зокрема продукуванню великої кількості дрібного насіння, цей вид швидко поширюється, формуючи монодомінантні угруповання. Його експансія спостерігається на сільськогосподарських землях, у природних екосистемах, що призводить до зниження рівня біорізноманіття та трансформації корінних фітоценозів. Контроль його популяцій вимагає комплексного підходу, що поєднує біоконтроль, агротехнічні методи та використання хімічних засобів.

Біоконтроль передбачає використання живих агентів (гриби, комахи, бактерії, тварини, патогенні мікроорганізми), які прямо або опосередковано впливають на шкідника, пригнічуючи його ріст та розвиток. Важливою перевагою даного методу є те, що агенти біоконтролю будуть самостійно поширюватися на природних ворогів і не підлягатимуть просторовим або часовим обмеженням у використанні. Попри це даний метод може призвести і до небажаних наслідків. Через те, що механізм біоконтролю не завжди в повній мірі досліджений, агенти контролю можуть в подальшому стати інвазійними і завдати шкоди нецільовим видам або порушити місцеві екосистеми.

В Україні наразі не існує ефективних спеціалізованих природних ворогів *S. canadensis* через його множинно-компонентний хімічний склад (сапоніни, фенолкарбонові кислоти, флаваноїди тощо), тому даний метод потребує подальших досліджень щодо доведення його ефективності.

Механічне скошування є одним із найбільш доступних методів боротьби з *S. canadensis*, який дозволяє знизити його чисельність без застосування хімікатів. Скошування рекомендується проводити кілька разів на рік, на початку і в середині вегетаційного періоду, а також в серпні до моменту цвітіння, щоб перешкоджати формуванню насіння. Така частота скошування призводить до значного скорочення його біомаси, зайнятої площі та репродуктивного потенціалу шляхом зменшення кількості пагонів із суцвіттям. Для більшої ефективності, в доповнення до скошування, можна використовувати також ротаційну фрезу. Поєднання цих двох методів в значній мірі обмежує кількість особин *S. canadensis*, які можуть досягти фази цвітіння та плодоношення, таким чином зменшуючи його репродуктивний потенціал. Скошування потрібно застосовувати систематично, принаймні протягом 5 років поспіль. Водночас скошування лише раз на рік виявляється малоефективним – воно не лише недостатньо знижує густоту рослин, а й може спричинити зворотний ефект, стимулюючи підвищення щільності популяції наступного сезону.

Боронування та дискування є методами, що зазвичай застосовуються для поверхневого обробітку ґрунту. Вони сприяють руйнуванню кореневих систем інвазійних рослин, а також знижують їхню конкурентоспроможність шляхом порушення структури ґрунту. Боронування здійснюється за допомогою зубчастих робочих елементів, які проникають в верхній шар ґрунту, тоді як дискування використовує дискові агрегати, що дозволяють досягти більш рівномірного розподілу механічного впливу на ґрунт. Обидва методи мають подібний результат: пошкодження кореневищ і ослаблення рослин, зокрема, ефективні у випадках, коли потрібно знизити біомасу інвазійних видів без глибокого втручання в структуру ґрунту.

Переорювання, у свою чергу, забезпечує більш глибоке втручання в ґрунтову структуру, перевертаючи верхні шари ґрунту і виводячи кореневища золотарника на поверхню, що значно ускладнює їхнє відновлення. Крім того, переорювання ефективно змішує насіння інвазійних рослин з глибшими шарами ґрунту, що знижує ймовірність проростання нових рослин.

Оптимальним підходом після застосування вищенаведених методів є підсівання швидкорослих та витривалих злакових культур, таких як райграс та тонконіг лучний, оскільки це сприяє значному скороченню кількості його пагонів.

S. canadensis є одним з найбільш чутливих до гербіцидів видів на ранніх стадіях розвитку. З часом його стійкість до таких препаратів збільшується. Хімічний контроль цього виду, зокрема використання гліфосатних гербіцидів, а також сумішей, що містять дикарб, мезотріон або нікосульфурон, показує свою ефективність, проте має серйозні екологічні наслідки. Гліфосат (Раундап) інгібує синтез ароматичних амінокислот, що призводить до загибелі рослин, однак також може негативно впливати на ґрунтову мікрофлору та водні екосистеми. Гербіциди на основі дикарбу (Banvel 4S 480 SL) мають системну дію і здатні вражати широкий спектр рослин, включаючи дерева. Мезотріон і нікосульфурон (Елюміс) мають більш вибіркову дію, але можуть негативно впливати на молоді паростки деяких рослин, порушуючи біосинтез каротиноїдів. Тому використання цих гербіцидів потребує ретельного планування з урахуванням екологічних факторів та погодних умов. Неправильно організований контроль може призвести до нецільових пошкоджень рослин і зниження біорізноманіття. Інтегрований підхід, який поєднує агротехнічні та хімічні методи, є більш ефективним і екологічно безпечним способом контролю за інвазійними видами.

МОНІТОРИНГ СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД Р. КЛЕВЕНЬ В МЕЖАХ ЕСМАНЬСЬКОЇ ОТГ

Симак О. С., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доц. І. В. Зубцова
Сумський НАУ

Моніторинг стану поверхневих вод річки Клевень передбачає аналіз різних фізико-хімічних показників для точного визначення якості води. Основні параметри, які зазвичай вимірюють, включають температуру, рН, каламутність і рівні розчиненого кисню. Температура може впливати на швидкість метаболізму водних організмів, тоді як рівень рН може вказувати на наявність кислотних або лужних речовин у воді. Каламутність є показником прозорості води і може вказувати на утворення осаду або забруднення, тоді як рівень розчиненого кисню має вирішальне значення для підтримки водного життя. Окрім цих параметрів, програми моніторингу також оцінюють рівень поживних речовин, таких як азот і фосфор, а також наявність забруднюючих речовин, таких як важкі метали та пестициди. Аналізуючи ці параметри, можна отримати уявлення про загальний стан річки Клевень та точно визначити проблемні області.

Результати моніторингу стану поверхневих вод річки Клевень у межах Есманської ОТГ дають цінну інформацію про тенденції якості води та потенційні екологічні загрози. Завдяки аналізу параметрів якості води, таких як згадані раніше, дослідники можуть порівнювати зібрані дані з установленими стандартами та правилами якості води. Розбіжності між вимірними значеннями та нормативними пороговими значеннями можуть вказувати на області невідповідності та потенційні ризики для здоров'я людини та навколишнього середовища. Крім того, шляхом виявлення потенційних джерел забруднення, таких як промислові викиди або сільськогосподарські стоки, зусилля з моніторингу можуть допомогти зацікавленим сторонам вжити активних заходів для пом'якшення негативного впливу на екосистему. Розуміння наслідків цих висновків має важливе значення для розробки цілеспрямованих заходів для покращення якості води та захисту екологічної цілісності річки Клевень.

Оцінка якості води має вирішальне значення для розуміння стану водних екосистем і наявності чистої води для споживання людиною. Річка Клевень, розташована в самому серці різноманітної екосистеми, піддається постійному моніторингу для оцінки її фізико-хімічних параметрів, таких як: температура, каламутність, рівень розчиненого кисню, концентрація важких металів, рівень поживних речовин і вміст органічних речовин.

Фізичні параметри води р. Клевень відіграють значну роль у визначенні загального стану водного середовища. Температура, наприклад, впливає на швидкість метаболізму водних організмів і розчинність газів у воді. Коливання температури можуть призвести до стресу у водних видів і вплинути на баланс екосистеми. Каламутність, інший важливий фізичний параметр, відноситься до каламутності або помутніння води, викликаного зваженими частинками. Високий рівень каламутності може зменшити проникнення світла у воду, впливаючи на фотосинтез і ріст водних рослин. Рівень розчиненого кисню у воді життєво важливий для виживання водних організмів, низький рівень кисню призводить до гіпоксії та потенційно шкодить риbam та іншим видам. Постійний моніторинг та оцінка цих фізичних параметрів є важливими для підтримки здоров'я та стійкості екосистеми річки Клевень.

Що стосується хімічних показників води р. Клевень, то концентрації важких металів становлять значну загрозу якості води. Важкі метали, такі як свинець і ртуть, можуть потрапляти у водойми через промислові викиди та сільськогосподарські стоки, що призводить до токсичного впливу на водне життя та потенційних ризиків для здоров'я людини. Моніторинг і регулювання концентрації важких металів у річці Клевень мають вирішальне значення для запобігання забрудненню та забезпечення безпеки екосистеми. Рівень поживних речовин, включаючи азот і фосфор, також відіграє важливу роль у якості води. Надмірне надходження поживних речовин, часто в результаті сільськогосподарської діяльності та неочищених стічних вод, може призвести до евтрофікації, цвітіння водоростей і дефіциту кисню у водоймах. Крім того, вміст органічної речовини у воді річки Клевень служить джерелом поживних речовин для росту мікробів і може впливати на прозорість води та рівень кисню. Розуміння та управління цими хімічними параметрами є важливими для збереження якості води та біорізноманіття річки Клевень.

Оцінка фізичних параметрів води р. Клевень є надзвичайно важливою через її безпосередній вплив на водне життя та динаміку екосистем. Перепади температури впливають на розподіл і поведінку водних видів, причому певні організми чутливі до змін температури. Рівень каламутності впливає на доступність світла для фотосинтезу, який є важливим для росту водних рослин і загальної продуктивності екосистеми. Крім того, рівень розчиненого кисню має вирішальне значення для виживання риб, безхребетних та інших водних організмів, оскільки низький рівень кисню призводить до загибелі риб та порушення харчового ланцюга. Відстежуючи та розуміючи ці фізичні параметри, дослідники та політики можуть приймати обґрунтовані рішення щодо захисту екосистеми річки Клевень та забезпечення якості води для майбутніх поколінь.

ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО ДОСТУПУ ДО ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІЙ: ДОСВІД НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКІВ ТА УРБАНІЗОВАНИХ ЗОН

Артеменко Д. В., аспірант 3-го року навчання ФАтП, спец. 101 «Екологія»

Клименко І. М., аспірант 2-го року навчання ФАтП, спец. 101 «Екологія»

Клименко Г. О., к.б.н., доцент

Сумський НАУ

Фахівці, які займаються дослідженням біорізноманіття рослинного світу, встановили, що за останні 500 років із Землі повністю зникло щонайменше 571 вид рослин (Corlett, 2016; Humphreys et al., 2019). Це є тривожною тенденцією, оскільки темпи вимирання флори значно перевищують природний рівень зникнення видів, що спостерігався протягом геологічної історії планети. Окрім повністю вимерлих видів, ще тисячі рослин нині занесені до Червоних книг різних країн світу як рідкісні або такі, що перебувають під загрозою зникнення. Червоний список Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) станом на 2017 рік містив 1704 види квіткових рослин, які потребують особливих заходів захисту (The IUCN Red List..., 2017). Водночас в Україні останнє видання «Червоної книги» (2009) включає 611 видів судинних рослин, що становить значну частку від загальної флори країни. Така ситуація свідчить про реальну загрозу значного зменшення рівня біорізноманіття на планеті, що може спричинити незворотні екологічні наслідки.

Для збереження рідкісних видів рослин та підтримки біорізноманіття вживаються різні природоохоронні заходи, серед яких створення заповідних територій, заказників, національних природних парків, ботанічних садів та інших охоронних об'єктів. Окрім цього, важливим кроком є зменшення впливу людини на природне середовище шляхом обмеження вирубки лісів, зниження надмірного випасу худоби, регулювання збору лікарських рослин, а також контрольованого використання природних ресурсів у рекреаційній діяльності. Однак, такі заходи не завжди є достатньо ефективними, оскільки проблема вимирання рідкісних видів має комплексний характер. Зникнення рослин відбувається не лише внаслідок антропогенного тиску, а й через глобальні кліматичні зміни, природні процеси сукцесії, тобто поступової зміни рослинного покриву, а також через автономні механізми, що впливають на окремі популяції та особини. Важливо враховувати всі ці фактори при розробці природоохоронних стратегій, щоб мінімізувати втрати біорізноманіття.

Недостатня вивченість біології та екології рідкісних видів ускладнює оцінку їхнього стану та ефективність заходів охорони. Це призводить до значних розбіжностей у критеріях класифікації таких рослин у Червоних книгах різних країн. Найчастіше види заносять до переліку рідкісних на основі лише кількох показників, зокрема, обмеженої кількості популяцій та скорочення чисельності особин у природних умовах. Однак, такі критерії не завжди дають повну картину стану виду, оскільки не враховують важливих екологічних та генетичних аспектів. У наукових колах неодноразово лунали критичні зауваження щодо недосконалості сучасних підходів до оцінювання стану популяцій рідкісних рослин. Для об'єктивної оцінки необхідно проводити детальні польові дослідження, враховувати генетичну варіативність та здатність видів до адаптації в умовах зміни навколишнього середовища.

У зв'язку з цим надзвичайно актуальним стає детальне дослідження локальних популяцій охоронюваних видів рослин, що дозволить розробити точні критерії та індикатори їхнього стану. Такі дослідження дадуть змогу не лише оцінювати реальну загрозу для конкретних видів, а й розробляти ефективніші методи їхнього збереження. Крім того, моніторинг популяцій дозволить своєчасно виявляти негативні зміни у природних середовищах існування та розробляти відповідні заходи для їхньої стабілізації. Залучення сучасних методів дослідження, таких як дистанційний моніторинг, молекулярно-генетичний аналіз та геоінформаційні системи, значно підвищить ефективність охорони рідкісних рослин. Таким чином, забезпечення збереження біорізноманіття вимагає комплексного підходу, який поєднує екологічні, біологічні, соціальні та економічні аспекти.

Класичними територіями для забезпечення охорони рідкісних видів рослин є національні природні парки, зокрема Національний природний парк "Деснянсько-Старогутський". Парк створено з метою охорони рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин, багатой флори і фауни, які знаходяться під загрозою зникнення через антропогенний вплив.

Через активні бойові дії доступ до значної частини території Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" обмежений, а в окремих випадках повністю закритий, що значно ускладнює проведення досліджень та моніторингу стану природних екосистем. У зв'язку з цими безпековими обмеженнями, території, що підлягають дослідженню, часто змушені бути перенесені в міста, в тому числі великі обласні центри. Дивним чином, саме в таких урбанізованих місцевостях часто можна виявити популяції рідкісних видів рослин, що мають великі шанси на збереження та розвиток завдяки меншому антропогенному навантаженню, зумовленому війною. Це показує, наскільки важливо враховувати не лише природні заповідні території, а й урбанізовані зони як потенційні об'єкти для охорони біорізноманіття та досліджень.

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ СПАЛЮВАННЯ СМІТТЯ ТА РОСЛИННИХ ЗАЛИШКІВ

Філонов А. Д., студ. 1м курсу ФАтП, спец. 101 «Екологія»
Скляр Ю. Л., к.б.н., доцент
Сумський НАУ

Важливість дослідження зумовлена тим, що спалювання рослинних відходів та сміття є звичною практикою в численних регіонах, однак цей процес завдає значної шкоди екосистемам та становить серйозну загрозу для життя та здоров'я людей. Неконтрольоване спалювання сухої трави, листя, сміття або залишків рослин може викликати непередбачувані лісові та по польові пожежі, особливо в умовах підвищеної пожежної небезпеки. Ці пожежі мають здатність швидко охопити великі площі, знищуючи рослинність та тваринний світ, завдаючи шкоди житловим комплексам та сільськогосподарським землям. Часто вони також становлять небезпеку для людей, що перебувають у безпосередній близькості до місць виникнення пожеж.

Спалювання відходів та сухою вивільняє в атмосферу велику кількість токсичних і небезпечних речовин. Серед них знаходяться канцерогенні гази та частинки, такі як діоксини, фурани, сполуки свинцю, ртуті та інші важкі метали, що становлять серйозну загрозу для здоров'я. Використання цих речовин може серйозно негативно вплинути на здоров'я людини: вони провокують подразнення органів дихання, опіки слизових, підвищення рівня глюкози в крові, порушення метаболізму, головний біль та загальну втому, а також можуть стати фактором ризику для розвитку хронічних захворювань, у тому числі онкологічних. Постійне вдихання таких токсинів може послабити імунітет, посилити перебіг хронічних захворювань та сприяти виникненню нових патологій дихальної системи. Спалювання сухої трави, рослинності та інших природних залишків, без дозволу спеціальних відповідних органів, є заборонене законодавством України [1].

Забруднення повітря – це не єдиний шкідливий наслідок спалювання відходів і сухої рослинності. Дим, який утворюється в процесі цього, також негативно впливає на навколишнє середовище. В результаті випадіння кислотних опадів та осідання дрібних часточок різних хімічних речовин погіршується якість ґрунту, знижується його родючість, може порушуватися структура ґрунту та зменшуватися його стійкість до ерозії. Як наслідок, ґрунти втрачають здатність утримувати вологу, що погано позначається на врожайності сільгоспкультур. Додатково, повітряне та ґрунтове забруднення веде до руйнування природних екосистем, шкодить флорі та фауні, а також призводить до зниження біорізноманіття.

Не менш важливою є і проблема пожежної безпеки, оскільки спалювання сухого сміття, трави або листя часто відбувається без належного контролю, що створює загрозу виникнення масштабних пожеж. Такі пожежі можуть мати катастрофічні наслідки, включаючи руйнування житлових будівель, вигорання сільськогосподарських угідь і лісів, а також загрожувати життю людей і тварин. У зв'язку з численними негативними наслідками для довкілля та людського здоров'я, в Україні ухвалено законодавчу заборону на спалювання рослинних залишків без погодження з відповідними органами. Це викликано необхідністю захисту здоров'я населення, охорони навколишнього середовища та запобігання пожежам. Ця заборона є важливим кроком до покращення екологічної ситуації в країні та забезпечення безпеки людей. Особливої уваги потребують лісові пожежі, так як в 90% випадків вони спричинені людським фактором, на місцях відпочинку, без дотримання правил пожежної безпеки. Тож найнебезпечнішими є лісові пожежі, які зумовлені людською поведінкою (необережні дії, розведення вогнищ) [2].

Отже, в результаті спалювання природних відходів ми отримуємо серйозну загрозу для екосистем, здоров'я людей та навколишнього середовища. Це не лише створює токсичне забруднення повітря, але й збільшує ризик масштабних пожеж, завдаючи значних збитків. Важливість закону про заборону неконтрольованого спалювання відходів полягає в необхідності захисту навколишнього середовища та забезпечення пожежної безпеки. Тому контроль за дотриманням цих норм має вирішальне значення для збереження здоров'я людей і захисту природних ресурсів.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. «Екодія» Електронний ресурс. Режим доступу: https://ecoaction.org.ua/druhedykhanania.html?gclid=CjwKCAiArIH_BRB2EiwALfbH12TXCYCYB2H8lckTcl69qOOHS0D3RrwSSBPPSgSKdFqO1_vZc4Gyx oC_xlQAvD_BwE.
2. Львівська міська рада. Департамент екології та природних ресурсів. «Небезпека виникнення пожеж в екосистемах» Режим доступу - <https://city.adm.lviv.ua/lmr/socialni-iniciativi/3095-nebezpeka-vynyknennia-pozhezh-v-ekosystemakh>.

РОЛЬ СЕГЕТАЛЬНИХ РОСЛИН В СУЧАСНОМУ АГРОСЕКТОРІ УКРАЇНИ

Кривозуб В. І., студ. ФАТП, спец. 101 «Екологія»
Науковий керівник: професор І. М. Коваленко
Сумський НАУ

Агросфера України характеризується високим різноманіттям сегетальних рослин, які є невід'ємною частиною біорізноманіття агроєкосистем. У типових сільськогосподарських посівах поряд з монокультурою може зростати десятки видів бур'янів. Вони слугують місцем існування, кормовою базою і середовищем розмноження для багатьох дрібних тварин, комах та запилювачів. Наявність сегетальних рослин є також своєрідними індикаторами загального біорізноманіття агрофітоценозу. За даними багаторічних досліджень (1975–2023 рр.), у посівах було виявлено понад 600 видів сегетальних рослин. Серед яких близько 30 видів, є такими, що мають значний вплив на вирощування сільськогосподарських культур.

В аграрному секторі зазвичай бур'яни сприймалися виключно як шкідливий чинник. Їхня присутність на полях пов'язувалася зі зниженням урожайності та збільшенням витрат на вирощування, які можуть становити до 30% від загальних витрат на вирощування сільськогосподарської культури. Окрім того, значне поширення посівів бур'янами нерідко пов'язували з поширенням хвороб і шкідників серед сільськогосподарських рослин. Проте, сучасні науковці сходяться на думці, що бур'яни не слід вважати лише шкідливими рослинами. Вони є невід'ємною частиною агроєкосистем і завдають шкоди культурним посівам лише у випадку масового розростання. Бур'яни стабілізують агроландшафт, запобігаючи деградації ґрунтів, підтримують популяції запилювачів та ентомофагів, що в перспективі сприяє кращому запиленню культур і природному стримуванню шкідників.

Негативним наслідком значного поширення сегетальних рослин є те, що вони все ж залишаються конкурентами сільськогосподарських культур за поживні ресурси і часто призводять до істотних втрат урожаю. За оцінками, втрати врожаю від конкуренції бур'янів можуть сягати до 10%. Окрім, втрати врожаю, широке розповсюдження може призводити до ускладнення виконання агрооперацій з обробітку поля та збору врожаю.

Протягом останніх років відбувається зміна видової популяції бур'янів, а саме скорочення загальної кількості видів, що обумовлено переходом до більш інтенсивного вирощування сільськогосподарських культур. Основними причинами є діяльність агровиробників, які застосовують сучасні методи захисту врожаю, що призводить до загибелі чутливих видів бур'янів та створює перевагу для бур'янів, які є стійкими до гербіцидів різного типу дії. Проте поява біотипів сегетальних рослин, які є резистентними до гербіцидів ставить під сумнів довгострокову ефективність хімічного методу контролю. До того ж хімічні засоби захисту, накопичуючись у довкіллі, можуть спричиняти негативні ефекти на екосистемному рівні. Тому сучасна стратегія поводження з сегетальною рослинністю повинна поступово змінюватись з повної ліквідації на контрольоване управління кількістю, тобто доцільно не знищувати всі бур'яни, а стримувати їх чисельність на рівні, що не викликає істотних втрат урожаю). Такий підхід дозволяє зберегти позитивні екосистемні функції бур'янів і водночас мінімізувати їхню шкоду для агровиробництва.

Селекція нових гібридів та сортів має непрямий вплив, тому що сучасні високоврожайні, низькорослі сорти, зазвичай менш конкурентоспроможні проти бур'янів, ніж традиційні високорослі сорти. Іншим фактором є зміна клімату: поступова посушливість і потепління клімату, особливо на півдні та сході, призводить до поширення посухостійких бур'янів, змінюючи співвідношення видів на полях. Окремо слід відзначити появу і розповсюдження в Україні адвентивних (інвазійних) видів серед сегетальних рослин. За останні роки до складу польових бур'янів увійшли чужорідні рослини, завезені з інших континентів. Класичним прикладом є *Ambrosia artemisiifolia*, яка нині стала звичайним бур'яном в Україні, витісняючи місцеві види.

Сегетальні рослини відіграють двоїсту роль у сучасному агровиробництві України. З одного боку, бур'яни конкурентно впливають на сільськогосподарські культури, знижують урожай та потребують контролю. З іншого – вони виконують низку важливих екологічних функцій, підтримуючи біорізноманіття агроєкосистем, забезпечуючи кормові ресурси для запилювачів і хижаків, захищаючи ґрунти від деградації та слугуючи біоіндикаторами стану середовища.

ОЦІНКА СТАНУ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗАКАЗНИКА «ЄЗУЧСЬКИЙ»

Кроленко Д., здобувач вищої освіти ФАТП, спец. 101 «Екологія»
Науковий керівник: проф. В. Г. Складар
Сумський НАУ

Одним з найважливіших напрямків охорони довкілля є забезпечення ведення збалансованої та сталої політики в сфері заповідної справи, збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, функціонування та відтворення територій та об'єктів природно-заповідного фонду, інших особливо охоронюваних територій, розбудови на їх основі національної екологічної мережі.

Основою здійснення такої політики є відповідна нормативно-правова база. На даний час вона включає значну низку правових документів законодавчого, підзаконного, відомчого та нормативного характеру. Створенню та розвитку такого законодавства сприяла визначеність державних пріоритетів у галузі охорони довкілля, складна екологічна ситуація та наявність екологічних ризиків, активне міжнародне природоохоронне співробітництво України, зокрема, через приєднання до основних міжнародних природоохоронних конвенцій.

Пріоритети перспективного вступу України до Європейського Співтовариства потребують також розвитку природоохоронної політики з урахуванням європейського досвіду діяльності в сфері охорони природних територій та збереження біологічного різноманіття.

Одне з найважливіших місць в цьому процесі займає діяльність з розбудови національної екологічної мережі, як складової всеєвропейської екологічної мережі. Серед фахівців з охорони природи провідних країн поширилося переконання, що природоохоронні території і акваторії повинні виконувати не лише функцію збереження та розселення рідкісних та зникаючих, науково або естетично цінних видів біоти, важливих екосистем, ландшафтів або інших окремих об'єктів природи, осередків біорізноманіття, а й функцію забезпечення регуляції біосферних процесів та підтримки екологічної рівноваги.

Заказники – це природні території (акваторії), які оголошуються природоохоронними з метою збереження і відтворення природних комплексів чи їх окремих компонентів (Закон України про природно-заповідний фонд, ст. 25).

У Конотопському р-ні на північ від м. Конотоп між селами Заводське та Лисогубівка на площі 669,3 га знаходиться ландшафтний заказник місцевого значення "Єзучський". Його територія займає частину заплави р. Єзуч. Деякий час тут проводилися роботи по видобутку торфу. Потім вони були припинені і нині відбувається відновлення природної рослинності.

В рослинному покриві заказника переважають чагарникові та високотравні болота, трапляється лучно-болотна, водна та прибережно-водна рослинність. На обводнених зниженнях серед чагарників переважає верба попеляста, поодинокі зростає верба тритичинкова, відмічені тут і верби прутувидна та п'ятитичинкова. Тут можна зустріти і малопоширену на Сумщині вербу мирзинолисту. Значну участь в трав'яному покриві має очерет. Серед типових вологолюбних видів виділяються жовті квіти вербозілля звичайного. Тут зростають щавель прибережний, вовконіг європейський, підмаренник болотний. Досить часто можна зустріти паслін солодко-гіркий.

Серед високотравних боліт переважає очерет, який утворює високі щільні зарості, до нього домішується рогоз широколистий. Місцями в травостої переважають осоки гостра та омська. Трапляється тут і осока зближена.

В центральній, більш підвищеній частині заказника, трапляються торф'янисті луки із щучника дернистого та мітлиці повзучої. Невеликою смугою простяглися болотисті луки з лепешняку великого. Тут можна зустріти такі лікарські рослини, як валеріана висока, живокіст лікарський, алтея лікарська.

Тваринний світ заказника представлений типовими видами заплавної комплексів долин малих річок лівобережного Полісся та Лісостепу. Досить звичайними є лисиця та єнотовидний собака. На відкритих ділянках лук найбільш численними є кріт та звичайна полівка. В руслі Єзуча та старицях зустрічається водяна полівка та ондатра.

Найбільш різноманітною є орнітофауна заказника, де переважають види навколо-водного та водно-болотного комплексів. До найбільш типових відносяться водяна курочка, крижень, велика очеретянка, очеретяна вівсянка, сорока. В невеликій кількості трапляється бугай - мешканець щільних очеретяних заростей. На заболочених луках оселяється бекас.

В літній період територію відвідують білий лелека, сіра чапля, чорний крячок, міська та сільська ластівки. Із земноводних у руслі та старицях чисельні озерна та ставкова жаби, на луках гостроморда жаба і рідко звичайна часничниця.

Заказник "Єзучський" є типовою ділянкою заплави р. Єзуч. Тут добре представлений лучно-болотний заплавної комплекс. На порушених ділянках відновлюється рослинний покрив. Можна сподіватись, що в недалекому майбутньому болото набуде природного стану.

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ М.СУМИ)

Зубцова І. В., доцент кафедри екології та ботаніки
Литвин Д. М., студ. 1м курсу ФАТП
Сумський НАУ

Зелені масиви — міські парки, ліси, сади, луки — є однією з ключових складових урбанізованих екосистем. Сьогодні питання збереження та догляду за зеленими насадженнями набуває особливої актуальності й належить до пріоритетних екологічних проблем міст. Зелені зони виконують широкий спектр функцій, зокрема, відіграють важливу роль у створенні безпечного та комфортного середовища для життя людини.

Правові аспекти утримання зелених насаджень у межах населених пунктів визначені Наказом Міністерства будівництва України №105 від 10 квітня 2006 року «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України». У цьому документі надано офіційне визначення: зелені насадження — це деревна, чагарникова, квіткова та трав'яна рослинність природного або штучного походження, що розміщується на певній території населеного пункту.

Питання щодо захисту зелених насаджень в населених пунктах України регулюються такими законодавчими актами як: Закон України «Про рослинний світ»; Закон України «Про благоустрій населених пунктів»; Закон України «Про планування і забудову територій»; Постанова КМУ від 1 серпня 2006 р. № 1045 «Про затвердження Порядку видалення дерев, кущів, газонів і квітників у населених пунктах».

Зелені насадження в межах населених пунктів виконують різноманітні та важливі функції. Вони беруть участь у газообміні, впливають на формування мікроклімату, створюють сприятливі умови для роботи, відпочинку та життя людини. Завдяки здатності поглинати вуглекислий газ і виділяти кисень, зелені зони сприяють очищенню повітря. У спекотну погоду вони знижують температуру повітря шляхом випаровування вологи, зменшують рівень шуму, пилу та забруднення, а також слугують природним бар'єром від вітру. Крім того, зелені насадження виконують важливу пило-, газо- та шумозахисну функцію. У міському ландшафті екосистемні функції можуть зберігатися лише за рахунок зелених зони, так як завдяки ним забезпечуються місця існування тварин і рослин. Зелені зони в містах є єдиним міським простором де поверхня не вкрита асфальтом, і не є забудованою. Саме на таких територіях можливе попадання атмосферних опадів у ґрунти.

За рахунок зелених насаджень у містах створюються санітарно-захисні зони між житловою забудовою і промисловими об'єктами. Велике значення зелені насадження мають і при створенні санітарних зон водозабірних споруд. Вони сприяють підтримці чистоти ґрунту на території зони санітарної охорони.

Зелені насадження здатні значно зменшити вміст пилу та інших шкідливих домішок у атмосферному повітрі населених пунктів; покращити мікроклімат територій та приміщень, збагатити атмосферне повітря киснем. Зниження запиленості повітря зеленими насадженнями відбувається внаслідок уповільнення швидкості руху забрудненого потоку в зеленому масиві і випадання пилу на поверхню листя, хвої, гілок і стовбурів. Під деревами в результаті різниці температур виникають низхідні потоки повітря, що сприяють осіданню пилу. Пиліюку змиває дощ або струменя води під час поливу зелених насаджень.

Найефективніше пил затримується на шорстких листках, покритих ворсинками, таких як у в'яза, бузку, клена гостролистого, липи та інших. У межах зелених зон запиленість повітря в 2–3 рази нижча, ніж на відкритій території. Крім того, рослинність демонструє стійкість до впливу різних газів, що визначає її газозахисну функцію. Серед дерев, які найкраще витримують газове забруднення, виділяють ялину колючу, акацію білу, клен і тополя канадську. Водночас менш стійкими є береза, звичайна ялина, сосна та ясен.

Найінтенсивніше очищення повітря відбувається в період активної вегетації рослин. Зокрема, вимірювання концентрації оксиду вуглецю в повітрі міста показали, що за зеленою смугою шириною 60 метрів у зимово-весняний період (до розпускання листя) його рівень становив 7,5 мг/м³. Після появи листя концентрація зменшилася до 4,5 мг/м³.

Таким чином, функції зелених насаджень у міському середовищі значною мірою залежать від їхнього розташування. Парки, сквери, захисні смуги чи окремі дерева виконують різні екологічні й соціальні завдання.

Зелені насадження у містах належать до об'єктів рослинного світу, і їх збереження регламентується Законом України «Про рослинний світ». Згідно з ним, зелені насадження мають низку ключових функцій: господарську, природоохоронну, рекреаційну, оздоровчу, культурно-освітню, виховну, соціальну та науково-дослідну. Конкретні функції, які виконують зелені зони, залежать від цільового призначення земельної ділянки, на якій вони розміщені.

РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У ФОРМУВАННІ МОРАЛЬНО-ЕТИЧНИХ ПЕРЕКОНАНЬ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

Борковський І., студ. 4 курсу ФАтП, спец. 101 «Екологія»
Клименко Г. О., к.б.н., доцент
Сумський НАУ

У сучасному світі екологічна освіта розглядається як комплексний процес, що включає не лише набуття знань про навколишнє середовище, а й формування екологічної культури, свідомої поведінки та морально-етичних переконань щодо збереження природних ресурсів. Громадянська свідомість у цьому контексті є інтегральною характеристикою особистості, що проявляється в розумінні взаємозв'язку між соціальними, економічними та екологічними процесами, а також у готовності діяти в інтересах довкілля.

Загалом, екологічна освіта бере свій початок із другої половини ХХ століття, коли міжнародні організації та дослідники почали звертати увагу на глобальні екологічні проблеми. Одним із перших теоретиків екологічної освіти був американський вчений Вільям Стерлінг (William Stapp), який у 1969 році запропонував концепцію екологічної освіти як засобу для формування відповідального ставлення до навколишнього середовища. Його ідеї отримали розвиток у працях інших дослідників, зокрема Орріана Андерсона (Orrin Anderson) та Девіда Орра (David Orr), які наголошували на необхідності інтеграції екологічної освіти в загальноосвітній процес. Розвиток екологічної освіти значною мірою визначався міжнародними ініціативами, такими як Стокгольмська конференція ООН з питань довкілля (1972) та Тбіліська конференція ЮНЕСКО (1977), де було сформульовано основні принципи екологічного виховання. Важливу роль у цьому процесі відіграли також європейські вчені, зокрема Фолькмар Лінднер (Volkmar Lindner) та Ульріх Грітцнер (Ulrich Gritzner), які досліджували питання міждисциплінарного підходу до екологічної освіти.

Наукові дослідження доводять, що екологічна освіта має не лише інформативний, а й поведінковий вимір. Пітер Стерн (Paul Stern), американський соціолог, у своїх роботах наголошував на ролі психологічних чинників у формуванні екологічної поведінки. Він виділяв такі аспекти, як екологічні знання, особистий досвід взаємодії з природою, соціальні норми та мотивація до екологічно відповідальної діяльності. Його теоретичні напрацювання отримали подальший розвиток у дослідженнях Лінн Кахн (Lynn Kahle), яка аналізувала зв'язок між ціннісними орієнтаціями особистості та екологічною свідомістю.

Особливе значення має концепція екологічної грамотності, запропонована Девідом Орром. Він визначав екологічну грамотність як здатність особи усвідомлювати екологічні проблеми, аналізувати їх та приймати відповідальні рішення. Це поняття стало центральним у сучасних освітніх програмах, спрямованих на розвиток громадянської відповідальності та активізм у сфері охорони довкілля. Сучасна екологічна освіта базується на міждисциплінарному підході, що поєднує природничі, соціальні та гуманітарні науки. Важливим напрямом досліджень є аналіз впливу екологічної освіти на формування громадянської позиції. Наприклад, французький соціолог Бруно Латур (Bruno Latour) наголошував на взаємозв'язку між екологічними знаннями та політичною активністю, стверджуючи, що підвищення рівня екологічної грамотності сприяє залученню громадян до процесів прийняття екологічних рішень. У країнах Західної Європи та Північної Америки екологічна освіта є невід'ємною складовою навчальних програм, що сприяє підвищенню рівня екологічної свідомості населення. Наприклад, у Швеції впроваджено модель «екологічних шкіл», що передбачає інтеграцію екологічних тем у всі предмети навчального процесу. Подібний підхід застосовується і в Німеччині, де активно розвивається концепція «освіти для сталого розвитку» (Education for Sustainable Development), що спрямована на формування екологічної культури серед молоді.

У контексті глобалізації та кліматичних змін екологічна освіта набуває ще більшого значення. Британський еколог Тім Джексон (Tim Jackson) досліджував питання зв'язку між екологічною освітою та споживчою поведінкою, доводячи, що підвищення рівня екологічної свідомості сприяє переходу до моделей сталого споживання. Його дослідження показали, що люди, які мають глибші екологічні знання, частіше обирають екологічно безпечні продукти та підтримують ініціативи зі збереження довкілля. Відомий американський дослідник Джон Фіен (John Fien) розглядав роль медіа у формуванні екологічної культури, підкреслюючи значення соціальних мереж та цифрових платформ у поширенні екологічних знань. З його досліджень випливає, що інтерактивні онлайн-курси та екологічні мобільні додатки можуть суттєво підвищити рівень екологічної грамотності населення.

Зі зростанням екологічних викликів, таких як зміна клімату, забруднення навколишнього середовища та виснаження природних ресурсів, необхідність розробки ефективних методів оцінки екологічної свідомості стає все більш актуальною. Науковці та міжнародні організації розробили низку методик, що дозволяють дослідити різні аспекти екологічної свідомості, починаючи від когнітивного рівня (знання та розуміння екологічних проблем) і завершуючи поведінковими аспектами (екологічно відповідальні дії, підтримка екологічної політики тощо).

РОСЛИНИ-БІОІНДИКАТОРИ

Судіна В. В., студ. 3 курсу ФАТП, спец. 101 «Екологія»
Ковальова М. А., асистент кафедри екології та ботаніки
Сумський НАУ



(Рис.1. Рослини індикатори)

Біоіндикація становить один із ключових напрямів сучасної екологічної науки, який ґрунтується на використанні живих організмів для визначення екологічного стану середовища. Серед них особливе місце посідають рослини-біоіндикатори, що чутливо реагують на зміни вмісту хімічних сполук у повітрі, воді та ґрунті, демонструючи реакції у вигляді накопичення шкідливих речовин або морфологічних трансформацій, що надає можливість застосовувати їх як природні детектори змін довкілля.

Метою цього дослідження є оцінка ефективності рослин як біоіндикаторів у процесі екологічного моніторингу та визначення їхньої ролі у виявленні забруднення середовища. У якості методологічної основи обрано аналіз наукових джерел.

Біоіндикаторами вважаються біологічні системи, за наявності або фізіологічним станом яких можна судити про особливості навколишнього середовища: концентрацію важких металів, наявність пестицидів, токсичних сполук, мутагенів, рівень кислотності середовища, а також про присутність токсичних газів або інтенсивність різних видів випромінювання. Біоіндикаторами можуть виступати не лише окремі види флори, фауни, грибів чи мікроорганізмів, але й окремі клітини або тканини в культурі.

Важливою властивістю біоіндикаторів є здатність до акумуляції полютантів. Наприклад, листя берези та осики набуває нетипового зеленого відтінку при підвищеному вмісті барію або стронцію. Пелюстки іван-чаю в районах уранових родовищ змінюють колір із рожевого на білий, тоді як плоди лохини стають білими замість звичайного темно-синього кольору. Для різних видів забруднення застосовуються відповідні індикатори: лишайники та мохи — для комплексного забруднення, квасоля і слива — для виявлення важких металів, ялина і люцерна — при наявності діоксиду сірки, шпинат і горох — при впливі сірководню тощо. Рис.1.

У водному середовищі біоіндикаторами можуть бути вищі водні рослини, мікрководорості, представники зоопланктону та зообентосу. При забрудненні водойм спостерігається активне зростання ряски, рдесту, куширу, тоді як у чистій воді переважають водокрас жаб'ячий і сальвінія. Біоіндикатори також використовуються для виявлення ступеня засоленості ґрунтів, інтенсивності випасу, вологості — у цих випадках аналізується видовий склад фітоценозу.

Дерева також широко використовуються як індикатори змін клімату або рівня забруднення. Ширина річних кілець на стовбурах дає змогу простежити історію екологічних умов — у несприятливі роки формуються вузькі кільця через нестачу вологи або вплив забруднювальних речовин.

Індикаційна геоботаніка, спеціальний підрозділ ботаніки, досліджує можливості оцінки середовища за рослинним покривом, використовуючи екологічні шкали, що відображають межі толерантності кожного виду до основних факторів середовища: вологості, солоності, родючості ґрунту тощо.

Розроблено низку методів біоіндикації: фітологічне картування, вирощування індикаторних рослин в експериментальних умовах, аналіз ушкоджень організмів та визначення концентрації полютантів у їхніх тканинах. Біоіндикатори широко використовуються у масштабних програмах з оцінки екологічного стану територій.

Отже, застосування рослин-біоіндикаторів є дієвим і доступним засобом екологічного контролю, який не потребує складного лабораторного обладнання. Перспективи подальших досліджень полягають у створенні ефективних систем моніторингу, що базуються на природних властивостях рослин до накопичення забруднювальних речовин та їхнього візуального прояву.

СТАН ПОПУЛЯЦІЙ *MELILOTUS OFFICINALIS* (L.) PALL НА ТЕРИТОРІЇ РЛП «СЕЙМСЬКИЙ»

Зубцова І. В., доцент кафедри екології та ботаніки
Ковальова М. А., асистент кафедри екології та ботаніки
Сумський НАУ

На сучасному етапі розвитку ботаніки та екології все більше значення набуває онтогенетично-популяційний підхід, оскільки він ґрунтується не лише на зовнішніх спостереженнях, а й включає аналіз великого спектру показників, які комплексно характеризують вид у межах його природних популяцій. Цей методологічний підхід є основою для розробки ефективних стратегій збереження та раціонального використання популяцій лікарських рослин.

Буркун лікарський (*Melilotus officinalis* L., родина Fabaceae) — важлива лікарська рослина, яка одночасно часто трактується як бур'ян. Відвари та настої з буркуну застосовують при лікуванні бронхіту, серцевих болів, бронхіальної астми, набряків, мігрені та ниркових болів.

У межах дослідження було проаналізовано шість ценопопуляцій *Melilotus officinalis* (L.) Pall., сформованих у фітоценозах, де домінують або співдомінують види *Festuca pratensis* Huds., *Elytrigia repens* L., *Phleum pratense* L., *Artemisia vulgaris* L., *Achillea submillefolium* Klokov & Krytzka, *Chelidonium majus* L., *Convolvulus arvensis* L. Усі ці популяції зазнають суттєвого антропогенного тиску, переважно внаслідок рекреаційного використання територій. Додатковим дестабілізуючим фактором на окремих ділянках є сезонне випалювання сухої рослинності.

Аналіз онтогенетичної структури показав, що всі досліджувані популяції мають неповні онтогенетичні спектри. Зокрема, в жодній з них не виявлено проростків та сенільних (старіючих) особин, а в популяціях, пов'язаних з асоціаціями *Festucetum (pratensis) elytrigiosum (repentis)* та *Elytrigietum (repentis) phleosum (pratensis)*, також відсутні ювенільні стадії розвитку.

Отже, у фітоценозах, де домінують або співдомінують злакові види, процеси формування та виживання рослин *Melilotus officinalis* на стадіях наймолодших онтогенетичних станів виявляються дещо ускладненими. У двох з досліджених популяцій зафіксовано наявність рослин шести онтогенетичних станів із дев'яти, що були охоплені дослідженням, а в чотирьох популяціях — рослин семи онтогенетичних станів. Найбільшу частку серед всіх популяцій складають рослини, що перебувають на догенеративних стадіях (49,26–59,76%), частка генеративних варіюється від 29,26 до 43,93%, а постгенеративних — від 4,0 до 13,11%.

За результатами перевірки однорідності онтогенетичних спектрів субвибірок *Melilotus officinalis*, за допомогою тесту χ^2 , було встановлено, що онтогенетичні спектри в межах популяцій залишаються стабільними та не демонструють значного внутрішньопопуляційного варіювання.

Аналіз розмірних характеристик рослин у популяціях досліджуваного виду показав, що на кожному з місцезростань формуються особини з характерними значеннями морфологічних параметрів. Міжпопуляційні відмінності в цих показниках є статистично достовірними. Для популяцій *Melilotus officinalis* найбільші значення деяких статичних морфометричних параметрів (з дев'яти з 14, що були вивчені) виявляються у популяціях з угрупованням *Elytrigia repens* + *Artemisia vulgaris*. Найменші показники для цих параметрів (по семи з 14) спостерігаються у популяціях, що належать до асоціацій *Elytrigietum (repentis) phleosum (pratensis)* та угруповання *Artemisia vulgaris* – *Convolvulus arvensis*.

Характерною рисою рослин *Melilotus officinalis*, що належать до угруповання *Elytrigia repens* + *Artemisia vulgaris*, є те, що вони мають найбільші показники комплексу характеристик порівняно з іншими популяціями. Це включає загальну масу рослин ($W = 84,29 \pm 2,370$ г), масу вегетативних органів ($W_{veg} = 69,62 \pm 1,767$ г), масу стебла ($W_{st} = 57,00 \pm 1,258$ г), площу листової поверхні ($A = 99,54 \pm 4,186$ см²), кількість бічних пагонів ($B = 16,13 \pm 0,505$ шт.), площу одного листка ($a = 2,53 \pm 0,057$ см²), висоту ($H = 144,66 \pm 1,017$ см), а також масу та кількість генеративних органів ($W_{gen} = 14,71 \pm 0,709$ г, $N_{gen} = 12,06 \pm 0,547$ шт.). Разом з тим ці рослини мають найменші показники фотосинтетичного зусилля ($LWR = 0,14 \pm 0,011$ г/г) і співвідношення між висотою та фітомасою ($HWR = 1,72 \pm 0,039$ см/г).

Особливістю рослин асоціації *Elytrigietum (repentis) achilleosum (submillefoliae)* є те, що вони утворюють найбільшу кількість листків ($NL = 42,60 \pm 0,960$ шт.), мають найбільший діаметр стебел ($D = 0,55 \pm 0,030$ см) і найвище репродуктивне зусилля ($RE1 = 19,35 \pm 0,197\%$). Крім того, вони характеризуються найменшим співвідношенням між висотою та діаметром стебла ($HDR = 263,75 \pm 15,580$ см/см).

Отже, серед рослин досліджуваних видів чітко проявляється зміна габітусу та архітектоники в залежності від місцезростання. Рівень морфоінтеграції особин є важливим чинником, який визначає характерний розмір і морфоструктуру рослин у різних угрупованнях. Ці зміни є результатом морфологічних адаптацій рослин до специфічних умов середовища.

СУЧАСНІ БІОІНДИКАЦІЙНІ ПІДХОДИ ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ЛИСТКОВОЇ ПЛАСТИНКИ

Заїка Д. С., студ. 1м курсу ФАТП, спец. 101 «Екологія»
Науковий керівник: доц. Л. М. Бондарева
Сумський НАУ

Сучасні урбанізовані екосистеми перебувають під постійним антропогенним тиском, що зумовлює необхідність розвитку інформативних методів екологічного моніторингу. Біоіндикація, зокрема метод флуктуючої асиметрії, постає важливим інструментом оцінки стану навколишнього середовища, який дозволяє виявляти приховані зміни в стані живих організмів на ранніх стадіях техногенного впливу. Актуальність дослідження посилюється гострою потребою комплексної оцінки екологічного стану урбанізованих територій в умовах неухильного зростання техногенного навантаження (Бессонова, Чонгова, 2023).

Флуктуюча асиметрія розглядається як відхилення від ідеальної білатеральної симетрії морфологічних структур, що виникає внаслідок порушення стабільності індивідуального розвитку організмів під дією стресових факторів. Науковий метод базується на принципі, що будь-які відхилення від симетрії є індикатором несприятливих умов середовища, зокрема техногенного забруднення. Ключовою перевагою методу є його висока чутливість до мінімальних змін у навколишньому середовищі, що дозволяє діагностувати потенційні екологічні ризики на ранніх стадіях, випереджаючи традиційні методи інструментального аналізу (Крупей, Обруч, Михайличенко, 2019).

Біоіндикаційні методи, що базуються на визначенні флуктуючої асиметрії листкової пластинки, посідають особливе місце в системі екологічного моніторингу завдяки їхній високій інформативності та доступності (Федотов, Беспалова, 2012). Морфометричні параметри листків деревних рослин демонструють високу чутливість до техногенних впливів, що робить їх надзвичайно зручними індикаторами стану довкілля (Бессонова, Чонгова, 2023). Перевагами даного методу є неінвазивність, економічна ефективність та можливість проведення досліджень без складного лабораторного обладнання (Боголюбов та ін., 2010). Особливо цінним аспектом є можливість отримання інтегральної оцінки ступеня техногенного навантаження шляхом аналізу морфологічних відхилень, які відображають кумулятивний вплив факторів середовища на ростові процеси (Хоміч, 2020). Численні дослідження підтверджують, що підвищення рівня флуктуючої асиметрії є надійним індикатором порушення гомеостазу розвитку рослин під впливом несприятливих факторів середовища (Лялюк-Вітер, Навроцька, 2023). Різноманіття деревних видів-біоіндикаторів дозволяє проводити порівняльні дослідження в різних екологічних умовах, забезпечуючи репрезентативність та об'єктивність екологічних оцінок (Holt, Miller, 2011).

Методологія дослідження ґрунтується на комплексному підході до аналізу морфологічних структур. Вона передбачає суворе дотримання принципів біоіндикаційного моніторингу, включаючи стандартизовані методики морфометричних вимірювань, статистичну обробку експериментальних даних та поглиблену інтерпретацію отриманих результатів. Особливістю методу є здатність виявляти найменші зміни у стані рослинних організмів задовго до появи явних симптомів пошкодження, що робить його незамінним інструментом превентивної екологічної діагностики та раннього попередження негативних екологічних змін (Обруч, 2021).

Теоретичне значення методу флуктуючої асиметрії виходить за межі простої діагностики стану екосистем. Він дозволяє комплексно оцінювати екологічний стан урбанізованих територій, прогнозувати потенційні екологічні ризики та розробляти випереджувальні стратегії мінімізації техногенного впливу. Важливим аспектом дослідження є можливість створення інтегральної шкали оцінки техногенного навантаження на основі показників флуктуючої асиметрії листкової пластинки, що має значний потенціал для впровадження в практику екологічного моніторингу (Скляренко, 2019).

Отже, перспективність дослідження визначається гострою необхідністю розробки інноваційних підходів до екологічного моніторингу в умовах постійного зростання антропогенного навантаження на природні екосистеми. Флуктуюча асиметрія виступає важливим доповненням до традиційних інструментальних методів оцінки стану довкілля, надаючи унікальну біологічну інформацію про довгострокові наслідки антропогенного впливу (Дідух, 2012). Особливу цінність представляє можливість ранньої діагностики потенційних екологічних загроз, коли концентрації забруднювачів ще не досягли критичних рівнів, але вже викликають стресову реакцію живих організмів. Комплексне застосування різноманітних біоіндикаційних методів у поєднанні з традиційними інструментальними дослідженнями створює потужну методологічну основу для всебічної оцінки стану урбанізованих територій в умовах зростаючого техногенезу. Подальші дослідження спрямовані на вдосконалення методики, розширення географії досліджень та розробку уніфікованих критеріїв оцінки екологічного стану урбанізованих територій, що матиме суттєве значення для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку урбанізованих територій (Боголюбов, Клименко, Мокін та ін., 2010).

ФЛОРИСТИЧНЕ ТА ЦЕНОТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЛУЧНИХ УГРУПОВАНЬ РЛП «СЕЙМСЬКИЙ»

Сергійко К. С, студ. 1м курсу ФАТП
Науковий керівник: доц. І. В. Зубцова
Сумський НАУ

Посилений вплив людської діяльності неминує спричиняє часткову або повну деградацію природних екосистем, скорочення чисельності видів флори, фрагментацію рослинних угруповань та зниження рівня біорізноманіття. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває проблема збереження та відновлення природних екосистем, зокрема річкових басейнів. Вони виконують важливі регулюючі функції, є джерелами природних рослинних і енергетичних ресурсів, сприяють очищенню повітря, а також слугують шляхами міграції рослин і тварин, що робить їх ключовими для екологічної стабільності в усіх регіонах України.

У багатьох місцевостях річкові заплави залишаються чи не єдиними осередками природної або напівприродної рослинності. Саме вони забезпечують збереження екологічної рівноваги та підтримують біорізноманіття, що має надзвичайно важливе значення як для біосфери в цілому, так і для екологічної та економічної стабільності регіонів.

До складу високорівневих входять в основному угруповання *Agrostisvinealis* + *Festucasulcata*, *Agrostisvinealis* + *Koeleriadelavignei* + *Carexpraecox*, *Carexpraecox* + *Poaangustifolia*, *Poaangustifolia* + *Trifoliummontanum* + *Galiumverum* та монодомінантні угруповання *Medicago falcata*. Ці угруповання флористично небагаті і нараховують 20-25 видів.

Луки середнього рівня вирізняються найбільш сприятливими екологічними умовами, що зумовлює їх високу продуктивність та багате біорізноманіття у порівнянні з іншими типами луків.

Загалом найбільші площі займають угруповання справжніх та болотистих луків, які є типовими для річок лісостепової зони. Значно рідше трапляються торф'янисті та пустишні луки.

Справжні заплавні луки переважно представлені рослинними угрупованнями з домінуванням *Festuca pratensis* L., *Festuca rubra* L., *Alopecurus pratensis* L. і *Poa pratensis* L., які охоплюють 45–55 % площ. Рідше зустрічаються угруповання з перевагою *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Agrostis tenuis* Sibth. та *Phleum pratensis* L., які хоч і часто входять до складу травостою, проте зазвичай виконують другорядну роль у фітоценозі.

Остепнені заплавні луки займають незначну частку (приблизно 10 %), однак їх досить часто можна побачити на підвищених територіях заплави або в місцях інтенсивного випасу худоби.

Болотисті луки посідають друге місце за площею, охоплюючи 25–30 % заплавної зони. Найтиповішими серед них є злакові болотисті луки з переважанням *Agrostis stolonifera* L., *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb. та *Poa palustris* L. Значну участь у формуванні травостою відіграють також *Carex vulpina* L. і *Carex acuta* L.

Торф'янисті луки займають до 15 % заплавної території. Для них характерне домінування таких видів, як *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Agrostis canina* L. та *Carex caespitosa* L.

Ось перефразований варіант тексту:

Пустошні луки зустрічаються дуже рідко й лише на обмежених ділянках, які утворились на місці справжніх луків через надмірний випас худоби та витоупування. Основу їхнього травостою становить *Festuca ovina*.

Болотна рослинність парку представлена як мінеральними болотами, що формуються в зоні алювіального впливу річки, так і торфовими болотами, які переважають у притерасній частині заплави.

На основі проведених польових досліджень, аналізу літературних джерел і гербарного матеріалу було встановлено, що флора Регіонального ландшафтного парку «Сеймський» нараховує 436 видів судинних рослин, що належать до 235 родів і 35 родин.

Серед покритонасінних переважають дводольні види: на них припадає 82,9% загальної кількості, тоді як однодольні становлять 17,1%. Співвідношення між дводольними та однодольними складає 1:4,8. Клас Liliopsida представлений шістьма родинami (Poaceae, Cyperaceae, Juncaceae, Iridaceae, Orchidaceae, Alliaceae), тоді як клас Magnoliophyta охоплює 29 родин. Така структура флори свідчить про її належність до Голарктичного флористичного регіону, для якого характерне домінування класу Magnoliophyta з концентрацією видового різноманіття в обмеженій кількості родин.

У родинному спектрі провідне місце посідає родина Asteraceae (15% видів). Далі йдуть родини Poaceae (12%) та Fabaceae (10,7%). Переважання Asteraceae над Poaceae свідчить про посилення синантропних процесів і певну деградацію лучної флори в межах парку, що проявляється у зниженні участі злакових рослин та переважанні різнотрав'я. Це, в свою чергу, є наслідком порушень у використанні та управлінні лучними фітоценозами.

Таким чином, систематична структура лучної флори РЛП «Сеймський» є типовою для Лісостепової зони України. Співвідношення провідних родин парку відповідає характеру лучної флори країни загалом.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОЗОЛОГІЧНОЦІННОЇ ТЕРИТОРІЇ У ДОЛИНИ Р. СУЛА

Серб А. О., студ. 1м курсу ФАТП, спец. 101 «Екологія»
Крикун А. С., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 101 «Екологія»
Скляр В. Г., д.б.н., професор
Сумський НАУ

Річки відгорають не лише провідну роль у формуванні гідрологічної мережі, а й визначають низку ознак біорізноманіття, беруть участь у регулюванні клімату та формують ландшафт. Річка Сула у зазначених аспектах не є винятком. Вона є важливим природним об'єктом, який визначає екологічний стан регіону. На сучасному етапі Сула зазнає значного впливу антропогенних чинників, таких як забруднення, використання її ресурсів при веденні сільського господарства та у забезпеченні діяльності підприємств промисловості. Актуальність вивчення природних комплексів долини річки Сули визначається необхідністю розробки ефективних заходів щодо збереження її екологічної стабільності та сприяння сталому функціонуванню екосистем.

Наразі значна частина долини р. Сула перетворена на сільськогосподарські угіддя, що призвело до зменшення площі природних біотопів. Однак у її межах ще репрезентовано досить багато природних комплексів із високим рівнем созологічної цінності і які вже мають природоохоронний статус, або ж є перспективними для його набуття. До їхнього числа належить балка площею 117 га, розташована біля с. Галка Роменського району Сумської області.

У процесі вивчення її біорізноманіття були використані загальноприйняті флористичні, геоботанічні та зоологічні методи. Для виявлення видів, що мають різні ранги охорони, здійснювалося порівняння списків видів рослин, отриманих під час досліджень, із даними Червоного списку Міжнародного Союзу охорони природи (МСОП), Європейського Червоного списку, із переліком видів, представлених у Бернській конвенції, у Червоній книзі України, а також із переліком видів, що підлягають особливій охороні на території Сумської області. Аналогічна робота проводилася і для видів тварин, що були виявлені у межах балки.

На її схилах панують лучно-степові угруповання. Разом з тим тут відбувається природне поновлення *Betula pendula* Roth, *Quercus robur* L., *Pyrus communis* L. Поновлення перших двох видів репрезентоване поодинокими розташованими особинами когорт від дрібного підросту до молодих дерев, а *Quercus robur* – здебільшого особинами дрібного підросту.

Схили балки вкриті різнотравно-злаковими угрупованнями. У їхньому складі найбільшою яскравістю вирізняються такі види як *Festuca valesiaca* Gaudin, *Poa pratensis* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Carex hirta* L. та *Festuca pratensis* Huds.

У формуванні травостою також беруть участь *Galium verum* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Medicago falcata* L. aggr., *Plantago lanceolata* L., *Salvia pratensis* L., *Eryngium planum* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Achillea submillefolium* Klokov & Krytzka, *Veronica spicata* L., *Equisetum arvense* L., *Consolida regalis* S.F. Gray, *Potentilla neglecta* Baumg., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Echium vulgare* L., *Dactylis glomerata* L., *Achillea nobilis* L., *Artemisia absinthium* L., *Asparagus officinalis* L., *Cichorium intybus* L., *Hypericum perforatum* L., *Trifolium montanum* L., *Verbascum lychnitis* L., *Trifolium pratense* L., *Filipendula vulgaris* Moench.

По днищу балки зконцентрована більш вологолюбна рослинність із *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth., *Salix fragilis* L., *Populus tremula* L. Трав'яний покрив сформований із *Scirpus sylvaticus* L., *Carex acutiformis* Ehrh., *Phleum pratense* L., *Agrostis stolonifera* L., *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Bidens tripartita* L., *Epilobium palustre* L., *Potentilla anserina* L. Частина цієї території охоплює лісовий масив, сформований *Quercus robur*, *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* Mill., а також *Corylus avellana* L. У трав'яному ярусі домінує *Carex pilosa* Scop., *Aegopodium podagraria* L., *Stellaria holostea* L.

Загалом на дослідженій території виявлено 15 видів рослин, із списку МСОП. Вони мають ранг охорони LC.

Днище балки з вологолюбивими деревами та кущами є біотопом існування низки дендрофільних та чагарникових птахів. Тут помічені *Turdus philomelos*, *Parus major*, *Pica pica*. Більш багатий у видовому відношенні орнітологічний комплекс лісового масиву балки. До уже згаданих видів тут приєднуються *Cuculus canorus*, *Dendrocopos major*, *Garrulus glandarius*, *Strix aluco*, *Jynx torquilla* та низка інших. Деякі із цих птахів є у охоронних списках Бернської конвенції (додаток II), а сова сіра має охоронний статус у Сумській області. З лісовим біоценозом пов'язане існування таких видів як *Zerynthia polyxena* (включена до «Європейського червоного списку») та ксилокопа звичайної (*Xylocopa valga*). Перебування інших безхребетних більшою мірою тяжіє до лучно-степових схилів балок. Тут виявлені типові для таких природних комплексів *Lasius niger*, *Bombus pascuorum*, *Pieris rapae* та інші.

Отже, на основі врахування ознак біорізноманіття вважаємо, що у межах охарактеризованої балки можна створити ландшафтний заказник місцевого значення.

БУР'ЯНИ СОНЯШНИКУ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ У “РАЙЗ ПІВНІЧ”

Деменко В. М., к.с.-г.н., доцент

Грек Б. І., студ. 1м курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

Соняшник, відомий як *Helianthus annuus* має однорічний цикл розвитку, є представником родини айстрових (Asteraceae) і має велике значення в аграрному секторі. Він культивується в багатьох країнах світу, зокрема в Україні, яка є одним із лідерів з виробництва соняшникової олії. Насіння соняшнику містить від 40% до 50% олії, яка є цінним харчовим продуктом. Крім олії, в ньому також є: білки (до 20%), вуглеводи, мінеральні речовини (кальцій, магній, фосфор), вітаміни (Е, В групи)

Вирощування соняшнику є стратегічно важливим для України, а природні умови північно-східного Лісостепу сприяють його успішному розвитку. Завдяки поточним ринковим умовам, соняшник продовжує демонструвати високу рентабельність серед сільськогосподарських культур. Відсутність значних змін у площах посівів свідчить про стабільність попиту на цю культуру. Однією з головних проблем при вирощуванні соняшнику є бур'яни, які впливають на врожайність та якість продукції.

Бур'яни не лише знижують урожай, але й через порушення температурного режиму ґрунту активність мікроорганізмів знижується. Сучасні гібриди соняшнику демонструють високу продуктивність, проте для досягнення максимального потенціалу важливо ефективно контролювати засміченість посівів. У боротьбі з бур'янами застосовують як механічні, так і хімічні методи захисту. Основним завданням в обробці ґрунту є зниження кількості багаторічних і однорічних бур'янів, збереження вологи в кореневій зоні завдяки осіннім, зимовим та ранньовесняним опадам, мобілізація поживних речовин і покращення біологічних процесів ґрунту. Також важливо забезпечити оптимальну структуру верхнього шару ґрунту.

Соняшник має достатньо високу конкурентну здатність щодо бур'янів, однак у перші 6 - 7 тижнів після сівби необхідно уважно стежити за станом посівів і контролювати рівень засміченості. Особливо небезпечними є бур'яни, що розвиваються у перший місяць після проростання соняшнику, адже у цей період культура росте повільно, а також закладаються генеративні органи, які впливають на майбутній урожай.

Для боротьби із бур'янами широко застосовуються ґрунтові гербіциди. Їх головною метою є контроль однорічних злакових і дводольних видів бур'янів. Найпоширенішими гербіцидами, що застосовуються для захисту посівів від бур'янів, є наступні препарати: Акріс (2,5 - 3,0 л/га), що забезпечує тривалий контроль бур'янів однорічних. Аценіт А з нормою використання (2,0 - 2,5 л/га) ефективно пригнічує бур'яни на початку росту, Гезагард 500 (2,0 - 4,0 л/га), який використовується для контролю однорічних широколистяних бур'янів, Дуал Голд 960 ЕС (1,0 - 1,6 л/га) – високоефективний гербіцид, який створенням захисного екрану перешкоджає проростанню бур'янів. Пандора 500 (4,0 - 4,5 л/га), що характеризується широким спектром дії. Піонер 900 (1,5 - 3,0 л/га) – ефективний засіб який забезпечує тривалий ефект захисту від бур'янів. Примекстра TZ Голд – комбінований препарат, що містить декілька активних речовин, забезпечуючи максимальну ефективність проти широкого спектру бур'янів.

Для захисту посівів соняшнику від бур'янів використовують післясходові гербіциди, які вносять на вегетуючі рослини та бур'яни у вигляді водних розчинів, суспензій, емульсій або гранул. Роль цих препаратів у захисті культури постійно зростає, враховуючи їх переваги. Адже, їх застосування відбувається після визначення рівня забур'яненості та видового складу бур'янів, що підвищує ефективність обробки. Крім того, обприскування післясходовими гербіцидами може бути інтегровано з обробками проти шкідників та хвороб соняшнику, або внесенням позакореневого підживлення. Через це останніми роками більшу перевагу надають саме післясходовим гербіцидам. Застосовують такі препарати, як Євро-Лайтнінг (1,0 - 1,2 л/га), Євро-Лайтнінг Плюс (1,6 - 2,5 л/га), Каптора (1,0 - 1,2 л/га), Пульсар 40 (1,0 - 1,2 л/га) та інші. Не дивлячись на переваги, існують і певні обмеження при використанні цих препаратів. Зокрема, їхня ефективність може знижуватися або виникати небажані наслідки за несприятливих погодних умов, таких як: (затяжні дощі, сильний вітер) використання наземного обприскування може бути ускладненим, що призводить до порушення оптимальних строків і технологій внесення. Також можуть виникати непродуктивні втрати препаратів через випаровування, підвищується ризик забруднення повітря та можливе поширення речовин на сусідні культури чи поля.

Таким чином, ефективний захист посівів соняшнику від бур'янів є критично важливим для досягнення високих показників урожайності та якості продукції. Вибір оптимального гербіциду та часу його застосування повинен враховувати як переваги та недоліки кожного методу, так і конкретні умови вирощування, включаючи погодні фактори. Враховуючи особливості розвитку соняшнику в 2024 році в північно-східних регіонах України слід зазначити, що культура перебувала переважно в стресових умовах під час початкової вегетації. Хоча погодні умови часто виступають основним обмежуючим фактором у вирощуванні культур і не піддаються впливу аграріїв, все ж правильно спланована стратегія та підготовка допоможуть мінімізувати ризики і забезпечити більш стабільний результат.

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА РОЗВИТОК І ПОШИРЕННЯ ШКІДНИКІВ В ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ

Деменко В. М., доцент

Демченко В. О., студ. 3 курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

Кукурудза є ключовою сільськогосподарською культурою, яку вирощують багато країн світу, зокрема й в Україні. Втім, як і інші культури, вона зазнає великого впливу від різноманітних шкідників, які здатні значно знизити врожайність та якість продукції. Погодні умови виступають одним із ключових факторів, що визначає активність і поширення шкідників. Температура, вологість, кількість опадів, а також зміни кліматичних умов мають прямий вплив на життєвий цикл шкідників, їх розмноження, міграцію та здатність адаптуватися до нових умов. Температура є одним із основних чинників, що впливають на розвиток і поведінку шкідників. Для більшості видів шкідників кукурудзи оптимальні температури для розвитку знаходяться в діапазоні 20 - 30 °С. Наприклад, західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera*) є одним із шкідників в посівах кукурудзи, особливо в регіонах із теплим кліматом. В Україні його було виявлено 24 роки тому в Закарпатській області, відтоді він почав поширюватися і становити загрозу не тільки західним регіонам. Нині жук обмежено поширений на території Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської, Тернопільської та Хмельницької та інших областей. Оптимальна температура для розвитку личинок кукурудзяного жука коливається в межах 25 - 30 °С. Коли температура ґрунту знижується нижче 10 °С або перевищує 30 °С, процес розвитку личинок зупиняється. Яйця західного кукурудзяного жука не здатні виживати в умовах сильних морозів. Температура -15 °С протягом одного тижня є достатньою для їх повної загибелі.

Ковалик ще один шкідник, який живе у ґрунті і шкодить посівам кукурудзи. Їхня активність безпосередньо залежить від вологості і температури ґрунту. Навесні дротяники піднімаються з глибших шарів ґрунту ближче до поверхні, завдаючи в цей час найбільшої шкоди рослинам. Дротяники харчуються внутрішньою частиною висіяного насіння, а також пошкоджують підземні частини молодих рослин, такі як стебла та коріння. У літній період, коли рівень вологості ґрунту знижується, вони переміщуються на глибину 20 - 30 см і стають менш активними. Однак після дощів, коли ґрунт добре зволожується, їхня активність відновлюється. У степовій зоні сходи кукурудзи пошкоджують здебільшого несправжні дротяники – личинки жуків чорнишів і пилкоїдів. Вони можуть витримувати тривалі періоди без достатньої кількості вологи.

Довгоносик сирій південний (*Tanymecus dilaticollis*) – небезпечний шкідник кукурудзи на півдні степової зони України. Генерація шкідника однорічна. Зимують жуки в ґрунті, на глибині від 20 до 60 см. Рано навесні, за середньодобової температури 7 - 8 °С, жуки виходять на поверхню ґрунту і живляться бур'янами. Літ імаго відзначається в середині травня при температурі 29 - 34 °С, в цей період довгоносики мігрують на сходи кукурудзи, де обгризають краї листя і знищують конус наростання. Личинки жука живляться корінцями на глибині 10 - 60 см, для нормального розвитку личинки вологість ґрунту повинна становити не менше 10%.

Кукурудзяний (стебловий) метелик (*Ostrinia nubilalis*) в стадії личинки пошкоджує стебла рослин, що може призвести до загибелі рослини і втрати врожаю. Сприятлива температура для розвитку шкідника 20 °С і кількістю опадів до 300 мм. В Україні цей шкідник розвивається в одному поколінні, лише в Степу іноді буває 2 покоління. Зимуюча стадія метелика є гусениці останнього віку в стеблах кукурудзи. Залялькування відбувається навесні, за середньодобової температури 15 °С і достатнього зволоження. Стадія лялечки триває від 10 до 25 днів і залежить вона від погодних умов. Несприятливі погодні умови з високою вологістю, низькою температурою і посуха не тільки сповільнюють розвиток гусениць і лялечки, а і можуть призвести до часткової їх загибелі.

Бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*) – серйозний шкідник, що заселяє кукурудзу. Личинки совки пошкоджують качани кукурудзи, що проявляється у зменшенні врожаю зерна та зниження його якості. Чисельність стеблових метелика та бавовникової совки перебуває у значній залежності від метеорологічних умов. Це зумовлює суттєві міжрічні коливання щільності популяції зазначених видів. За температури понад 35 °С у першій та другій декадах липня яйця шкідників гинуть через висихання та вплив сонячних променів, що зумовлено їхньою високою чутливістю до вологи (оптимально – 100%). Найкращі умови для розвитку яєць виникають за вологості повітря на рівні 95 - 100%. Мінімальна вологість, за якої ще можливий розвиток яєць, становить 70%. Температурний діапазон від 8 °С до 34 °С є граничним для розвитку як яєць, так і гусениць. Водночас оптимальними значеннями є 28 - 29 °С для гусениць і 18 - 30 °С для яєць. Під час інтенсивної посухи за температур більше 30 °С яйця шкідників гинуть, а репродуктивна здатність самок знижується удвічі.

Погодні умови є ключовим чинником, що визначає активність та поширення шкідників у посівах кукурудзи. Температура, вологість, кількість опадів і загальні зміни клімату прямо впливають на життєвий цикл шкідників, таких як кукурудзяний жук, дротяники, кукурудзяний стебловий метелик, бавовникова совка і багато інших шкідників кукурудзи. Розуміння впливу погодних факторів на цих шкідників допомагає фермерам своєчасно реагувати на зміни в популяціях шкідників і розробляти ефективні стратегії для збереження посівів кукурудзи та забезпечення стабільної врожайності.

БУР'ЯНИ СОЇ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ У ТОВ «АГРОФІРМА «ДОВІРА 2008» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Деменко В. М., доцент

Лазоренко М. О., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

Соє – це однорічна рослина з родини бобових, яку вирощують для отримання насіння, багатого на білки, жири та інші корисні речовини. Це цінний компонент раціону як людини так і тварини. Її вирощують з метою використання у продовольчій, кормовій та технічній сферах. Насіння містить від 30% до 42% білка, 19 - 22% жиру та до 30% вуглеводів. Окрім цього вона багата на мінеральні речовини, вітаміни та біологічно активні компоненти. Вона одна з найважливіших сільськогосподарських культур, яка має високу агрономічну та економічну цінність. Її біологічні особливості визначаються генетичними, фізіологічними та екологічними характеристиками.

Соє є важливим об'єктом дослідження завдяки своїй високій харчовій цінності, широкому спектру застосування та екологічності. Дослідження сої спрямовані на підвищення її врожайності, поліпшення якості продукції та розширення сфер її застосування. Це не просто сільськогосподарська культура, а й об'єкт численних наукових досліджень, які мають значний вплив на наше життя.

Дослідження сої має значний вплив на життя людини, як позитивний, так і негативний. З одного боку, соє є важливим джерелом білку та цінних поживних речовин, а також сировиною для багатьох промислових виробництв. З іншого боку, варто пам'ятати про існуючі ризики, пов'язані з її споживанням, та вирощуванням.

Проте однією з головних проблем при вирощуванні сої є забур'яненість посівів, яка призводить до істотного зниження урожайності та негативно впливає на якість продукції. Бур'яни конкурують із соєю за вологу, поживні речовини та світло, створюючи несприятливі умови для нормального росту та розвитку культури. Вони також можуть бути резервуаром для шкідників і збудників хвороб, що ускладнює агротехнічні заходи та збільшує витрати на обробіток посівів.

Детальний аналіз видової структури бур'янів у посівах сої в умовах ТОВ "Агрофірма "Довіра 2008"" у Сумській області встановив, що основними видами бур'янів є однорічні злакові (мишій сизий), однорічні дводольні (побода біла, щиріця звичайна, редька дика, гірчак березковидний, гірчак шорсткий, гірчиця польова).

Дослідження показали, що коли застосовували гербіциди, урожайність була значно вища порівняно з контролем. При цьому гербіцид "Хармоні Класік" показав вищу ефективність у боротьбі з однорічними двосім'ядольними бур'янами.

У роботі проаналізовано сучасні способи контролю бур'янів включають наступне: агротехнічні методи: глибока оранка, мульчування, сівозмінна, міжрядний обробіток; хімічні методи: застосування гербіцидів "Альфа-Бентазон" та "Хармоні Класік", які забезпечують ефективне знищення бур'янів на ранніх стадіях розвитку.

Після сходів у фазі 2 - 3 справжніх листків внесли гербіцид Альфа-Бентазон (діюча речовина бентазон, 480 г/л) робочим розчином (норма витрат 200 - 400 л/га). Гербіцид відноситься до групи тіадіазинів, діюча речовина цього препарату блокує фотосинтез у рослин-бур'янів, що веде до їх загибелі. Альфа-Бентазон через листя проникає в кореневу систему і навпаки через кореневу систему в листя.

Основні характеристики гербіцидів

Гербіцид	Активна речовина	Спектр дії	Застосування
Альфа-Бентазон	Бентазон	Дводольні бур'яни	Післясходове, селективне
Хармоні Класік	Тифенсульфурон-метил, трибенурон-метил	Дводольні бур'яни	Післясходове, комбіноване

З метою боротьби з бур'янами було здійснено обприскування посівів сої гербіцидами Альфа-Бентазон та Хармоні Класік на стадії 2-3 справжніх листочків. Ефективність обробок оцінювали проведенням обліку бур'янів через 30 днів після застосування препаратів. Після застосування гербіцидів кількість бур'янів зменшилася. Було помічено припинення росту бур'янів, знебарвлення листя та побуріння стебла. На обох ділянках де застосовували гербіциди, спостерігалася ефективна дія препаратів на зниження забур'яненості посівів сої. Через 30 днів після обробки було зафіксовано майже повне знищення шкідливої рослинності на цих ділянках.

Таким чином, поєднання агротехнічних, хімічних та біологічних способів боротьби дозволяє досягти високої ефективності контролю бур'янів та зберегти стабільну врожайність сої. Інтегрований підхід є найоптимальнішим способом забезпечення високої продуктивності культури навіть в умовах високого забур'янення.

БУР'ЯНИ СОЇ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ У ТОВ МХП «УРОЖАЙНА КРАЇНА»

Деменко В. М., доцент

Харченко І. А., студ. 4 курсу, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

Соя – це однорічна культура, яка запилюється самостійно і належить до рослин, чутливих до тривалості світлового дня. Для нормального росту та розвитку їй необхідні тепло і волога. Висота соєвих рослин варіюється від 25 см до 2 м, а їхня коренева система може проникати в ґрунт на глибину до 2 м. Тривалість вегетаційного періоду залежить від сорту і становить від 75 до 280 днів. Для проростання насіння температура ґрунту повинна бути не нижче 10 °С.

Соя є цінною культурою як у продовольчій, так і в кормовій галузях, а також слугує сировиною для промислового виробництва. Її зерно містить від 40% до 55% легкозасвоюваного білка, до 26% жирів, близько 30% вуглеводів і значну кількість вітамінів. Серед зернобобових культур соєвий білок вважається найбільш повноцінним. Соева олія широко використовується у виробництві маргарину, лакофарбової продукції, мила та гліцерину. Подрібнене соєве зерно застосовують у приготуванні різноманітних страв, харчових продуктів і консервів.

Соя привертає увагу людства протягом тисячоліть і належить до найдавніших культурних рослин, які почали вирощувати в Азії поряд із рисом.

В Україні ця культура з'явилася на початку ХХ століття, відразу викликавши активні дискусії серед науковців і населення. Популярність соєвих продуктів зумовлена її унікальним хімічним складом. Зокрема, соя є безперечним лідером за вмістом білка, який становить 34,9%, тоді як у курячих яйцях цей показник сягає лише 12%. При цьому людський організм здатний засвоїти до 90% білка з сої.

Одним із ключових агротехнологічних прийомів у вирощуванні сої є передпосівна інокуляція насіння азотфіксуючими бактеріями. Цей метод не лише сприяє екологічності виробництва, а й є значно економічнішим порівняно з використанням азотних добрив. Для досягнення врожайності на рівні 2,5 т/га рослинам сої необхідно близько 200 кг/га атмосферного азоту. Використання інокулянтів дає змогу суттєво зменшити витрати на забезпечення рослин цим елементом: один із найефективніших препаратів на ринку України коштує фермеру всього 300 – 400 грн./га.

Оскільки соя засвоює не більше 60% внесених азотних добрив, для отримання зазначеного рівня врожайності рослинам потрібно близько 340 кг N/га. Це еквівалентно приблизно тонні аміачної селітри (із вмістом 34% азоту).

Інтегрована система захисту з бур'янами на соєвих полях передбачає комплексний підхід, що поєднує різні методи для забезпечення високого врожаю та якості культури. Основні компоненти такої системи включають:

Агротехнічні заходи: Правильне чергування культур у сівозміні допомагає знизити забур'яненість та запобігти розвитку бур'янів. Оптимальними попередниками для сої є зернові колосові, кукурудза, картопля та цукрові буряки. Уникання монокультури та дотримання сівозміни сприяють зменшенню ризику розвитку бур'янів. Використання міжрядного обробітку та інших механічних методів допомагає контролювати бур'яни на ранніх етапах розвитку рослин. Це дозволяє зменшити конкуренцію між культурою та бур'янами за ресурси.

Хімічні заходи: Застосування гербіцидів є ефективним способом контролю бур'янів. Вибір гербіцидів залежить від видового складу бур'янів та їхньої чутливості. Наприклад, для контролю однорічних злакових бур'янів використовують препарати з діючими речовинами хізалофоп-п-етил, флуазифоп-п-бутил або клетодим.

Фаза 1–3 справжніх листків є надзвичайно важливою для закладання майбутнього врожаю. У цей час рослини сої активно розвиваються, закладаючи основи для формування потужної кореневої системи та листового апарату. Бур'яни, які з'являються в цей період, можуть суттєво обмежити доступ сої до світла, вологи та поживних речовин. Це призводить до пригнічення росту культури, зниження її конкурентоспроможності та загального врожаю, тому своєчасне застосування заходів захисту є надзвичайно важливим. Застосування інтегрованої системи захисту дозволяє зменшити використання хімічних засобів, зберігаючи при цьому ефективність контролю бур'янів.

Щодо перспектив інокуляційних технологій, українські фермери вже змогли оцінити їх переваги. Навіть у найскромніших випадках додатковий урожай не лише компенсує витрати, а й приносить значний прибуток. Крім того, застосування бактеріальних препаратів сприяє оздоровленню ґрунту та його збагаченню біологічним азотом. Дослідження свідчать, що загальне збагачення азотом у надземній частині рослин і поживних рештках при вирощуванні бобових становить від 57,5 до 335 кг/га на рік.

Соя відзначається високою стійкістю до гліфосатів, що робить її однією з найпоширеніших культур у світовому сільському господарстві. Популярність цієї рослини зумовлена її економічною рентабельністю, проте для досягнення високої врожайності необхідно застосовувати правильні агротехнічні підходи, а також розробляти ефективну систему удобрення та захисту.

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ШКІДНИКІВ СОЇ ТА ОЦІНКА ДІЇ ІНСЕКТИЦИДНО-АКАРИЦИДНОГО ПРЕПАРАТУ «ІНВЕРТ КЕ» В УМОВАХ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ДГ ІСГ ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН УКРАЇНИ» СУМСЬКОГО РАЙОНУ, СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ємець О. М., к.б.н., доцент

Сериченко А. Д., студ. 4 курсу ФАтП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

Соя - стратегічно важлива культура з широким застосуванням у продовольчій, кормовій, технічній та фармацевтичній галузях. За останні 50 років площа її посівів зростає з 23,8 до 102,4 млн га, урожайність - з 1,68 до 2,55 т/га, а виробництво до 263 млн. тон. На сьогодні сою вирощують у 91 країні, і вона посідає 4-те місце у світі за обсягами виробництва після кукурудзи, пшениці та рису. Щороку вона забезпечує близько 100 млн. тон рослинного білка. Завдяки здатності фіксувати 155–198 кг/га азоту соя покриває власну потребу в ньому на 65–80% і покращує родючість ґрунтів, що робить її ефективним попередником у сівозміні. Розширення географії вирощування сприяло збільшенню кількості країн-виробників із 48 до 91 та розширенню посівних площ, де в багатьох країнах вона займає 18–50% ріллі [1].

Масове виробництво сої часто здійснюється з порушенням правил сівозміни та агротехнічних стандартів, що вже спричинило появу проблем, пов'язаних із поширенням хвороб і шкідників. Серед основних шкідників, які найбільш характерні для цієї культури, виділяють: бавовникову совку, люцернового клопа, клопа ягідного, горохову попелицю, павутинного кліща, акацієву вогнівку та низку інших.

Метою даного дослідження було ідентифікація домінуючих видів шкідників сої в період вегетації у 2024 році та оцінка ефективності застосування інсекто-акарициду «Інверт КЕ» для контролю чисельності павутинного кліща.

Визначення видової структури шкідників проводили на полях із посівами сої в умовах Державного підприємства «ДГ ІСГ ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН України». Облікові дослідження проводили відповідно до загальноприйнятих методик.

Результати досліджень. За результатами проведених обстежень були виявлені характерні для сої шкідники (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад шкідників сої протягом вегетаційного періоду 2024 року

Вид шкідника	Ступінь заселення	ЕПШ
Бавовникова совка (<i>Helicoverpa armigera</i>)	4 % ушкоджених рослин	1-2 особини на рослину при 5 %-ному заселенні
Горохова попелиця (<i>Acyrtosiphon pisum</i>)	3 % ушкоджених рослин	25-30 особин/роsl або 10 % заселених рослин
Люцерновий клоп (<i>Adelphocoris lineolatus</i>)	2 особин/м ²	10–15 особин/м ²
Павутинний кліщ (<i>Tetranychus urticae</i>)	31% заселених рослин	5 екз/листок або 10% заселених рослин

Павутинні кліщі завдали найбільшої шкоди рослинам сої у стані її вегетації. За підсумками обліків, щільність заселення шкідником досягала 7 особин на листок, що перевищувало економічний поріг шкідливості, що було зумовлене сприятливими погодними умовами та швидким розвитком популяції кліщів. Було прийнято рішення застосувати інсекто-акарицид «Інверт КЕ» для зменшення чисельності популяції шкідника. Використання препарату в дозуванні 0,6–1,0 л/га при витраті робочого розчину 200–400 л/га продемонструвало високу ефективність. Через 7 днів після обробки контрольні обліки засвідчили значне скорочення чисельності шкідника, а технічна ефективність препарату становила 88,9%.

Висновки. Дослідження, проведені на посівах сої, засвідчили наявність типового для лісостепової зони України комплексу шкідників-фітофагів. До нього увійшли такі види: бавовникова совка, горохова попелиця, люцерновий клоп та павутинний кліщ. Для контролю чисельності павутинного кліща було використано інсекто-акарицид «Інверт КЕ», що продемонстрував високу ефективність. В середньому його дія забезпечила зниження чисельності шкідника на 88,9%.

Література.

1. Тренди виробництва сої в Україні та світі [Електронний ресурс]. Режим доступу: <file:///C:/Users/vakht/Downloads/253098589214-1-10-20220503.pdf>

СОРТОВА СТІЙКІСТЬ ЯБЛУНЕВИХ НАСАДЖЕНЬ ДО БУКАРКИ В БЕРЕЗОВОРУДСЬКОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ

Ємець О. М., к.б.н., доцент

Кир'ян К. С., студ. 4 курсу ФАтП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

Яблуневі насадження є важливою сільськогосподарською культурою, продукція яких широко використовується в різних секторах промисловості та як цінний продукт харчування населення. Яблука користуються значним попитом як в Україні, так і за її межами. Це сприяє розширенню площ під яблуневими насадженнями, що свідчить про їхню економічну ефективність та потенціал для подальшого зростання.

Незважаючи на сприятливі умови для вирощування яблунь, потенціал врожайності садів часто не реалізується через різні фактори. Однією з головних причин, що перешкоджає отриманню максимального врожаю, є шкідлива діяльність певних видів комах.

Комахи-фітофаги можуть завдати шкоди різним частинам рослини, зокрема листкам, плодам, пагонам чи корі. Це зазвичай призводить до ослаблення дерев, зниження їхньої стійкості до хвороб та шкідників, а також до погіршення якості плодів. Це, у свою чергу, однозначно веде до значних економічних втрат для сільськогосподарських виробників.

Яблуневі насадження уражає велика кількість різних комах-фітофагів в числі яких найбільш типовими є сірий бруньковий довгоносик, букарка, зелена яблунева попелиця, яблунева горностаєва міль, яблунева плодожерка, кільчастий шовкопряд, яблуневий пильщик, а також різні види комах-ксилофагів та кліщів.

Селекція сортів яблунь, стійких до ураження шкідниками, є одним із найбільш прогресивних та екологічно безпечних методів регулювання чисельності комах-фітофагів. Цей підхід базується на використанні природної стійкості рослин до шкідників, що дозволяє зменшити залежність від використання хімічних засобів захисту.

Метою досліджень було вивчити видовий склад шкідливих комах у яблуневому саду Березоворудського фахового коледжу та визначити сортову стійкість яблунь, що вирощуються у ньому до домінуючих видів шкідників.

Результати досліджень. У результаті проведених обліків на модельних деревах саду було зафіксовано присутність наступних видів шкідників (табл. 1).

Таблиця 1

Домінантні види шкідників яблуневому саду Березоворудського коледжу

Вид шкідника	Ступінь заселення	ЕПШ
Казарка (<i>Rhynchites bacchus</i>)	4 особини на дерево	7-8 особин на дерево
Яблунева плодожерка (<i>Cydia pomonella</i>)	3 самця протягом 5 днів на феромонну пастку	3-5 самців протягом 5 днів на феромонну пастку
Сірий бруньковий довгоносик (<i>Sciaphobus squalidus</i>)	15 екз/дерево	20-30 екз/дерево
Букарка (<i>Coenorrhinus pauxillus</i>)	52 екз/дерево	30-40 екз/дерево

У досліджуваному яблуневому саду наявний комплекс шкідників, звичайний для цієї культури. Кількість виявлених видів шкідників на модельних деревах варіюється. Лише популяція букарки досягла критичного рівня, що перевищує економічний поріг шкідливості. Інші шкідники трапляються в незначній кількості.

Результати вивчення стійкості сортів яблунь Голден Делішес, Айдаред та Флоріна до ураження букаркою надано в таблиці 2.

Таблиця 2

Порівняльна стійкість сортів яблунь до заселення букаркою

Сорт яблунь	Середньостатистична інтенсивність заселення рослин
Голден Делішес	51 (екз/дерево)
Айдаред	53 (екз/дерево)
Флоріна	52 (екз/дерево)

Як видно з таблиці, всі досліджувані сорти яблунь виявилися вразливими до ураження букаркою. У всіх випадках рівень заселення шкідником перевищував допустимий поріг. Хоча сорти Айдаред та Флоріна демонстрували дещо більшу інтенсивність заселення листків порівняно з сортом Голден Делішес, ця різниця не була статистично значущою.

Висновки. У яблуневому саду Березоворудського фахового коледжу домінуючими видами шкідників є сірий бруньковий довгоносик, букарка, казарка та яблунева плодожерка. Досліджувані сорти яблунь виявилися однаково сприйнятливими до ураження букаркою, без статистично значущих відмінностей у їх стійкості до цього шкідника.

ОСНОВНІ ШКІДНИКИ СОЇ В УМОВАХ ФГ «ПОСТІЛ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ємець О. М., к.б.н., доцент

Толстих Т. М., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

Соя є однією з найважливіших сільськогосподарських культур в Україні та світі. Вона має широкий спектр застосування, що робить її цінним ресурсом для різних галузей економіки. Вегетуючі рослини сої збагачують ґрунт азотом, що робить їх добрим попередником для інших сільськогосподарських культур.

В середньому, врожайність сої коливається в межах 2,5-3,0 т/га, але в деяких господарствах досягає 3,5 т/га і більше. Її виробництво є рентабельним постільки соєві боби є важливою експортною продукцією. Це підтверджує економічну привабливість сої для сільгоспвиробників. За даними «УкрАгроКонсалт», за перші п'ять місяців 2023/24 маркетингового року експорт сої з України був максимальним за останні чотири роки. Основними напрямками експорту є країни Європейського Союзу [1].

Посівні площі сої в Україні постійно збільшуються, що свідчить про зростаючий інтерес до цієї культури. У структурі посівів соя займає значне місце, сприяючи диверсифікації сільськогосподарського виробництва, що допомагає зменшити залежність від монокультур і підвищити стійкість сільського господарства. За даними з відкритих джерел, останніми роками посівні площі сої в Україні коливалися в межах від 1,3 до понад 1,8 млн га. Прогнозується подальше розширення посівних площ у наступних сезонах [2].

Масштабне вирощування сої забезпечує багату кормову базу для великої кількості шкідливих організмів, які харчуються цією рослиною. На посівах сої в Україні виявлено понад 100 видів шкідників, серед яких комахи складають близько 96,5%. За даними досліджень, у певні періоди вегетації на одному гектарі соєвого поля може нараховуватися від кількох тисяч до десятків тисяч шкідливих комах. Найбільш поширеними шкідниками на посівах сої є: павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*), горохова попелиця (*Acyrtosiphon pisum*), акацієва вогнівка (*Etiella zinckenella*), люцернова совка (*Autographa gamma*) та бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*), певні види клопів.

Мета досліджень. Дослідження були спрямовані на визначення комплексу основних шкідників, які уражали сою протягом вегетаційного періоду 2024 року. Вивчення популяцій комах здійснювалося на полях, розташованих у ФГ «Постіл Сергій Миколайович» Роменського району Сумської області, шляхом застосування стандартних методів обліку.

Результати досліджень. В результаті обстеження соєвих полів було підтверджено наявність шкідливих комах, які зазвичай зустрічаються на цій культурі в даній кліматичній зоні. Виявлено чотири види шкідників, чия активність була синхронізована з відповідними фазами розвитку рослин (табл.1).

Таблиця 1

Видовий склад шкідників сої в умовах ФГ «Постіл Сергій Миколайович» протягом вегетаційного періоду 2024 року

Вид шкідника	Ступінь заселення	ЕПШ
Бавовникова совка	4 екз/роsl при 15%-ному заселенні	1-2 особини на рослину при 5 %-ному заселенні
Акацієва вогнівка	0,3 екз/роsl	1-2 екз/роsl
Павутинний кліщ	8% заселених рослин	5 екз/листок або 10% заселених рослин
Смугастий бульбочковий довгоносик	4 екз/м ²	8-10 екз/м ²

В ході спостережень виявлено, що бавовникова совка є найбільш шкідливим видом. Її популяція значно перевищувала допустимі значення економічного порогу шкідливості. Фактичний рівень ураження рослин шкідником (15%) був утричі більшим за допустиму норму (5%)

Висновки. Під час досліджень у ФГ «Постіл Сергій Миколайович» було встановлено, що на сої присутні звичайні для цієї культури види шкідників, представлені комахами рядів *Coleoptera* – 1 вид, *Lepidoptera* – 2 види та одним видом акариформних кліщів.

Література.

1. Зі значним розширенням площ під соєю в Україні може не вистачити насіння культури - думка. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://superagronom.com/news/18488-zi-znachnim-rozshirennyam-plosch-pid-soyeyu-v-ukrayini-moje-ne-vistachiti-nasinnya-kulturi-dumka>

2. Огляд українського ринку сої 2022/23 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://shareupotential.com/ru/BE/ukrainian-soya-2023.html>

ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В ПП «НАДЬ» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ємець О. М., к.б.н., доцент

Чепульська С. І., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

В аграрному секторі України весняний ячмінь займає важливе місце, забезпечуючи значну частину харчових ресурсів та кормів для тварин. Цей вид рослини характеризується універсальною корисністю, бо його зерна застосовують у виробництві продуктів харчування, промислових товарів та кормів для тварин. Згідно з даними, наданими Державною службою статистики України, щорічні території, на яких вирощують ячмінь, в нашій державі складають близько 3,5 млн гектарів [1]. Щороку до початку воєнних дій на Сумщині під посіви весняного ячменю виділялося до 39 тисяч гектарів сільськогосподарських угідь [2]. Важливу роль у негативному впливі на ріст і продуктивність ячменю відіграють шкідливі комахи, які в симбіозі з хворобами є ключовими елементами патологічного процесу. Більше 50 видів комах з різних систематичних груп використовують ячмінь як джерело живлення. В окремих випадках це здатне призвести до відчутних втрат продукції.

На даний момент, найбільш поширеними шкідниками, що харчуються ячменем, є: п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), мідляк піщаний (*Opatrum sabulosum*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*), звичайна стеблова блішка (*Chaetocnema hortensis*), тупун хлібний (*Zabrustenebrio ides*), елія гостроголова (*Aelia acuminata*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*), звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), ячмінна попелиця (*Brachycolus noxius*), цикадка шестикрапкова (*Macrostelus laevis*), пшенична муха (*Phorbia seures*), трипс пшеничний (*Haplothrips tritici*) та багато інших [3].

Завдання наукової роботи було спрямоване на з'ясування видового різноманіття головних комах-шкідників ярого ячменю в приватному підприємстві «НАДЬ» Сумського району Сумської області. Визначення чисельності шкідливих організмів та оцінка рівня пошкодження ярого ячменю проводилася з використанням загальноприйнятих дослідницьких методів.

Результати досліджень. Згідно з даними, отриманими під час обстеження посівів на початку травня, на якому ячмені було виявлено шкідливу черепашку кількістю 1,5 екз/м², в останній третині цього місяця почала з'являтися елія гостроголова, хлібний жук та злакова попелиця.

На етапі виходу колосу було зафіксовано зараження рослин ячменю шкідливою черепашкою. Усереднена кількість шкідника становила 1,5-2 екз.м². Приблизно 10% рослин зазнали шкоди.

У період цвітіння ячменю було зафіксовано ураження посівів шкідником елією гостроголовою. Кількість комах у в середньому становила 1 екз.м², а в окремих випадках сягала 3 екз.м². Приблизно 10% посівів зазнали пошкоджень.

На етапі формування колосу ячменю також спостерігалось поширення шкідників. Було виявлено жука хлібного кузьку. Комаха пошкодила близько 4% посівів, при середній кількості особини 2 екз./м².

В період молочної стиглості зерна, посіви були пошкоджені хлібними клопами, а саме шкідливою черепашкою. Понад 6% рослин було уражено. Кількість шкідників в середньому становила 6 екз.м².

В цей же проміжок часу на ячмені спостерігалася звичайна злакова попелиця. Приблизно 20% посівів були уражені. В середньому на колос приходилось 8 шкідників.

Коли зерно досягло молочно-воскової стиглості, хлібні клопи продовжували завдавати шкоди. Зокрема, було зафіксовано інтенсивний ріст молодих особин шкідливої черепашки. Їх кількість значно перевищувала безпечний рівень економічного порогу шкодочинності.

За результатами досліджень, проведених у господарстві ПП «НАДЬ», розташованому в Сумському районі Сумської області, було виявлено типовий для посівів ярого ячменю набір шкідливих комах, а саме: шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*) звичайна злакова попелиця (*Aphidoidea*), гостроголова елія (*Aelia acuminata*), жук кузька (*Anisoplia austriaca*).

Література.

1. Демидов О., Гудзенко В.. Ячмін ярий: реалізація потенціалу продуктивності. *Пропозиція*. 2017,2. 66–69.

2. Ячмінь в Україні: сьогодення й перспективи вирощування. URL: <https://eos.com/uk/blog/vyroshchuvannya-yachmeniu/>

3. Віннічук Т. С., Пармінська А. М., Гаврелюк Н. М. Найпоширеніші шкідливі організми у короткоротаційних сівозінах Лівобережного Лісостепу. *Агроекологічний журнал*. 2014. № 2. С. 69–70.

ХВОРОБИ ЗЕРНЯТКОВИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Іванющенко Є. С., студ. 4 курсу ФАтП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Науковий керівник: доц. О. М. Бакуменко
Сумський НАУ

Сучасне садівництво є високотехнологічною галуззю, яка широко використовує засоби захисту рослин для контролю шкідливих організмів. Зерняткові культури, такі як яблуня та груша займають важливе місце у світовому садівництві, забезпечуючи населення цінними харчовими продуктами та сировиною для харчової промисловості. Водночас їх продуктивність значною мірою залежить від впливу біотичних факторів, серед яких особливу загрозу становлять хвороби, зокрема і грибного походження. Інтенсивне садівництво, зміни кліматичних умов і глобалізація аграрного ринку сприяють поширенню нових патогенів, що наразі потребує комплексного підходу до захисту плодів зерняткових культур.

Дослідження виконували упродовж 2023-2024 рр. на базі ННБК Сумського НАУ у навчально-дослідному полі «плодовий сад». Обліки ураження зерняткових насаджень хворобами проводили за загальноприйнятими методиками. У кожному варіанті дослідження використовували по 10 облікових дерев. При обліках на кожному з модельних дерев з чотирьох сторін крони (схід, південь, захід, північ) оглядали по одній гілці, на яких аналізували по 25 середньовікових листків та інші частини дерев.

У результаті дослідження встановлено, що у насадженнях зерняткових культур особливого значення мали сезонні хвороби. Вони проявляються у вигляді плямистостей, нальотів, гнилей, пустул, деформацій на однорічних вегетативних чи генеративних органах (листках, пагонах, квітках, зав'язях, плодах). Так, у насадженнях яблуні у період вегетації були виявлені такі хвороби: парша (*Venturiainaequalis* Cooke Wint.) – 42,5 %, борошниста роса (*Podosphaera leucotricha* Ellis & Everh.) – 31,0 %, моніліоз (*Monilinia fructigena* Aderh. Et Ruhl.) – 19,8 %, філостіктоз (*Phyllosticta mali* Pr. et Del.) – 6,7 %. У насадженнях груші зустрічалися: іржа (*Gymnosporangium sabinae* Dicks. G. Winter) – 46,1 %, парша (*Venturia pirina* Aderh.) – 20,4 %, філостіктоз (*Phyllosticta pirina* Sacc.) – 14,8 %, бура плямистість листя (*Diplocarpon mespili* Sor. Sutt.) – 10,2 %, моніліоз (*Monilinia fructigena* Aderh. Et Ruhl.) – 8,5 % (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад хвороб у насадженнях зерняткових культур
(навчально-дослідне поле «плодовий сад» СНАУ, середнє за 2023-2024 рр.)

Культура	Фітопатоген	Співвідношення, %
Насадження яблуні (сорт Флоріна)	Парша	42,5
	Борошниста роса	31,0
	Моніліоз	15,6
	Філостіктоз	6,7
	Інші	4,2
Всього		100,0
Насадження груші (сорт Ноябрьська)	Іржа	46,1
	Парша	20,4
	Філостіктоз	14,8
	Бура плямистість листя	8,2
	Моніліоз	7,4
	Інші	3,1
Всього		100,0

Встановлено, що за період дослідження найбільшого значення у агроценозі яблуні набула парша. Ступінь ураження яблуні у різні фенофази розвитку мав неоднакове значення. Зокрема, перші симптоми прояву на листках були помітні у I декаді травня (кінці цвітіння), де рівень поширення хвороби становив 3,0 %, а її розвиток – 0,4 %. У наступні декади травня спостерігається поступове зростання показників ураження. Найінтенсивніші симптоми прояву парші спостерігалися у липні. Зокрема, у I декаді поширення склало 15,4 %, розвиток – 4,4 %. У II декаді зафіксовано 15,8 % поширення та 5,6 % розвитку, а у III декаді – максимальні значення: 16,4 % поширення і 6,0 % розвитку.

Найбільшого значення у насадженнях груші мала іржа, рівень поширення та розвитку якої поступово зростав упродовж вегетації. Так, у травні було помітно прояв перших, слабких симптомів хвороби. Зокрема у I декаді (кінець цвітіння) поширення становило 3,5 % та розвиток – 1,1 %. У наступні декади травня ці показники поступово зростали: у II декаді поширення сягало 5,2 %, розвиток – 1,3 %, а в III декаді – відповідно 8,3 % і 3,0 %. Протягом червня спостерігається стрімке зростання рівня ураження. Найінтенсивніше ураження відбувається у липні та серпні. У I декаді поширення сягає 38,5 %, розвиток – 14,9 %. У II декаді спостерігається 41,6 % поширення та 19,8 % розвитку, а у III декаді – 42,4 % та 22,3 % відповідно. У I декаді серпня зафіксовано максимальне ураження: 45,4 % поширення та 25,7 % розвитку.

УРАЖЕНІСТЬ ЯБЛУНІ ПАРШЕЮ В УМОВАХ ПОЛІССЯ СУМЩИНИ

Калиновський В. І., студ. 4 курсу ФАтП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Татарінова В. І., к.с.-г.н, доцент
Сумський НАУ

Яблуня є однією з ключових плодових культур у сільському господарстві України, зокрема в зоні Полісся Сумської області. Її плоди мають високу цінність для харчової промисловості, переробки та свіжого споживання. Проте вирощування яблуні ускладнюється значною кількістю хвороб, серед яких чільне місце посідає парша, спричинена грибом *Venturia inaequalis*. Парша уражує листя, квітки та плоди, що призводить до їх передчасного опадання. Уражені плоди стають дрібнішими, деформованими та втрачають товарний вигляд. У випадках сильного ураження втрати врожаю можуть сягати 80%.

На плодах з'являються плями, тріщини та кірки, що робить їх непридатними для тривалого зберігання. Уражені плоди мають знижений вміст вітамінів та погіршені смакові якості. Уражене листя втрачає здатність до фотосинтезу, що призводить до ослаблення дерев. Ослаблені дерева стають більш вразливими до інших хвороб та шкідників. Заражені дерева стають менш стійкими до морозів.

Спори грибка парші легко поширюються вітром та дощем, заражаючи сусідні дерева. Заражені опале листя та плоди стають джерелом інфекції на наступний рік. Зниження врожайності та погіршення якості плодів призводять до значних економічних втрат для садівників. Витрати на захист яблунь від парші також збільшують собівартість продукції. Щоб запобігти шкодочинності парші, необхідно своєчасно проводити профілактичні заходи, такі як обрізка дерев, обприскування фунгіцидами та прибирання опалого листя. Ця хвороба не лише знижує врожайність, а й погіршує товарний вигляд плодів, що робить її актуальною проблемою для дослідження.

Парша яблуні – грибкове захворювання, що активно поширюється спорами за допомогою вітру, особливо в умовах високої вологості та помірних температур, характерних для Полісся Сумщини. Збудник вражає листя і плоди, викликаючи бурі плями з оливковим нальотом, що спричиняє до передчасного опадання листків і деформації плодів. За даними досліджень, втрати врожаю від парші в регіоні можуть сягати 40%, а в окремі роки – до 80%. Крім того, уражені плоди втрачають якість через тріщини та ущільнення шкірки, що знижує їх придатність для реалізації. Важливість своєчасної діагностики та контролю парші зумовлена її впливом не лише на врожайність, а й на економічну ефективність садівництва. Окремо слід зазначити, що токсини, які продукує *Venturia inaequalis*, можуть накопичуватися в плодах, створюючи потенційні ризики для здоров'я споживачів.

Дослідження проводилися в умовах ТОВ «Сигма – Універсал» Шосткинського району Сумської області у 2024 році на сортах яблуні Аскольда, Лігол та Орнамент. Метою було вивчити поширеність і розвиток парші залежно від сортових особливостей, оцінити ефективність фунгіцидів та визначити оптимальні заходи захисту. На початку вегетаційного періоду (фаза розпускання бруньок) ознаки парші були слабкими через прохолодну весну, однак із підвищенням вологості та температури влітку хвороба почала активно розвиватися. До фази достигання плодів ураженість сягнула максимуму на всіх сортах, що підтверджує залежність патогенезу від умов погоди.

Серед розглянутих сортів найбільшу поширеність парші зафіксовано на Ліголі – 42% на листках і 37% на плодах у фазі достигання. Сорт Аскольда показав дещо менші значення – 40% на листках і 35% на плодах, тоді як Орнамент виявився найменш ураженим – 38% і 32% відповідно. Розвиток хвороби також різнився: на Аскольді відсоток розвитку становив 6,4% на листках і 7,9% на плодах, на Ліголі – 5% і 6,6%, а на Орнаменті – 2,8% і 3,7%. Таким чином, Орнамент виявився відносно стійким до парші, тоді як Аскольда – найбільш вразливим. Ці відмінності частково пояснюються генетичними особливостями сортів, а також реакцією на мікрокліматичні умови.

Для контролю парші на сорті Аскольда застосовували фунгіциди Курсор, к.е. (0,2 л/га) та Делан, в.г. (0,5 кг/га). У контрольному варіанті (без обробки) розвиток хвороби досяг 6,4% на листках і 7,9% на плодах. Обробка Курсором знизила ці показники до 2,0% і 2,5% відповідно (технічна ефективність – 69%), а Делан показав кращий результат – 1,0% і 1,2% (ефективність – 84%). Вплив фунгіцидів також позначився на врожайності: без обробки середня врожайність склала 1,4 т/га, з Курсором – 2,0 т/га, а з Деланом – 2,6 т/га. Отже, Делан виявився значно ефективнішим, підвищивши врожайність на 1,2 т/га порівняно з контролем.

Додатково відзначено, що парша негативно впливає на морозостійкість молодих пагонів, що може бути критичним для Полісся з його суворими зимами. Застосування фунгіцидів не лише зменшує ураженість, а й сприяє кращій підготовці дерев до зимівлі. Також встановлено, що повторні обробки Деланом у період інтенсивного спороношення (червень-липень) можуть додатково знизити ризик повторного зараження. Результати свідчать, що сорт Орнамент є перспективним для вирощування в регіоні завдяки меншій сприйнятливості до парші, тоді як для Аскольди та Лігола необхідний посилений захист. Оптимальним рішенням для господарств Сумщини може бути комбінація стійких сортів, своєчасної агротехніки та сучасних фунгіцидів, таких як Делан, для забезпечення стабільної врожайності, якості плодів і підвищення рентабельності садівництва.

ФІТОСАНІТАРНИЙ КОНТРОЛЬ ПОШИРЕННЯ КАРАНТИННОГО БУР'ЯНУ *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L. В УКРАЇНІ

Карпенюк В., студ. 4 курсу ФАтП
Бурдуланюк А.О., доцент
Сумський НАУ

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) є одним із найбільш небезпечних карантинних бур'янів, який інтродукувався та широко розповсюдився територією України. Вона завдає значної шкоди сільському господарству, негативно впливаючи на врожайність культур, а також є потужним алергеном, що становить загрозу для здоров'я людини. Через це дослідження методів боротьби з амброзією є надзвичайно актуальним. Амброзія (*Ambrosia*) – це однорічна трав'яниста рослина, що належить до родини *Asteraceae* (рис. 1.).



Рисунок 1. *Ambrosia artemisiifolia* L.

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) є небезпечним карантинним бур'яном, що поширився в багатьох країнах світу, зокрема й в Україні. Її батьківщиною є південний захід Америки, звідки вона потрапила до Європи та активно розповсюджується через зміни клімату. В Україні амброзія почала поширюватися у 1960–1970-х роках, спочатку в Криму, а згодом – на значній території країни, адаптуючись до різноманітних природних умов і рослинних угруповань. Інвазія цього бур'яну негативно впливає на місцеву флору та є серйозною проблемою для сільського господарства. Висока екологічна пластичність, швидке розмноження та стійкість до несприятливих факторів сприяють його активному поширенню. Амброзія агресивно і швидко розповсюджується, при цьому сильно осушує ґрунт, пригнічує вегетуючі рослини, витісняє інші бур'яни. Окрім завдання шкоди аграрному виробництву, амброзія є небезпечним алергеном. Її пилок спричиняє сильні алергічні реакції, зокрема амброзійний поліноз (алергічний риніт). Пилки викликає головний біль, порушує зір, проникає у носові пазухи та бронхи, викликаючи цим сльозотечу. Алергія на амброзію не лікується, можливо лише полегшити симптоми.

В Україні *Ambrosia artemisiifolia* L. поширена в багатьох областях, займаючи загальну площу 2 846 394,3 га. Найбільші площі зараження зафіксовано в Дніпропетровській (112 683,1 га), Запорізькій (717 593,7 га), Донецькій (609 454,6 га) та Миколаївській (815 535,9 га) областях. Найменш ураженими залишаються Івано-Франківська (6 га), Тернопільська (59,1 га) та Львівська (107 га) області. У Сумській області за останні роки площа зараження майже не змінилася: у 2022 році вона становила 1834,3 га, у 2023 – 1874,7 га, а станом на 2024 рік залишилася на цьому ж рівні.

Основними причинами поширення амброзії є зниження рівня культури землеробства, нехтування агротехнічними нормами обробки ґрунту, недотримання сівозміни та термінів сівби й збирання врожаю. Недостатнє впровадження заходів боротьби з амброзією сприяє її розповсюдженню. Для боротьби з бур'яном застосовують комплексні методи захисту, які включають дотримання сівозміни, глибоку оранку, вирощування конкурентоспроможних культур, своєчасне скошування до цвітіння, ручне видалення рослин із корінням, а також хімічний контроль за допомогою дозволених гербіцидів. На території населених пунктів замість амброзії потрібно висаджувати газонні трави. Ці заходи сприяють збереженню родючості ґрунтів, підвищенню врожайності культур і мінімізації екологічних та економічних збитків.

РОЛЬ СОРТУ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ВІД ПЛЯМИСТОСТЕЙ

Косменко А. С., студ. 4 курсу ФАтП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Татарінова В. І., к.с.-г.н, доцент
Сумський НАУ

Розвиток плямистостей листя ячменю в зоні Полісся Сумщини залежить від кількох факторів, зокрема, це кліматичні умови регіону. Полісся характеризується підвищеною вологістю, особливо в весняно-літній період. Це створює сприятливі умови для розвитку захворювань грибного походження, які є збудниками плямистостей. Помірні температури також сприяють розвитку патогенів. Часті опади та роси сприяють поширенню спор грибів. Різні сорти ячменю мають різну стійкість до плямистостей. Вирощування сприйнятливих сортів збільшує ризик розвитку захворювання.

Недостатні агротехнічні заходи, недотримання сівозміни, зокрема вирощування ячменю після ячменю, сприяє накопиченню інфекції в ґрунті. Недостатнє внесення добрив послаблює рослини і робить їх більш вразливими до хвороб. Загущені посіви створюють сприятливі умови для поширення інфекції. Наявність інфекції, заражене насіння та рослинні рештки є джерелом інфекції.

Плямистості листя ячменю, такі як сітчаста, темно-бура та інші, мають значний негативний вплив на врожайність цієї культури. Їх шкодочинність проявляється у зменшенні асиміляційної поверхні. Уражене листя втрачає здатність до ефективного фотосинтезу, що безпосередньо впливає на формування зерна. Це призводить до зменшення наливу зерна, зниження його маси та якості.

Втрати врожаю від плямистостей можуть сягати від 10% до 40% і навіть більше, залежно від інтенсивності ураження. У роки епіфітотійного розвитку захворювань втрати можуть бути ще більшими. Плямистості можуть впливати на вміст білка та інших важливих показників якості зерна, особливо для пивоварних сортів. Це знижує товарну цінність врожаю. Деякі види плямистостей, наприклад, темно-бура, можуть призводити до вилягання рослин, що ускладнює збирання врожаю та збільшує втрати. Зниження кількості колосків та зерен. Кількість колосків на стеблі зменшується на 15 %, число зерен в колосі — на 20 %, збір соломи — більше ніж на 32 %. Чим сильніше розвивається хвороба, тим більші втрати врожаю. Найбільш шкодочинним є ураження в фазі колосіння та наливу зерна. Погодні умови, волога та тепла погода сприяють розвитку плямистостей. Сортові особливості, стійкі сорти менше уражуються і дають вищі врожаї. Для мінімізації негативного впливу плямистостей на врожай необхідно застосовувати комплексні заходи захисту, включаючи вирощування стійких сортів, дотримання сівозміни, обробку насіння фунгіцидами, своєчасне внесення добрив, обприскування посівів фунгіцидами.

В останні роки спостерігається зростання ураженості ярого ячменю патогенними грибами, що викликають плямистості листя, зокрема темно-буро та сітчасту. Ці захворювання призводять до значних втрат врожаю та погіршення якісних характеристик зерна. У зв'язку з цим, селекція та впровадження стійких сортів є актуальним напрямком досліджень. Метою даного дослідження було встановлення впливу генотипових особливостей ярого ячменю на розвиток темно-бурої та сітчастої плямистостей листя.

Дослідження виявили значні відмінності у стійкості сортів ярого ячменю до темно-бурої плямистості. Сорт Скарб показав найвищі показники ураження: від 16% до 100% поширеності, від 2,8% до 55,2% розвитку та 1 бал середнього ступеня ураження. Сорт Адапт також виявився сприйнятливим, з поширеністю від 19% до 100%, розвитком від 3,2% до 8,1% та середнім ступенем ураження 1,3 бала. Натомість, сорти Венед та Селена показали значно менший рівень ураження. Для сорту Венед поширеність зростала від 9% до 100%, розвиток — від 0,9% до 44,2%, а середній ступінь ураження — від 0,7 до 1,5 бала. Сорт Селена показав ще менші показники: розвиток від 0,6% до 41,5%, середній ступінь ураження — від 0,9 до 1,8 бала, а поширеність — від 32% до 100%.

Дослідження виявили чіткий вплив сортових особливостей ярого ячменю на динаміку розвитку сітчастої плямистості. На початковому етапі вегетації, у фазу кушіння, ознаки хвороби не спостерігалися. Проте, вже у фазу трубкування, на всіх досліджуваних сортах були зафіксовані поодинокі прояви хвороби. Максимальний розвиток сітчастої плямистості спостерігався наприкінці вегетаційного періоду, у фазу молочно-воскової стиглості, коли ознаки хвороби були виявлені на всіх облікових рослинах.

Кількісні показники ураження сітчастою плямистістю суттєво відрізнялися залежно від сорту. Сорти Скарб та Адапт почали уражатися хворобою вже з фази трубкування, при цьому середній ступінь ураження склав 0,1 та 0,6 бала відповідно. Натомість, сорти Венед та Селена показали значно меншу сприйнятливості до хвороби.

На сорті Венед розвиток хвороби коливався від 0,1% до 9,8%, середній ступінь ураження — від 0,1 до 1,3 бала, а поширеність — від 33% до 100%. Сорт Селена показав ще менші показники ураження: розвиток хвороби — від 0,1% до 5,0%, середній ступінь ураження — від 0,1 до 0,5 бала, а поширеність — від 3% до 38%.

Таким чином, на основі кількісних показників ураження, сорти Венед та Селена виявилися найбільш стійкими до сітчастої плямистості, тоді як сорти Скарб та Адапт — найменш стійкими.

ОСНОВНІ ХВОРОБИ СОЇ І ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В УМОВАХ ТОВ "МХП - УРОЖАЙНА КРАЇНА" СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Надольний Р., студ. 4 курсу ФАТП
Бурдуланюк А. О.
Сумський НАУ

Соя – одна з найважливіших зернобобових культур у світі, яка цінується за високий вміст білка та амінокислот. Насіння сої містить 30–55% білка, 13–26% жирів і 20–32% крохмалю, а також багатий комплекс вітамінів і мінералів, зокрема калію, фосфору та кальцію. Жодна інша рослина не здатна за 4–5 місяців сформувати таку кількість білка та жиру. Соевий білок та олія широко використовуються в харчовій промисловості. У розвинених країнах їх можна знайти у складі понад 1000 продуктів: соєве м'ясо, хліб, приправи, готові страви тощо. Крім того, соя є важливою технічною культурою. Вона займає провідне місце у виробництві рослинної олії, яку застосовують не лише в харчовій, а й у промисловій сфері для виготовлення лаків, фарб, мила, пластмас, клеїв і штучних волокон.

Станом на 2024 рік соєю в Україні засіяли 1 201,3 тис. га, що становить близько 70% від запланованих площ. Прогнозується, що в найближчі роки посівні площі можуть зрости до 2 млн га. У 2023 році площа посівів сягнула 1,82 млн га – це найвищий показник за останні п'ять років. Середня врожайність становила 2,65 т/га, а загальний валовий збір – 4,82 млн тонн. Для порівняння, у 2015 році, коли було засіяно рекордні 2,1 млн га, валовий збір становив 3,76 млн тонн при середній врожайності 1,8 т/га. Під час вегетації сої найбільшу загрозу становлять такі грибкові захворювання, як фузаріоз, аскохітоз, борошниста роса (пероноспороз), біла гниль, іржа, септоріоз і церкоспороз.

Фузаріоз. Проявляється у вигляді кореневих гнилей, трахеомікозного в'янення та гниття бобів. Основними джерелами інфекції є заражений ґрунт, насіння та уражені рослинні рештки. Фузаріоз особливо небезпечний на ранніх етапах розвитку культури, оскільки може призвести до втрати до 30% врожаю. Коренева форма захворювання уражає всю кореневу систему: головний корінь загниває, а бічні залишаються недорозвиненими. Грибок активно розмножується при температурі +20...+30°C і вологості ґрунту близько 70%.

Аскохітоз. Характеризується появою плям різного розміру та кольору з бурою облямівкою. Відмінною особливістю є утворення пікнід – спеціальних структур, у яких формуються спори гриба. Інфікування насіння призводить до зниження схожості та якості врожаю, а в окремих випадках – до втрат до 50%. Поширенню хвороби сприяє волога погода з температурою +20...+25°C.

Несправжня борошниста роса (пероноспороз). Розвивається за високої вологості (до 100%) і помірної температури (+16...+22°C). Інфікування відбувається через заражене насіння та рослинні рештки. Хвороба може призвести до значних економічних втрат, особливо після тривалих дощів або різких перепадів температур із випаданням роси.

Борошниста роса. Грибок розвивається в широкому діапазоні температур (+5...+40°C) та вологості (40–100%). Хвороба активізується за умов різких перепадів температур, рясної роси або тривалих опадів. Одним із факторів, що сприяють розвитку хвороби, є надлишок азоту в ґрунті. Головний симптом – білуватий наліт на листках, стеблах і плодах, який ущільнюється і стає сірим.

Іржа. Патоген розвивається при температурах від +2°C до +35°C і потребує крапельної вологи для проростання спор. Захворювання найчастіше проявляється в теплу дощову погоду та характеризується утворенням іржавих пустул на листках.

Біла гниль. Поширюється у вологих умовах при температурах до +27°C. Вражає рослини під час цвітіння, особливо в разі високої густоти посівів і перезволоження ґрунту.

Септоріоз. Збудники хвороби розвиваються при температурі +8...+30°C, оптимальна – +20°C. Найбільш інтенсивне поширення відбувається у вологі періоди з високими температурами. Дотримання сівозміни, використання стійких сортів, правильний підбір фунгіцидів та агротехнічні заходи допоможуть мінімізувати ризики втрати врожаю та покращити якість вирощуваної сої.

Серед бактеріальних хвороб сої найбільш поширеними є бактеріальна кутова плямистість (бактеріальний опік), пустульна плямистість і бактеріальне в'янення (вілт).

Бактеріальна кутова плямистість (бактеріальний опік). Ця хвороба спричиняє передчасне опадання листя та зменшення їх асиміляційної поверхні на 40–50%, що негативно впливає на врожайність. У важких випадках може призвести до загибелі як молодих сходів, так і дорослих рослин. Уражені рослини відзначаються підвищеною інтенсивністю дихання та транспірації, зниженням фотосинтетичної активності та вмісту хлорофілу. На нижньому боці листя з'являються дрібні, маслянисті, світло-коричневі плями, які згодом темнішають до темно-коричневого або чорного кольору. Іноді на уражених ділянках із нижньої сторони листка спостерігається виділення екsudату.

Бактеріальне в'янення (вілт). Хвороба проявляється на ранніх стадіях розвитку рослин. На сім'ядольних листках утворюються бурі округлі плями та тріщини. Уражені паростки відстають у рості, а частина з них в'яне. Сім'ядольна форма бактеріозу найчастіше спостерігається за затяжної, вологої та прохолодної весни, коли умови для швидкого проростання насіння є несприятливими. Інфекція також може вражати насіння, утворюючи на ньому білясті вдавнені плями.

ПІДВИЩЕННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЯК ВИКЛИК ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Наумов Д. Л., аспірант 1 курсу ФАТП
Бакуменко О. М., к.с.-г. н., доцент
Сумський НАУ

Озима пшениця є одним з головних джерел харчування на планеті і основною складовою харчової безпеки більшості країн. Зміна середньої температури вегетації у довгостроковій перспективі ставить безліч викликів, серед яких: зміна вологості, режиму опадів, підвищення частоти екстремальних погодних явищ. Ці проблеми вже сьогодні значно впливають на методи ведення сільського господарства, виробництво сільськогосподарських культур і харчову якість продовольчих культур. Чутливість мікробів, мікроорганізмів, які потенційно виробляють токсини, та інших шкідників до кліматичних факторів свідчить про те, що зміна клімату може впливати на виникнення та інтенсивність деяких фітопатогенних організмів. Змінні погодні умови також можуть сприяти появі інвазійних чужорідних видів, які завдають шкоди здоров'ю рослин, до яких у місцевих культур немає імунітету.

Зазвичай, дослідники акцентують головну увагу на негативних аспектах зміни клімату, але слід вказати на таку деталь, як позитивний вплив підвищення концентрації CO₂ на продуктивність сільськогосподарських культур, зокрема озимої пшениці. Таким чином, головна мета селекційної роботи – мати змогу скористатися підвищенням кількості вуглекислого газу у пригрунтового шарі.

За період з 2005 по 2025 роки врожайність озимої пшениці зросла на 0,5% через підвищення вмісту CO₂ в атмосфері, хоча раніше вважалося, що в усьому світі вони повинні були зрости на 3,5%. Такий невеликий приріст пояснюється дефіцитом води в період вегетації, високими температурами і підвищеним випаровуванням. Водночас оцінки агрометеорологів свідчать про уповільнення спостережуваної тенденції зростання врожайності більшості сільськогосподарських культур [1].

Але все ж таки, головною проблемою залишається зменшення кількості опадів та те, що зона нестійкого зволоження на території України буде поширюватися дедалі на північ. Тому проблема виведення посухостійких сортів озимої пшениці є актуальною. Вихідним матеріалом для подальших робіт у цьому напрямку можуть бути такі сорти озимої пшениці, як Марія, Щедрість одеська, Кохана, Зиск та Ліра одеська. При цьому, ці сорти є різними за своїм призначенням. Так, сорти Марія та Щедрість одеська найбільшу продуктивність демонстрували при зрошенні – 74,1 ц/га та 75,3 ц/га. У той же час, для богарного землеробства найбільшою урожайністю характеризувалися сорти Кохана – 52,4 ц/га, Кошова – 52,3 ц/га, Зиск – 52,5 ц/га та Ліра одеська – 54,2 ц/га [2]. За контрольний сорт слід брати Миронівську-90 як «золотий стандарт».

Виходячи з цього, важливим аспектом виведення нових сортів озимої пшениці є розділення сортів на два типи: під зрошення та під богарне землеробство. Як видно з результатів по врожайності наведених сортів, при екстремальних умов, тобто, за відсутності зрошення, мають у середньому нижчу врожайність на 20 ц/га. Але через те, що рівень інфраструктурної забезпеченості північної зони землеробства України менше, ніж півдня, розробка посухостійких сортів саме для богарного землеробства виглядає більш перспективною та потрібною для ринку насіння пшениці озимої [3].

Таким чином, глобальні кліматичні зміни ставлять нові виклики перед сільським господарством, але також відкривають нові можливості для досягнення результатів, чого не можна було б досягти навіть за найліпшої агротехнічної культури.

Список використаних джерел

1. Zmiany klimatu a produkcja zbóż URL: <https://www.farmer.pl/produkcja-roslinna/zmiany-klimatu-a-produkcja-zboz.122199.html> (дата звернення: 31.03.2025).
2. Аналіз сортів озимої пшениці на посухостійкість в умовах Степу України (Ч. 2 – посушливі роки) / В. М. Коновалова та ін. *Аграрні інновації*. 2023. № 20. С. 82–92. URL: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.20.13> (дата звернення: 31.03.2025).
3. Лавриненко Ю.О., Вожегова Р.А., Базалій Г.Г., Усик Л.О., Жупина А.Ю. Вплив зрошення на продуктивність різних сортотипів озимої пшениці в умовах Південного Степу України. Наукові доповіді НУБіП України. 2019. №3 (79). <http://dx.doi.org/10.31548/dopovid2019.03.014>

ХВОРОБИ КУКУРУДЗИ ТА ЗАХОДИИ В ТОВ АГРО-ПОЛІС (КОНОТОПСЬКИЙ ЕЛЕВАТОР) СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Нікітін В., студ. 4 курсу ФАтП
Бурдуланюк А. О., доцент кафедри захисту рослин
Сумський НАУ

ТОВ «Агро-Поліс» знаходиться в Полтавській області, село Рунівщина. Господарство займається вирощуванням зернових культур та бобових культур і насіння олійних культур. Крім того в господарстві вирощують однорічні і дворічні культури, займаються розведення овець кіз та свиней, виробляють продукти борошномельно-круп'яної промисловості та готують корм для тварин, що утримуються на фермах, здійснюють неспеціалізовану оптову та роздрібну торгівлю, надають в оренду легкові та вантажні автомобілі, сільськогосподарські машини і устаткування.

У господарстві кукурудзу вирощують на площі 2500 га для використання як корм для тварин, а також у харчових і технічних цілях. Вона відіграє важливу роль у системі зеленого конвеєра, забезпечуючи велику рогату худобу зеленою масою, насиченою вуглеводами та каротином. Проте досягненню стабільних і високих урожаїв перешкоджають хвороби кукурудзи та конкуренція з бур'янами, що може призвести до значних втрат урожаю (в окремих випадках до 30–50%) і погіршення якості зерна аж до його непридатності. Саме тому важливо своєчасно діагностувати захворювання, здійснювати захист посівів. Дослідження у цьому напрямку залишаються актуальними.

У процесі проведених досліджень основними хворобами кукурудзи виявили фузаріоз і пухирчасту сажку. Фузаріоз (*Fusarium moniliforme* Sheld) спричиняється грибами роду *Fusarium*, які є одними з найпоширеніших у патогенному комплексі України. Кукурудза є оптимальним середовищем для розвитку цього збудника, особливо у вологих регіонах, де фузаріоз уражає до 50–60% посівних площ. Основний симптом хвороби - поява на качанах молочно-воскового нальоту під час дозрівання. У міру розвитку інфекції наліт охоплює весь качан, а в умовах підвищеної вологості спостерігається його поширення й на поверхню колосків. Уражене насіння тьмяніє та набуває брудно-коричневого кольору. Джерелом інфекції є заражене насіння та післяжнивні залишки, а особливо чутливими до ураження є зерна, пошкоджені комахами. Фузаріоз не лише знижує врожайність і якість зерна, а й становить загрозу через накопичення токсичних речовин. Хвороба може продовжувати розвиватися навіть під час зберігання качанів за умов підвищеної вологості та недостатньої вентиляції. Збудники хвороби добре зберігаються у рослинних рештках і належать до типових ґрунтових грибів, пристосованих до сапрофітного способу життя. Вони можуть виживати у ґрунті навіть після повного розкладу рослини-господаря. Протягом вегетаційного періоду гриб розвивається у вигляді спор.

Основним заходом боротьби з фузаріозом є контроль його поширення через ґрунт. Близько 60% ефективності захисту забезпечує використання якісного насіння, обробленого протруйниками з активними та системними компонентами. Вони не тільки знезаражують ґрунт і запобігають проникненню інфекції, а й можуть контролювати її поширення через судинну систему рослини у разі зараження. Додаткові заходи боротьби з фузаріозом включають: відбір здорового посівного матеріалу; дотримання оптимального режиму зберігання зерна (вологість не повинна перевищувати 13–16%); калібрування насіння; висівання гібридів першого покоління та сортів, стійких до хвороб; очищення полів від післяжнивних залишків та проведення осінньої оранки; дотримання правил сівозміни; висів у оптимальні строки; внесення збалансованих доз мінеральних добрив; зменшення чисельності кукурудзяного метелика. Результати досліджень підтверджують важливість селекції та впровадження у виробництво гібридів кукурудзи, що мають підвищену стійкість до фузаріозу та інших патогенів.

Збудником пухирчастої сажки є гриб *Ustilago zeae* (Beckm) Unger. В Україні ця хвороба найбільш поширена та завдає значної шкоди в регіонах із нестабільним або недостатнім рівнем зволоження. Патоген уражає всі частини кукурудзи, за винятком кореневої системи. Враженню піддаються листки, стебла, міжвузля, піхви листків, волоть. Основною ознакою хвороби є утворення пухирів різного розміру (до 15 см і більше в діаметрі). Спочатку вони виглядають як бліді, трохи припухлі плями, які швидко збільшуються в розмірах. Через 2-3 тижні вони трансформуються у великі виразки блідо-рожевого або жовто-зеленого кольору. На ранніх стадіях пухирі наповнені сірувато-білою ватоподібною масою, покритою товстою вологою кіркою. У міру дозрівання внутрішній вміст висихає та перетворюється на чорні спорові скупчення грибка.

Для запобігання розвитку пухирчастої сажки необхідно знищувати джерела інфекції та створювати умови, що підвищують стійкість рослин до збудника. До основних агротехнічних заходів належать: Дотримання сівозміни (частка площі під кукурудзою на насіння не повинна перевищувати 25–30%); Використання гібридного насіння першого покоління та ретельний відбір здорового посівного матеріалу; Рациональне внесення добрив; Дотримання оптимальних строків сівби; Збирання врожаю комбайном із подальшим очищенням поля від післязбиральних залишків; Проведення осінньої оранки.

Для ефективного захисту посівів застосовують обробку насіння фунгіцидами, зокрема:

Вітавакс 200FF, 34% w.s.c. – 2,5-3,0 л/т; Віск віта 200, 75% з.п. – 2,0 кг/т; Макс., 2,5% dcs – 1л/т.

**ВИДОВИЙ СКЛАД СЕГЕТАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ У СОНЯШНИКОВОМУ АГРОЦЕНОЗІ
ТОВ «ЗЕРНЕ» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Ошкадьоров А. О., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Науковий керівник: ст. викл. В. В. Півторайко
Сумський НАУ

Соняшник є однією з найбільш економічно значущих олійних культур, що відіграє ключову роль в аграрному секторі України. Висока прибутковість його вирощування та значний експортний потенціал визначають стратегічну його важливість для національної економіки. Водночас одним із головних чинників, що негативно впливає на рівень урожайності та якість насіння, є забур'яненість посівів. Сеgetальна рослинність конкурує із соняшником за життєво необхідні ресурси – світло, вологу та елементи мінерального живлення, що призводить до зниження продуктивності культури та ускладнює технологію її вирощування. Умови глобальних кліматичних змін, інтенсифікація землеробства та порушення сівозмін сприяють розповсюдженню важкоконтрольованих видів бур'янів та засміченню ними соняшникових агроценозів. Звідси виникає необхідність у розробці інтегрованої системи контролю забур'яненості, що поєднуватиме агротехнічні, хімічні та екологічно безпечні методи.

Одним із завдань дослідження було визначення видового складу бур'янистих рослин у соняшниковому агроценозі. Оскільки знання видової різноманітності сеgetальної рослинності є ключовим фактором при розробці та впровадженні ефективних стратегій контролю бур'янів, цей аспект має вирішальне значення для оптимізації заходів із зниження рівня забур'яненості посівів культури.

У результаті проведеного дослідження у продовж 2023-2024 рр. у ТОВ «Зерне» Сумської області виявлено 6 видів бур'янів із 4 родин, що належали до двох класів (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад сеgetальної рослинності у соняшниковому агроценозі ТОВ «Зерне»			
Клас		Родина	Вид
Однодольні (Monocotyledones)		Злакові (Gramineae)	Мишій зелений (<i>Setaria viridis</i> L.)
			Мишій сизий (<i>Setaria glauca</i> L.)
			Плоскуха звичайна (<i>Echinochloa crus-galli</i> L.)
Дводольні (Dicotyledones)		Лободові (Chenopodioideae)	Лобода біла (<i>Chenopodium album</i> L.)
		Щирицеві (Amaranthaceae)	Щириця загнута (звичайна) (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)
		Капустяні (Brassicaceae)	Гірчиця польова (<i>Sinapis arvensis</i> L.)
Всього	2	4	6

До класу однодольних (Monocotyledones) родини злакових (Gramineae) належали три види: мишій зелений (*S. viridis* L.), мишій сизий (*S. glauca* L.) та плоскуха звичайна (*E. crus-galli* L.). Ці бур'яни відзначаються високою конкурентоспроможністю, потужною кореневою системою, яка ефективно засвоює вологу та поживні речовини, і високою продуктивністю насіння. Мишії здатні швидко розмножуватися і утворювати щільні зарості, що ускладнює механічні заходи боротьби з ними. Плоскуха звичайна вирізняється здатністю до агресивного росту, особливо в умовах підвищеної вологості.

Дводольні (Dicotyledones) були представлені трьома родинами: лободові (Chenopodiaceae), серед яких виявлено лободу білу (*C. album* L.); щирицеві (Amaranthaceae), з представником щирицею загнутою (*A. retroflexus* L.); та капустяні (Brassicaceae), до якої належить гірчиця польова (*S. arvensis* L.). Ці бур'яни мають високу пластичність і можуть пристосовуватися до різних агрокліматичних умов. Лобода біла відзначається швидким ростом і високою насінневою продуктивністю, значною тіньовитривалістю, що дозволяє їй виживати навіть за високої густоти стояння культури. Щириця потужним конкурентом соняшника через активне поглинання поживних речовин і здатність продукувати алелопатичні речовини, що пригнічують ріст культурних рослин. Гірчиця польова також небезпечний бур'ян, оскільки швидко росте та формує велику надземну масу, створюючи конкуренцію соняшнику за світло та простір.

Отже, наявність у посівах злакових і дводольних бур'янів ускладнює їх контролювання, оскільки кожна група потребує засобів захисту різної спрямованості. З огляду на отримані дані, можна зробити висновок, що ефективна система контролю бур'янів у посівах соняшника має включати комплексний підхід, що поєднує агротехнічні та хімічні методи. Використання лише механічних заходів є малоефективним, оскільки бур'яни мають високу регенеративну здатність. Тому застосування гербіцидів вибіркової дії є раціональним у системі контролю забур'яненості агроценозу культури.

ОСНОВНІ ХВОРОБИ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ТА ЗАХОДИ ЇХ КОНТРОЛЮВАННЯ В АГРОЦЕНОЗІ КУЛЬТУРИ У ТОВ «ЗАХІДНИЙ БУГ» ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Суднікович І. Д., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Науковий керівник: ст. викл. В. В. Півторайко
Сумський НАУ

Масове вирощування буряка цукрового у Європі почалося у XIX сторіччі і довгий час зберігало позитивну динаміку. З того часу культура є головним джерелом сировини для цукрової промисловості у зоні помірного клімату. Європа є центром світового вирощування буряків цукрових. Це дозволяє таким країнам Європейського Союзу як Німеччина та Франція стабільно посідати провідне місце у експорті цукру для світу. В Україні, незважаючи на деякі проблеми у цій промисловості, які пов'язані з технологічними обмеженнями та зниженням обсягів виробництва, вирощування буряків цукрових залишається важливим напрямом аграрної галузі, з перспективою розвитку завдяки покращенню технологій, стабільним ґрунтовим ресурсам та науковим розробкам. Львівська область є одним з лідерів по вирощуванню цукрових буряків, особливо за врожайністю. Так, у 2024 році вона зайняла перше місце в Україні з показником 678,6 ц/га. Однак, наявні резерви для покращення результатів, оскільки частина врожаю втрачається через хвороби, викликані фітопатогенами організмами.

В ході проведених нами досліджень основними хворобами, які зустрічалися у посівах буряків цукрових господарства ТОВ «Західний Буг», були виявлені збудники таких хвороб листового апарату, як: церкоспороз, борошниста роса та альтернаріоз. Ці хвороби мали різну природу та завдавали значної шкоди рослинам культури, знижуючи врожайність та погіршуючи якість продукції.

Збудником церкоспорозу є гриб *Cercosporabeticola*, який зимує у рослинних рештках та насінні. Симптоми захворювання проявляються у вигляді дрібних округлих плям світло-коричневого або сіруватого кольору з темно-бурою облямівкою. У центрі плям часто спостерігається утворення спороношення гриба у вигляді сіруватого нальоту. Зі збільшенням кількості уражень листкова пластинка поступово відмирає, що призводить до зниження асиміляційної поверхні рослин, ослаблення фізіологічного стану та суттєвого зменшення врожайності коренеплодів. Поширенню хвороби сприяють підвищена вологість, тепла погода та наявність інфікованих рослинних решток у ґрунті. Зараження відбувається, коли спори гриба потрапляють на листя в умовах підвищеної вологості, за допомогою дощу, вітру або інших факторів.

Головною особливістю борошнистої роси є те, що її збудник – гриб *Erysiphebetae*, може розповсюджуватися на значні відстані та викликати епіфітію. Симптоми захворювання мають вигляд білого борошнистого нальоту на верхньому боці листової пластинки, який згодом може поширюватися на черешки, стебла та навіть коренеплоди. У міру розвитку хвороби наліт ущільнюється, набуває сіруватого відтінку та може містити чорні крапкоподібні клейстотеції – плодові тіла гриба. Уражені листки передчасно жовтіють, висихають і відмирають, що призводить до зниження фотосинтетичної активності рослин і втрат врожаю. Поширенню інфекції сприяють теплі й сухі погодні умови, а також наявність інфікованих рослинних решток. Фітопатоген виживає взимку завдяки клейстотеціям, які присутні в рослинних залишках і містять аскоспори (статеві спори). Зараження відбувається, коли аскоспори або конідії здатні проростати і проникати в листки рослини. Після зараження збудник починає формувати конідії на коротких конідієносцях. Як аскоспори, так і конідії можуть викликати первинний інкулят або «першу інфекцію».

Альтернаріозна плямистість листя, викликана грибами роду *Alternariaspp.*, є однією з найбільш поширених позакоренових хвороб цукрових буряків, яка може суттєво знижувати врожайність цієї культури. Симптоми захворювання проявляються у вигляді дрібних, округлих або неправильної форми плям темно-бурого забарвлення з концентричними зонами, що з часом можуть зливатися, спричиняючи некроз листової пластинки. Це веде до передчасного відмирання листя, зниження фотосинтетичної активності рослини та загального погіршення її фізіологічного стану. Розвитку хвороби сприяють фактори, як висока вологість, коливання температури, а також механічні пошкодження рослин, що створюють сприятливі умови для проникнення збудника у тканини рослини. Хвороба може призводити до серйозних втрат урожайності, оскільки зменшується фотосинтетична активність рослин, що в результаті впливає на ріст і розвиток коренеплодів.

У господарстві ТОВ «Західний Буг» обприскування посівів цукрових буряків фунгіцидами проти церкоспорозу, борошнистої роси та альтернаріозу продемонструвало високу ефективність. Використання фунгіцидів значно покращило продуктивність рослин, сприяло збереженню значної частини врожаю та підвищенню його якості. Усі варіанти застосування фунгіцидів забезпечили підвищення урожайності коренеплодів на 2,9–6,5 т/га порівняно з контролем, зростання цукристості на 0,4 %, а також збільшення збору цукру на 0,58–1,14 т/га. Найбільший приріст врожаю, 6,5 т/га, було зафіксовано при застосуванні препарату Фалькон 460 ЕС к.е., (0,7 л/га), що засвідчує його високу ефективність. Таким чином, Фалькон 460 ЕС к.е. у нормі 0,7 л/га виявився одним із найкращих фунгіцидів для контролю основних хвороб агроценозі буряків цукрових.

ВПЛИВ ХВОРОБ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ

Татарінова В. І., к.с.-г.н., доцент

Кураш Д. О., студ. 1м курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

Хвороби соняшнику – надзвичайно актуальна проблема у сучасному сільськогосподарському виробництві, у зв'язку із збільшенням вирощування цієї олійної культури, останніми роками. Насамперед, ця тенденція пов'язана із високим рівнем рентабельності та, на перший погляд, простоти у догляді. Але чи справді це так?

У 2023-2024 роках на території Сумської області спостерігалися значні поширення основних захворювань, насамперед грибкових. Вони суттєво вплинули на урожайність культури. Серед хвороб, що спостерігалися у ці роки, найбільш шкочинними були: несправжня борошниста роса (переноспороз), біла та сіра гнилі, фомопсис, альтернаріоз, септоріоз та інші плямистості листя.

Протягом останніх років в Україні спостерігається інтенсифікація розвитку пероноспорозу (несправжньої борошнистої роси) на посівах соняшнику. Ступінь ураження корелює з генетичною стійкістю сортів та гібридів, рівнем інфекційного навантаження на полі та ефективністю застосованих систем захисту. Складність контролю збудників пероноспорозу обумовлена їх біологічними характеристиками. Використання препаратів з низькою ефективністю сприяє акумуляції патогенів у ґрунті, що призводить до прогресуючого погіршення фітосанітарної ситуації з кожним роком. Несправжня борошниста роса – захворювання, викликане збудником *Plasmodiophora halimifolia*. Розвитку сприяє нестабільна температура весняного періоду. Проявляється у вигляді хлоротичних плям, вздовж жилки, білого нальоту спороношення з нижньої частини листка, пригнічення та відставання у рості рослини. Хвороба дуже небезпечна, може проявлятися у п'яти формах впродовж всього вегетаційного періоду і завдавати значних економічних збитків. У середньому втрати урожаю можуть сягати -10-30%.

Сіра гниль – захворювання, що викликається збудником *Botrytis cinerea*. Хвороба уражує всі наземні частини рослини: листя (водянисті плями, що швидко розтріскуються), стебла (сірий пухнастий наліт – спороношення гриба) та кошики (сіра маса, що змушує насіння згнивати). Уражені ділянки виділяють неприємний запах. Сприяє значним втратам урожаю (до 40%). Активно розвивається за вологої та прохолодної погоди.

Біла гниль – захворювання, що викликається збудником *Sclerotinia sclerotiorum*. Ураження поширюється на стеблі (у вигляді м'яких водянистих плям біля кореня та білого грибного нальоту під час цвітіння) та на кошику (він вкривається білим нальотом та згниває, а насіння не формується). Розвитку хвороби сприяють: висока вологість повітря та ґрунту, а також згущені посіви та помірні температури. Втрати врожаю можуть сягати до 50%.

Фомопсис – захворювання, що спричиняє збудник *Phoma helianthi*. Хвороба уражує листя (на них з'являються некротичні бурі плями, уздовж жилок), стебло (у нижній його частині з'являються світло-бурі плями, воно легко ламається, а у середині – порожнина), кошик (у вигляді бурі гнилі). Сприяє поширенню: волога погода та згущені посіви. Втрати врожаю можуть сягати 30%.

Альтернаріоз – захворювання, що викликається збудником *Alternaria helianthi*. Хвороба уражає, насамперед, листя (дрібні коричневі плями, що зливаються і змушують листя всихати), стебло (у вигляді темних плям) та кошики (плями та гниль). Розвитку сприяє тепла та посушлива погода. Втрати врожаю варіюються у межах 10-20%.

Септоріоз – захворювання, що викликається збудником *Septoria helianthi*. Проявляється на листі (спочатку світлі невеликі плями, що пізніше розростаються і набувають коричневого кольору) та на стеблі (темні плями із сірим центром). Розвитку сприяє довга волога на листках. Втрати врожаю можуть становити 15%.

Виходячи із вище сказаного, можна сказати що ці захворювання являються дуже небезпечними для посівів соняшнику в умовах північного-сходу України, зокрема Сумської області. Фахівці із захисту рослин не виділяють одного стовідсоткового методу для боротьби з ними. Тож надійною буде система заходів, що включає в себе: сівозміну, дотримання строків сівби, використання стійких сортів і звісно ж хімічний захист.

Під час внесення фунгіцидів контактної та системної дії, варто суворо дотримуватися рекомендацій із їх застосування: норма витрати, строки внесення та погодні умови, за яких відбувається обприскування соняшнику. Також слід розуміти, що без дотримання вище перелічених заходів захисту посівів соняшнику, один хімічний метод не дасть потрібного результату.

Під час досліджень 2023-2024 років було порівняно декілька стійких до провідних хвороб гібридів соняшнику, і в результаті отримано наступну середню врожайність (за однакових умов): НК Конді – 4,06 т/га, СумікоНТС– 3,92 т/га, НК Ферті – 4,05. Виходячи із цього, можна зробити висновок, що найбільш стійким та високоврожайним виявився саме НК Конді. Але також важливо вчасно застосовувати заходи захисту рослин при перших симптомах ураження. Тільки так можна досягти бажаного врожаю.

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ

Татарінова В. І., к.с.-г.н., доцент

Тяжкун О. О., студ 1м курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»

Сумський НАУ

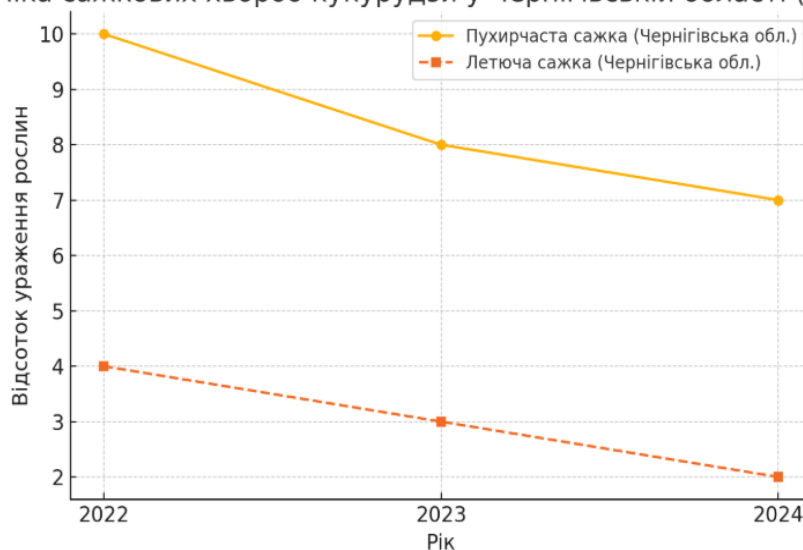
Кукурудза є цінною культурою, яка широко використовується в кормовій, продовольчій та технічній сферах. Однак значні втрати врожаю та зниження якості продукції часто спричиняються поширеними хворобами грибової, бактеріальної й вірусної природи. Серед найрозповсюдженіших захворювань виділяють сажкові хвороби, іржу та буру плямистість, або гельмінтоспоріоз. Останніми роками особливо частими стали випадки ураження рослин сажковими хворобами, такими як пухирчаста та летюча сажка.

Пухирчаста сажка проявляється протягом вегетаційного періоду у вигляді здуттів або пухлин на листках, листових піхвах, стеблах, качанах, волотях і навіть повітряних коренях. Гали заповнені сірувато-білою слизоподібною масою, яка перетворюється на чорну масу, яка поширює інфекцію. Збудником хвороби є гриб **Ustilagozeae**. Впродовж вегетації гриб може продукувати кілька поколінь теліоспор. Коли оболонки галів розриваються, теліоспори легко розповсюджуються повітрям й проростають у краплях води, утворюючи базидіоспори. Основним джерелом інфекції залишаються теліоспори з недозрілих пухлин, здатні зберігати життєздатність чотири роки. Деякі теліоспори можуть знаходитися у ґрунті кілька місяців, проте їх руйнує волога та мікроорганізми. Додатковим джерелом зараження є інфіковане насіння.

Летюча сажка пошкоджує качани та волоті кукурудзи, які внаслідок хвороби повністю руйнуються, перетворюючись на чорну порошкоподібну масу спор. Замість качанів формується овально-конусоподібна структура, вкрита укороченими обгортками. Пізніше обгортки жовтіють і розкриваються, а теліоспори розпилюються, залишаючи від качана чорні пучки. Збудником летючої сажки виступає гриб **Sorosporiumreilianum**. Інфікування рослин відбувається вже на стадії проростання насіння в ґрунті до сходів. Основним джерелом інфекції вважається заражений ґрунт та насіння. Гриб зберігається у ґрунті близько двох років.

Протягом 2022-2024 років у Чернігівській області спостерігається стійка тенденція до зниження рівня ураження посівів кукурудзи сажковими хворобами, що свідчить про ефективність запроваджених агротехнічних і фітосанітарних заходів.

Динаміка сажкових хвороб кукурудзи у Чернігівській області (2022-2024)



Наприклад, поширення пухирчастої сажки (*Ustilagomaydis*) демонструє поступове скорочення: від 10% у 2022 році до близько 7% у 2024 році. Це, ймовірно, спричинено використанням стійких гібридів, вдосконаленням сівоzmіни та впровадженням сучасних методів передпосівної обробки насіння за допомогою фунгіцидів. Подібна тенденція простежується й щодо летючої сажки (*Ustilagonuda*): рівень ураження знизився з 4% у 2022 році до приблизно 2,5% у 2024 році. Це може бути наслідком комплексного контролю якості насіннєвого матеріалу, застосування протруйників системної дії та підвищення загального рівня фітосанітарної культури в регіоні. Загалом, спад рівня ураженості сажковими хворобами свідчить про покращення фітосанітарного стану регіону та результативність профілактичних заходів. Водночас ситуація вимагає подальшого моніторингу для своєчасного попередження можливих спалахів інфекцій за умов змін клімату чи порушення інтегрованих стратегій захисту рослин.

ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ

Турчак Д. П., студ. 4 курсу ФАтП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Татарінова В. І., к.с.-г.н., доцент
Сумський НАУ

Створення сортів і гібридів культурних рослин, стійких до комплексу шкідливих організмів, є одним із ключових завдань сучасного сільського господарства. Це зумовлено необхідністю мінімізації негативного впливу на довкілля та підвищення рентабельності рослинництва. Використання стійких сортів дозволяє значно скоротити обсяги застосування пестицидів, що сприяє оздоровленню екологічної ситуації. Особливу увагу слід приділити борошнистій росі та септоріозу листя пшениці, які набули широкого поширення та завдають значних втрат урожаю. Ефективне вирішення цієї проблеми можливе лише за умови адаптованих до умов регіону технологій вирощування. Невід'ємною складовою цих технологій є комплексна система захисту від шкідливих організмів.

Септоріоз, викликаний грибами роду *Septoria*, починає проявлятися на сприйнятливих сортах пшениці вже восени, вражаючи нижні листки. Поступово хвороба поширюється вгору по рослині, на листках з'являються характерні світло-коричневі плями. Інтенсивність ураження залежить від стійкості сорту та погодних умов, і в деяких випадках плями можуть покривати значну частину листової поверхні.

Борошниста роса останнім часом стає все більш поширеною. Цей грибовий паразит, *Erysiphegraminis f. sp. tritici*, уражує стебла, листя, листові піхви та навіть колосся, покриваючи їх білим павутинним нальотом. Розвитку хвороби сприяє висока вологість повітря (50-100%). Особливості будови рослинних тканин впливають на проникнення та поширення патогену. Шкідливість борошнистої роси полягає у зменшенні площі листової поверхні, що бере участь у фотосинтезі, та руйнуванні хлорофілу. Це призводить до зниження куцистості та затримки колосіння, хоча досягання пшениці не прискорюється.

Оптимальним методом обмеження захворюваності озимої пшениці (*Triticum aestivum* L.) є культивування сортів, що демонструють резистентність до патогенів. Крім того, важливим є впровадження інтенсивних та високоінтенсивних сортів, що характеризуються високим генетичним потенціалом врожайності, що дозволяє досягти максимальних показників врожайності за оптимальних умов вирощування. Проте, генофонд *Triticum aestivum* L. обмежений у генах, що забезпечують стійкість до хвороб та шкідників, що робить сучасні сорти більш вразливими до патогенів. Тому, для забезпечення високої продуктивності сучасних сортів, необхідний адекватний захист протягом вегетаційного періоду. Цей захист включає комплексні агротехнічні заходи. Хімічні обробки посівів слід мінімізувати, надаючи перевагу сортам з комплексною стійкістю до основних патогенів. Використання хімічних препаратів має бути обґрунтованим та здійснюватися з урахуванням порогу шкодочинності шкідливих організмів, щоб зменшити негативний вплив на довкілля та забезпечити безпеку продукції. У випадках, коли використання хімічних засобів захисту є необхідним, слід надавати перевагу препаратам з мінімальним негативним впливом на навколишнє середовище та корисну ентомофауну. Окрім того, важливо проводити постійний моніторинг посівів для своєчасного виявлення ознак захворювань та шкідників, що дозволяє оперативно реагувати та запобігати їх поширенню. Впровадження інтегрованих систем захисту рослин, що поєднують агротехнічні, біологічні та хімічні методи, є ключовим фактором для забезпечення стабільного та екологічно безпечного виробництва озимої пшениці.

Дослідження проводилось на посівах озимої пшениці сортів Подолянка, Богдана і Фаворитка в умовах ТОВ «Агрофірма Червоносільська» Сумського району в 2024 р. за загальноприйнятою методикою. Результати дослідження 2024 року демонструють різний ступінь поширення (*Erysiphegraminis f. sp. tritici*) та (*Septoria tritici*) на сортах озимої пшениці Австрія, Колумбія та Софіївка. Борошниста роса, яка активно розвивається в умовах підвищеної вологості та помірних температур, найвищий рівень ураження виявила у фазі колосіння, з максимальним показником у сорту Австрія (64%). При цьому, сорт Австрія характеризується найнижчим рівнем розвитку хвороби на ранніх стадіях вегетації, що свідчить про його генетичну стійкість на початкових етапах розвитку. Септоріоз листя, що активно поширюється за наявності краплинної вологи та високої відносної вологості повітря, виявив найбільшу інтенсивність розвитку у фазі прапорцевого листка, що є критичним періодом для формування врожаю, з домінуючим ураженням сорту Колумбія (45%). Це свідчить про його більшу сприйнятливість до даного патогену в пізніх фазах розвитку. На основі отриманих даних, сорт Австрія демонструє найвищу резистентність до досліджуваних патогенів, що може бути пов'язано з його генетичними особливостями та адаптивністю до конкретних кліматичних умов регіону. Для сортів Колумбія та Софіївка необхідно розробити комплексні заходи захисту, включаючи обробку фунгіцидами та агротехнічні прийоми, спрямовані на зниження рівня захворюваності.

ВИДОВИЙ СКЛАД КОМАХ-ШКІДНИКІВ КУКУРУДЗЯНОГО АГРОЦЕНОЗУ ТОВ «МХП – УРОЖАЙНА КРАЇНА» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Устименко В. А., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Науковий керівник: ст. викл. В. В. Півторайко
Сумський НАУ

Кукурудза є однією з ключових зернових культур у світовому сільському господарстві, забезпечуючи продовольчі, кормові та технічні потреби. В Україні вона займає значні посівні площі, що обумовлено її універсальністю: використанням у тваринництві, харчовій, фармацевтичній та хімічній промисловості. Висока врожайність і стабільний попит на продукцію кукурудзи сприяють її широкому розповсюдженню, проте ефективне вирощування культури значною мірою залежить від системи захисту рослин.

Серед основних обмежувальних чинників продуктивності кукурудзи – пошкодження рослин комахами-фітофагами, які негативно впливають на її ріст і розвиток, знижують урожайність і якість зерна. На початкових етапах вегетації значної шкоди завдають ґрунтові шкідники (личинки коваликів, личинки хрущів, совки-підгризаючі), що призводить до зрідження посівів, уповільнення росту та загибелі рослин.

У фазі активного росту листової маси особливу загрозу становлять сисні комахи – попелиці, цикадки, трипси, які висмоктують клітинний сік, викликають деформацію листя та пригнічують процеси фотосинтезу. Крім того, вони є переносниками небезпечних вірусних захворювань, що ще більше ускладнює вирощування культури.

На етапі формування репродуктивних органів кукурудзи шкідливість комах-фітофагів суттєво зростає. Гусениці совки бавовникової (*Helicoverpa armigera* Hbn.), живлячись волотями, маточковими стовпчиками та зерном, призводять до неповноцінного розвитку качанів і втрати частини врожаю. Личинки метеликастеблового кукурудзяного (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) прогризають ходи в стеблах, порушуючи механічну стійкість рослин, що сприяє виляганню, вторинному зараженню грибними патогенами та суттєвому зниженню продуктивності посівів. Західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) завдає шкоди як у фазі личинки, підгризаючи кореневу систему, так і в стадії імаго, живлячись шовковистими нитками, що порушує процес запилення та формування зерен.

Динаміка чисельності комах-шкідників і рівень їхньої шкідливості залежать від комплексу біотичних і абіотичних факторів, зокрема погодних умов, структури сівозмін, наявності природних ентомофагів і застосованих технологій вирощування культури. У зв'язку з цим розробка та впровадження ефективних заходів контролю популяцій фітофагів є одним із пріоритетних напрямів у технології вирощування кукурудзи. Інтегрована система захисту рослин, що поєднує агротехнічні, біологічні методи (ентомофаги, мікробіологічні препарати), а також хімічний захист з диференційованим використанням інсектицидів. Такий підхід сприяє зниженню пестицидного навантаження на агроценози, запобігає розвитку резистентності у шкідників і забезпечує стабільну врожайність кукурудзи при мінімальному екологічному впливі.

Дослідження проводили упродовж 2023–2024 рр. у польових умовах ТОВ «МХП – Урожайна країна», Сумської області. Для встановлення видового складу комах-фітофагів у кукурудзяному полі використовували метод «косіння ентомологічним сачком». Виконували подекадні косіння у період з 10:00 до 15:00 години, коли активність комах була найвищою. Вибірка включала 100 помахів, що здійснювались у 10-ти точках на двох діагоналях поля, по 10 помахів в кожній точці. Видовий склад та чисельність лускокрилих фітофагів здійснювали за допомогою феромонних пасток. Пастки розміщували на висоті 1,5 м від поверхні ґрунту. Збір та підрахунок імаго самців фітофага виконували з другої декади червня до кінця жовтня.

У результаті проведеного дослідження у кукурудзяному полі було виявлено сім видів комах-фітофагів із чотирьох родин та трьох рядів. Серед представників ряду твердокрилих (Coleoptera) зафіксовано два види з родини листоїдів (Chrysomelidae): білша смугаста хлібна (*Phyllotreta vittula* Redt.), частка якої становила 5,3 %, та п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus* L.) – 2,1 %. До ряду лускокрилих (Lepidoptera) належали два представники родини совок (Noctuidae) – совка бавовникова (*H. armigera* Hbn.), що становила 25,7 % популяції, а також два види родини вогнівок (Pyraustidae) – метелик стебловий кукурудзяний (*O. nubilalis* Hbn.) з часткою 37,6 %, та метелик лучний (*Margaritasticticalis* L.) – 8,2 %. Ряд рівнокрилих (Homoptera) був представлений родиною попелиць (Aphididae), до якої входили попелиця звичайна злакова (*Schizaphis graminum* Rond.) – 13,5 % та попелиця черемхова (*Rhopalosiphum padi* L.) – 7,6 %.

Таким чином, у агроценозі кукурудзи ТОВ «МХП – Урожайна країна» (Сумська область) домінуючими фітофагами були метеликстебловий кукурудзяний (*O. nubilalis* Hbn.) та совка бавовникова (*H. armigera* Hbn.). Висока частка цих шкідників зумовлює необхідність впровадження обґрунтованої системи захисту культури, що базується на своєчасному моніторингу, застосуванні інтегрованих методів контролю та використанні засобів захисту рослин культури.

СТІЙКІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДО САЖКОВИХ ХВОРОБ

Щербаков А., студ. 3 курсу ФАТП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Татарінова В. І., к.с.-г.н, доцент
Сумський НАУ

Для того, щоб сільське господарство стабільно розвивалося, забезпечуючи населення їжею, а промисловість – сировиною, необхідно виводити та використовувати стійкі до хвороб та шкідників сорти та гібриди рослин, застосовувати комплексну систему захисту рослин, яка поєднує різні методи. Наразі захист рослин передбачає поєднання профілактичних заходів із заходами для знищення шкідників, зменшення використання шкідливих хімічних речовин, використання безпечних та економічно вигідних методів для збереження врожаю.

Вирощування гібридів кукурудзи, стійких до летючої та пухирчастої сажки, є надзвичайно важливим завданням. Масове використання стійких гібридів дозволить спростити технологію вирощування, відмовившись від складних і дорогих заходів захисту, отримувати екологічно чисту продукцію, зменшити витрати на вирощування, знизити використання пестицидів, що позитивно вплине на довкілля. Отже, впровадження стійких гібридів кукурудзи є ключовим для сталого розвитку сільського господарства. Останніми роками агроценози України зіткнулися з серйозним погіршенням фітосанітарного стану. Це викликано сукупністю екологічних та економічних факторів, які призвели до різкого зростання чисельності та розширення ареалів поширення ключових хвороб і шкідників.

Зокрема, інтенсифікація вирощування кукурудзи в спеціалізованих господарствах та впровадження короткоротаційних сівозмін сприяють накопиченню в ґрунті патогенних мікроорганізмів. Серед них особливу небезпеку становлять сажкові хвороби, такі як пухирчаста та летюча сажка.

Ці хвороби здатні завдати значної шкоди врожаю кукурудзи, призводячи до втрат якості та кількості зерна. Для ефективного контролю сажкових хвороб необхідно впроваджувати комплексні заходи, що включають використання стійких до хвороб гібридів кукурудзи, дотримання сівозміни, обробку насіння фунгіцидами, знищення уражених рослинних решток, оптимізацію агротехнічних прийомів. Своєчасне та ефективне застосування цих заходів допоможе мінімізувати втрати врожаю та забезпечити стабільне виробництво кукурудзи. Значне ураження посівів сажковими хворобами може призвести до втрати 15–20% врожаю зерна в українських господарствах. Це відбувається не лише через пряме пошкодження початків, а й через приховані втрати: загибель молодих рослин, їх уповільнений ріст та недорозвиненість початків.

Вплив шкідників та збудників хвороб на кукурудзу не обмежується лише кількісними втратами. Він також негативно позначається на якості врожаю, що має важливе значення як для продовольчого, так і для кормового використання. Можливе накопичення мікотоксинів, шкідливих для здоров'я людини та тварин. Погіршення технологічних властивостей, зерно з уражених рослин може мати гірші показники схожості, що ускладнює його використання для посіву.

В Україні кукурудза часто страждає від двох особливо шкідливих хвороб – летючої та пухирчастої сажки. Пухирчаста сажка, збудником є гриб *Ustilagozeae*, який зустрічається всюди, де вирощують кукурудзу. В Україні ця хвороба поширена повсюдно, але особливо небезпечна для чутливих гібридів, уражаючи від 10% до 25% рослин.

Летюча сажка, збудником є гриб *Sorosporiumreilianum*. Спори гриба дозрівають під час цвітіння кукурудзи та розсіюються, осідаючи на ґрунт і здорові качани. Спори можуть зберігати життєздатність у ґрунті протягом тривалого часу, особливо у вигляді грудочок, що робить ґрунт основним джерелом інфекції. Зараження також може відбуватися через насіння. Летюча сажка відрізняється від пухирчастої тим, що уражені частини рослини перетворюються на чорну летючу масу.

Згідно з результатами досліджень, всі протестовані гібриди кукурудзи виявилися вразливими до пухирчастої сажки, хоча ступінь ураження суттєво різнився. Гібрид ДКС 3472 продемонстрував найвищий рівень ураження, досягнувши 46% на етапі повного дозрівання. Це свідчить про його низьку стійкість до цієї хвороби. На противагу йому, гібрид ДКС 3511 показав найвищу стійкість, з мінімальним рівнем ураження у 29% на момент повного дозрівання. Гібрид ДК 315 зайняв проміжне положення, з рівнем ураження у 37%. Динаміка розвитку хвороби протягом вегетаційного періоду: на ранній стадії розвитку, до формування 5-6 листків, ураженість була мінімальною: ДКС 3511 – 0,2%, ДК 315 – 0,5%, ДКС 3472 – 0,7%. У фазі 6-12 листків спостерігалось незначне зростання ураженості: ДКС 3511 – 2,8%, ДК 315 – 2,8%, ДКС 3472 – 3,0%. У фазі 12 листків – викидання волоті рівень ураження продовжував зростати: ДКС 3511 – 3,4%, ДК 315 – 3,7%, ДКС 3472 – 4,3%. На етапі викидання волоті – дозрівання спостерігалось найбільше зростання рівня ураження: ДКС 3511 – 4,1%, ДК 315 – 4,6%, ДКС 3472 – 5,2%. Гібриди ДКС 3511 та ДК 315 продемонстрували високу стійкість до пухирчастої сажки, оскільки рівень ураження не перевищував 5%. Гібрид ДКС 3472 показав середню стійкість, з рівнем ураження 5,2%.

СЕЗОННА ДИНАМІКА ДЕКОРАТИВНОСТІ СОРТІВ ТУЇ ЗАХІДНОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Фесенко В. В., студ. 1м курсу ФАТП, спец. 206 «Садово-паркове господарство»
Науковий керівник: проф Т. І. Мельник
Сумський НАУ

Сезонна динаміка декоративності сортів туї західної в умовах Сумської області є важливим аспектом ландшафтного озеленення, оскільки ця рослина широко використовується для створення декоративних композицій, живоплотів і зелених зон. Вплив кліматичних умов, зміни температур, рівня вологості та світлового режиму протягом року безпосередньо впливають на зовнішній вигляд, інтенсивність забарвлення хвої та загальний стан туї. Дослідження сезонних змін декоративних характеристик різних сортів дозволить визначити найбільш стійкі варіанти для використання в озелененні Сумської області, що сприятиме підвищенню естетичної якості зелених насаджень регіону.

Декоративність – це естетичний показник, що характеризує певні властивості рослин, які викликають позитивні візуальні враження у людини. Як естетична категорія, декоративність є суб'єктивною, оскільки різні люди можуть по-різному сприймати красу однієї й тієї самої рослини. Проте, незважаючи на суб'єктивність сприйняття, існують певні об'єктивні якісні й кількісні характеристики, за якими можна оцінити декоративні властивості рослин. Ці характеристики можуть бути постійними або змінюватися залежно від сезону, віку, умов вирощування та догляду. До основних декоративних ознак, за якими оцінюється привабливість рослин, належать: розміри рослин, форма та щільність крони, будова, форма і забарвлення листя (або хвої), тривалість життя листків, форма, структура, забарвлення і тривалість цвітіння квіток, форма стовбура, фактура та колір кори [1, 3].

Особливістю декоративних властивостей є їхня мінливість і динамічність. Упродовж року одна й та сама рослина може змінювати свою декоративну цінність: навесні вона приваблює свіжим цвітінням, улітку – густою зеленню, восени – яскравим забарвленням листя, а взимку – фактурою гілок або декоративною корою. Важливою складовою оцінки є не лише фіксація цих ознак, але й комплексне розуміння їхнього значення в конкретному середовищі. У зв'язку з цим для оцінки декоративності рослин у садово-парковому будівництві було розроблено низку методик, які дозволяють об'єктивізувати цей процес і зробити його стандартизованим. Такі підходи передбачають як візуальну, так і кількісну оцінку декоративних властивостей. Сезонна декоративність є надзвичайно важливою складовою комплексної оцінки, що відображає динаміку змін декоративної цінності рослин протягом календарного року. Вивчення сезонно-обумовлених декоративних властивостей дає змогу не лише правильно підібрати види, а й грамотно проектувати ландшафтні композиції з урахуванням їхньої змінності. Завдяки цьому досягається безперервна декоративність території протягом усього року, що є важливим естетичним та функціональним критерієм у ландшафтному дизайні [2].

Туя західна (*Thuja occidentalis*) є одним із найпоширеніших вічнозелених хвойних дерев і чагарників, що активно використовується в озелененні завдяки своїм високим декоративним якостям, морозостійкості, довговічності та здатності адаптуватися до різних умов зростання. Різні сорти туї західної демонструють неоднакову стійкість і декоративність у різні пори року. Восени та взимку спостерігається зміна забарвлення хвої від насичено-зеленого до золотистого, бронзового або бурого відтінку, що є характерною ознакою для багатьох сортів. Весною та влітку відбувається активний ріст пагонів, відновлення яскравого забарвлення хвої, формування густоти крони.

Мета дослідження: дослідити зміни декоративних характеристик різних сортів туї західної протягом року в умовах Сумської області, визначити їхню стійкість до сезонних змін і надати рекомендації щодо вибору найоптимальніших сортів для озеленення. Спостереження проводити на експериментальній ділянці у Сумській області протягом 2024-2025 рр. на 4 сортах туї західної: Smaragd, Brabant, Hoseri, Degroot's Spire. Використовувати методи фенологічних спостережень (візуальне спостереження за змінами зовнішнього вигляду рослин протягом року), морфометричного аналізу (висота приросту пагонів у весняно-літній період). Оцінка щільності крони за допомогою візуального аналізу та фотометричних методів). Оцінки декоративних властивостей рослин: зміна забарвлення хвої протягом року, збереження щільності та форми крони, темпи приросту пагонів у весняно-літній період, реакція забарвлення хвої на низькі температури та опади. Результати аналізу можуть слугувати основою для рекомендацій щодо підбору сортів туї західної для використання в озелененні Сумської області з урахуванням їхньої стійкості до кліматичних умов та здатності зберігати естетичну привабливість протягом року.

Список використаної літератури

1. Володарець С. О. Сануюча функція деревних рослин культурфітоценозів урбанізованого середовища. : дис... канд. біол. наук : 03.00.16 / Донецький НУ ім. Василя Стуса. Вінниця, 2016. С. 92-108 URL: https://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/dissertations/D08_051_04/dissertation_581c41498c552.pdf.
2. Іващенко І. Є. Комплексна оцінка декоративності виду та культиварів *Thuja plicata*. URL: <https://lib.udau.edu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/570980b6-9a6a-4336-a07a-e923d2dc1721/content>.
3. Слюсар С. І. Визначення сезонної декоративності видів родини Taxodiaceae, інтродукованих у Правобережний Лісостеп України. *Інтродукція рослин*. 2002. № 2. С. 96–100.

КОЛОРИСТИКА КВІТНИКОВИХ КОМПОЗИЦІЙ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ

Лебідь Я. К., студ 1м курсу ФАТП, спец. 206 «Садово-паркове господарство»
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник
Сумський НАУ

Колористика громадських просторів відіграє важливу роль у створенні естетичного середовища міста. Вона допомагає формувати візуальну гармонію, підкреслювати архітектурні особливості та створювати унікальний стиль міського простору [3]. Забарвлення квітів можуть мати психологічний вплив на людей. Крім того, правильне поєднання кольорів може підкреслити сезонність та природну красу місцевості. Правильно підібрані кольори можуть допомогти у навігації простором, акцентувати увагу на важливих елементах або створювати зони з різними функціями.

Колористика - це наука і мистецтво про колір, яка вивчає його властивості, поєднання та вплив на сприйняття людиною. Вона охоплює теорію кольору, принципи гармонії та контрасту, психологічні й естетичні аспекти використання кольору в різних сферах, таких як дизайн, мистецтво, архітектура та ландшафт. Колористика відіграє важливу роль у створенні гармонійного середовища, адже за допомогою кольору можна не тільки підвищити візуальну привабливість, а й вплинути на настрій, поведінку та комфорт людини. Особливо це актуально в дизайні громадських просторів, де кольорові рішення здатні формувати естетику та функціональність простору [2].

У процесі озеленення психофізіологічне сприйняття кольору здатне змінюватися залежно від сезону. Біологічні особливості рослин забезпечують зміну їхньої кольорової палітри, що відкриває унікальні можливості для проектування просторово-об'ємних композицій. Це проявляється як у макромасштабі (створення загального сприйняття композиції завдяки зміні фону в різні пори року), так і в мікромасштабі (акцентування через специфічне забарвлення рослин у певний час для досягнення контрасту, нюансів або виділення ключових елементів) [1].

У ландшафтному дизайні колір – один з основних інструментів. Його використовують вже на етапі створення ескізу, формуючи образ території, її «настрій». Правильна робота з кольором дозволяє візуально коректувати пропорції ділянки, розставляти акценти під час зонування, передбачати сезонні зміни в оформленні окремих елементів.

Використовуючи різні кольори, можна змінювати сприйняття ділянки і одних і тих самих об'єктів на ньому, їх «емоційність», візуальні пропорції. Для цього використовують такі прийоми [3]:

- виділення яскравими кольорами важливих зон. Це – парадний квітник, вхідна зона, основні декоративні композиції. Навпаки, яскраві відтінки не використовують поряд з тими об'єктами, до яких не потрібно привертати увагу (господарські будівлі, технічні споруди, межі ділянки тощо);

- робота з відтінками. Базовий колір в будь-якій кольоровій схемі під час озеленення – зелений. Зелень може бути світлою або темною, насиченою або приглушеною. Комбінуючи різні відтінки, створюючи живопліт і газон, фон для квітучих чагарників і клумб, ми розставляємо додаткові візуальні акценти.

- температура кольору. Теплі і яскраві відтінки (помаранчевий, жовтий, відтінки червоного) роблять сад яскравіше, світліше. Навіть в похмуру погоду він виглядає так, ніби підсвічується сонцем. З іншого боку, вони швидко стомлюють, і тому їх використовують не скрізь, тільки на акцентних ділянках. Холодні тони збільшують обсяг простору. Якщо площа ділянки невелика, ми використовуємо їх, щоб створити ілюзію простору;

- загальна колірна схема. Припускає, що деякі кольори або відтінки використовують в оформленні фасаду, огорожі, садових меблів, озелененні. Такі повторення роблять ландшафтний дизайн гармонійним, узгодженим;

- елементи, що змінюються. Квітучі чагарники, однорічники і багаторічники використовують, щоб міняти «настрій» і вигляд території. Для різних періодів цвітіння відбирають свої кольори і відтінки, погоджуючи їх з сезоном.

Дослідження колористичної структури квітників громадських просторів м. Суми не проводилися до тепер. Враховуючи специфіку місцевого колориту та історичного досвіду формування квітникових композицій, нами було поставлено завдання: вивчити теоретичні аспекти колористики та їх застосування у ландшафтному дизайні; проаналізувати сезонне використання колориту квітникових композицій громадських просторів міста Суми; оцінити вплив кольорових композицій на комфорт та взаємодію людей із простором.

Список використаної літератури

1. Мельник В. П. Використання сезонного колориту насаджень в композиції парку «Перемога» м. Бровари, Київської обл. URL : <https://dqlib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/6f27c938-fee6-4f47-a5aa-2eeb60321691/content>.
2. Прищенко С.В. Колорознавство: навчальний посібник. Київ, 2010. 358 с.
3. Колір у ландшафтному дизайні. URL : <https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/pidruchnuku13122023/Basics%20of%20design%20and%20aesthetic%20design%20of%20accommodation%20facilities/3/3.2.htm>

ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТУ СПІРЕЇ ЯПОНСЬКОЇ 'LITTLE PRINCESS' У ФОРМУВАННІ ПАРКОВИХ КОМПОЗИЦІЙ

Півоварова А. С., студ. 4 курсу, спец. 206 «Садово-паркове господарство»
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник
Сумський НАУ

Спірея японська (*Spiraea japonica*) є популярним декоративним чагарником, що використовується у міському озелененні завдяки своїй невибагливості, високим естетичним характеристикам. Одним із найбільш затребуваних сортів є 'Little Princess', який відзначається компактною формою, рясним цвітінням і здатністю гармонійно вписуватися в різноманітні ландшафтні композиції.

Сорт характеризується кулястою, щільною кроною, що досягає висоти 50–60 см при ширині до 80 см. Листя видовжене, яйцеподібне або ланцетне, темно-зелене влітку та набуває жовто-оранжевих відтінків восени, що підвищує декоративну цінність рослини протягом усього року. У спіреї округла густа крона забезпечує декоративний ефект протягом усього року, навіть після закінчення періоду цвітіння. Воно триває з червня по серпень, а суцвіття складаються з дрібних рожевих квіток, зібраних у щільні щиткоподібні суцвіття. Крім естетичної функції, цей сорт відіграє важливу роль у підтримці екосистеми, адже приваблює комах-запилювачів, що сприяє біорізноманіттю.

Спірея японська 'Little Princess' відзначається високою стійкістю до міських умов, зокрема до забруднення повітря та впливу важких металів. Вміст хлорофілу в її листках залишається стабільним навіть за умов підвищеної температури та посухи, що свідчить про ефективність фотосинтетичних процесів та адаптивність. Ця особливість робить сорт перспективним для використання у великих містах та індустріальних зонах. Завдяки високій морозостійкості (до -30°C) цей сорт добре переносить зими без додаткового укриття.

Однією з ключових переваг цього сорту є здатність рости на різних типах ґрунтів, включаючи малородючі та кам'яністі. Це робить його придатним для використання у великих містах з несприятливими екологічними умовами.

Завдяки своїм компактным розмірам та густій кроні сорт широко застосовується для формування живих бордюрів, міксбордерів, рабатов та групових посадок у міських парках, скверах та приватних садах. Він добре переносить стрижку, що дозволяє створювати акуратні геометричні форми, які зберігають привабливий вигляд протягом усього сезону. Спірея даного сорту ефективно використовується у поєднанні з іншими багаторічниками та декоративними чагарниками. У міських парках її часто висаджують уздовж доріжок та біля громадських просторів, створюючи декоративні лінійні композиції. Сорт має унікальну особливість – змінювати колір листя протягом сезонів, що робить її яскравим акцентом в озелененні. Навесні та влітку листя має насичений зелений колір завдяки високому вмісту хлорофілу, який забезпечує фотосинтез. Восени його концентрація зменшується, що призводить до зміни кольору листя на жовто-оранжевий або червоний. Це відбувається через природний процес деградації хлорофілу, коли рослина починає перерозподіляти поживні речовини перед зимовим періодом. Динаміка декоративності сорту представлено на рис. 1.



Рис. 1. Динаміка декоративності сорту спіреї японської 'Little Princess'

Завдяки цим особливостям спірея 'Little Princess' залишається декоративною впродовж усього року, що робить її популярною в міському озелененні. Вона ефектно виглядає в парках, скверах, уздовж доріжок і в композиціях із багаторічними рослинами. Її здатність змінювати забарвлення надає динамічності ландшафтним проєктам, дозволяючи створювати гармонійні кольорові переходи на озелених територіях.

Список використаної літератури

1. Садові декоративні рослини / О. М. Олейнікова та ін. Харків : «Веста», 2010. С. 101
2. Клуб Рослин. Спірея - справжня цариця садів, 2016-03-25.
3. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навч. Посіб. К. : Вища шк., 2003. 199 с.
4. Фурсова В. О., Гнілуша Н. В. Хлорофіл та його властивості. Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «КНУ», 2015. [<https://doi.org/10.31812/ecobulletinkrd.v1i0.6420>]

ОСОБЛИВОСТІ ФЕНОЛОГІЇ УРАЖЕННЯ КАШТАНОВОЮ МІНУЮЧОЮ МІЛЛЮ ВИДІВ *AESCULUS HIPPOCASTANUM* ТА *AESCULUS × CARNEA*

Півоварова І. С., студ. 4 курсу, спец. Садово-паркове господарство
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник
Сумський НАУ

Гіркокаштани (рід *Aesculus*) є важливою складовою озеленення міських територій завдяки своїм декоративним властивостям, екологічним функціям та здатності створювати комфортне середовище. Найпоширенішими представниками цього роду, що використовуються в озелененні, є гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum*) та гіркокаштан м'ясочервоний (*Aesculus × carnea*). Обидва види мають високу декоративність та адаптивність до міських умов, однак їхній стан останніми роками погіршується через вплив каштанової мінуючої молі (*Cameraria ohridella*).

Цей шкідник (*Cameraria ohridella*) не лише руйнує листову тканину, а й є переносником збудників хвороб, що ще більше послаблює дерева. Уражені гіркокаштани втрачають свою естетичну привабливість, зменшується площа листя, здатного до фотосинтезу, що негативно впливає на їхню екологічну функцію в місті. До того ж дерева не здатні відновлювати пошкоджене листя.

Кліматичні умови безпосередньо впливають на активність і розмноження каштанової молі, визначаючи швидкість її розвитку, кількість поколінь за сезон і рівень виживаності. У теплу погоду (+20...+30°C) міль активно розмножується, тому її цикл розвитку триває близько місяця. Якщо осінь затяжна й тепла, міль встигає дати додаткове покоління, що посилює ураження дерев. Помірна вологість сприяє нормальному розвитку молі, тоді як надмірна сухість може призводити до загибелі частини личинок. Опади мають подвійний вплив: сильні дощі можуть змивати яйця та личинок з листя, тимчасово зменшуючи чисельність молі.

Ступінь ураження дерева залежить від інтенсивності заселення молі, кількості її поколінь за сезон і загального стану дерева. При легкому ураженні (до 25% пошкодженого листя) з'являються поодинокі міні, що незначно впливають на фотосинтетичну активність. Листя залишається зеленим, а вегетаційний період майже не змінюється, тому дерево зберігає свої екологічні функції. Середній ступінь ураження (25–50%) призводить до помітного зменшення фотосинтезуючої поверхні. Листя передчасно жовтіє і в'яне, що порушує обмін речовин та послаблює дерево, роблячи його більш вразливим до хвороб і стресових факторів. При високому ступені пошкодження (понад 50%) листя швидко буріє й опадає раніше природного листопаду. Дерево не може накопичувати достатньо поживних речовин, що призводить до його виснаження, зниження стійкості до хвороб і шкідників. Якщо ураження повторюється протягом кількох років, дерево може загинути.

Встановлено, що *Aesculus hippocastanum* є більш уразливим до шкідника, тоді як гіркокаштан м'ясочервоний (*Aesculus × carnea*) демонструє вищу стійкість до каштанової мінуючої молі, що робить його перспективною породою для міського озеленення. Це пояснюється морфоанатомічними та фізіологічними особливостями, зокрема товстими клітинними стінками верхнього епідермісу, які виконують захисну функцію. Важливим чинником є також активність пероксидази, асоційованої з клітинними стінками, що вказує на стійкість виду до шкідника.

Рекомендованими заходами боротьби з каштановою міллю є: збирання і знищення опалого листя; групове або поодинокі розміщення дерев гіркокаштана з просторовою ізоляцією рослин та розділення їх іншими видами; здійснення агротехнічних загальнооздоровчих заходів, які сприятимуть підвищенню стійкості дерев до шкідника та патогенів (видалення сухостійних, хворих, ослаблених дерев та сухих і пошкоджених гілок, мінеральне підживлення, аерація, внесення мікоризи); здійснення ін'єкцій дерев системними інсектицидами тривалої дії, які здатні знищувати яйцекладки та молоді личинки завдяки летальній концентрації інсектицидів у клітинному соку.

Взаємодія між деревами гіркокаштанів і мінуючою міллю є прикладом фітофагії, де шкідник використовує рослину як джерело живлення і середовище для розвитку. Таким чином, взаємодія між гіркокаштаном та мінуючою міллю є складним процесом, що включає механізми живлення шкідника, фізіологічні зміни в дереві, його захисні реакції та вплив зовнішніх біотичних факторів. Це формує динамічну систему, в якій стабільність популяцій є рівновагою між шкодою молі та стійкістю дерев.

Список використаної літератури:

- Піхало О. В. (2010). Сучасний стан гіркокаштана звичайного (*Aesculus Hippocastanum* L.) в декоративних насадженнях. Науковий вісник Нац. університету біоресурсів і природокористування України, 152. (1), 136-140.
- Роговський С.В. (2015) Заходи боротьби з мінуючою міллю як шкідника гіркокаштана звичайного в умовах Лісостепу України», [https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/1909/1/zaxody_borotby.pdf]
- Коваль І.М. (2012). Дендрохронологічні дослідження кінського каштана звичайного, пошкодженого каштановою мінуючою міллю в лісостепу. Науковий вісник НЛТУ України. Збірник науково-технічних праць. Львів: РВВ НЛТУ України. Вип. 22.10. С. 40-45.
- Гаманова О. М. (2011). Каштанова мінука міль та захист гіркокаштана звичайного в міських насадженнях: Автореферат дисертації кандидата сільськогосподарських наук. Київ, 20 с.

СУЧАСНИЙ СТАН ЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ В СТРУКТУРІ ЛІСОВИХ ГОСПОДАРСТВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Онищенко В. Ю., Рубан Д. О., Власов С. О., студ. 4 курсу спец. Лісове господарство
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник, доц. В. А. Ігнатенко
Сумський НАУ

Розвиток суспільного виробництва в Сумській області сприяв інтенсифікації впливу на земельні ресурси, що в свою чергу обумовило їх певне виснаження і деградацію. Масові вирубки лісів, які спостерігалися 15 по 20 століття в Україні, сприяло появі великої кількості пустирів, істотному зростанню площі сільськогосподарських угідь, і, як слідство, інтенсифікації ерозійних процесів в Лісостепу. Екологічна стабільність ландшафтів значною мірою залежить від співвідношення земельних угідь, зокрема лісопокритих і сільськогосподарських земель.

До 80 % лісів України знаходяться у користуванні державних лісових господарств, а понад 20% лісового фонду (захисних лісів і полезахисних лісових смуг) в системі Міністерства аграрної політики [1]. Такі насадження є ключовим фактором у боротьбі з водною та вітровою ерозією. Коренева система дерев зміцнює ґрунт, а листяний покрив сприяє збереженню вологи.

Дослідження НУБІП підтверджують, що лісові смуги можуть зменшити втрати ґрунту від ерозії на 20-50%. Також лісосмуги регулюють вологість повітря, зменшують швидкість вітру та підвищують загальну родючість полів [3]. За даними Інституту агроєкології та природокористування, у захищених лісосмугами полях врожайність може зрости на 10-15 %. Захисні насадження вздовж річок та водних об'єктів зменшують стік добрив і пестицидів з полів у водойми, запобігаючи їхньому забрудненню та замуленню. Це важливо для підтримання якості питної води та збереження водно-болотних угідь. Захисні лісонасадження слугують природними коридорами для міграції тварин і сприяють збереженню корисних комах-запилювачів, що позитивно впливає на рівновагу екосистеми [4].

Останніми десятиріччями спостерігається значне зменшення темпів захисного лісорозведення і Північно-східному регіоні України, яке пояснюється багатьма причинами. Спираючись на літературні джерела такі процеси пов'язані з відсутністю фінансування на проведення лісомеліоративних посадок на низькопродуктивних і покинутих землях. Спостерігається також тенденція до зменшення площ лісових насаджень, внаслідок несвоечасного проведення головних рубок, застосування надмірно високої їх інтенсивності або відсутності догляду, що призводить до втрати стійкості та їх загибелі [1].

Варто відмітити, що особливо мало уваги приділяється створенню захисних лісових насаджень, серед сільськогосподарських угідь, породний склад таких посадок, як правило не відповідає лісоослинним умовам, а ефективність їх впливу на мікроклімат суттєво послаблюється. Так, у складі більшості полезахисних, ґрунтозахисних, придорожніх та інших захисних насаджень переважають робінія псевдоакація, тополя канадська, береза повисла, клен ясенелистий, осика, дуб червоний, верба тощо. Недооцінка типологічних вимог під час створення захисних лісових насаджень суттєво понижує цінність таких насаджень. Дослідження УкрНДЛГА свідчать, що такі види мають вищу витривалість та швидше адаптуються до екстремальних погодних умов. Інтеграція швидкоростучих енергетичних культур (наприклад, верба) у структуру захисних насаджень дозволяє отримувати додаткову біомасу для альтернативної енергетики.

Такий стан справ вимагає відповідних заходів, спрямованих на реконструкцію існуючих малоцінних насаджень та створення нових за участю в складі головних лісоутворюючих деревних порід, серед яких в умовах Лісостепу чільне місце мав би займати дуб звичайний. За участі даної породи в умовах лісостепової зони формуються довговічні, високопродуктивні лісостани, які відрізняються швидким ростом, доброю рекультивацією пошкоджених ґрунтів та хорошим мікрокліматичним впливом на суміжні угіддя. За створення захисних лісових насаджень в даних умовах слід широко використовувати і кущові види, в тому числі горіхоплідні, що сприятиме розширенню сировинної бази харчової промисловості.

Створення різнофункціональних продуктивних захисних насаджень можливо проводити лісгосподарськими підприємствами, які достатньою мірою забезпечені місцевим садивним матеріалом і мають достатні потужності для збільшення його кількості, оснащені спеціальною технікою для проведення садивних робіт та володіють багаторічним досвідом створення лісових насаджень на типологічній основі та догляду за ними. Розширення площі захисних лісонасаджень є стратегічно важливим кроком для України, особливо у лісостепових зонах.

Список використаної літератури: 1. Бондар В. С. Лісові культури та захисні лісонасадження. Київ: Освіта. 2018. 320 с. 2. Юхновський В. Ю., Малюга В. М., Штофель М. О., Дударець С. М. Шляхи вирішення проблеми полезахисного лісорозведення в Україні. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*, (7), 62-65. Retrieved із <http://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu/article/view/492>. 3. Юхновський В. Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти. К.: Вид-во Інституту аграрної економіки, 2003. 273 с. 4. Юхновський В. Ю. Агролісомеліоративний моніторинг лісоаграрних ландшафтів// *Науковий вісник НАУ: зб. наук. праць*. К.: Вид-во НАУ. 2002. Вип. 50. С. 236-242.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ХВОЙНИХ ВИДІВ У МІСЬКОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ

Склярова А.В., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник
Сумський НАУ

Хвойні рослини – це категорія дерев і кущів, що входять до класу Голонасінних (*Gymnospermae*). У світі відомо понад 600 видів цих рослин, які поділяються на кілька родин, зокрема соснові (*Pinaceae*), кипарисові (*Cupressaceae*) та тисові (*Taxaceae*).

В умовах міського озеленення найчастіше застосовують близько 50 - 70 видів хвойних, оскільки вони добре пристосовуються до різних кліматичних зон.

Завдяки своїй довговічності, стійкості до несприятливих чинників та високим декоративним якостям хвойні дерева і кущі широко використовуються у ландшафтному дизайні. Їхня привабливість визначається густою кроною, чіткою формою, насиченим смолистим ароматом і здатністю більшості видів витримувати екологічні навантаження міського середовища. Завдяки великій кількості різновидів ці рослини дозволяють фахівцям із зеленого будівництва створювати унікальні ландшафтні композиції, що надають простору виразності та естетичної гармонії.

До найпоширеніших відносяться:

- Сосна (*Pinus*) - один із найпоширеніших родів хвойних, представлений багатьма видами, такими як сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), сосна чорна (*Pinus nigra*). Використовується для створення парків, лісопаркових зон і живих загороджень.

- Ялина (*Picea*) - декоративна та стійка до морозів порода. Найчастіше висаджують ялину європейську (*Picea abies*) і ялину блакитну (*Picea pungens*), які популярні у паркових композиціях.

- Туя (*Thuja*) - особливо популярна в міському озелененні завдяки своїй густій кроні та невибагливості. Найчастіше використовується туя західна (*Thuja occidentalis*) для формування живоплотів і декоративних насаджень.

- Ялівець (*Juniperus*) - вирізняється високою стійкістю до посухи та забрудненого повітря. Популярні види – ялівець звичайний (*Juniperus communis*) та ялівець горизонтальний (*Juniperus horizontalis*).

- Модрина (*Larix*) - є листопадним хвойним деревом, яке забезпечує сезонну зміну кольору у озелененні. Часто використовується модрина європейська (*Larix decidua*).

- Кипарисовик (*Chamaecyparis*) – декоративна культура, популярна в міських скверах і парках.

Завдяки своїй здатності зберігати зелений колір упродовж усього року, хвойні рослин надають місту привабливого вигляду навіть у зимовий період. Окрім декоративної функції, хвойні дерева та кущі виконують важливі екологічні завдання, зокрема очищують повітря, зменшують рівень шуму та створюють сприятливий мікроклімат.

Серед ключових переваг хвойних рослин варто відзначити їхню здатність виділяти фітонциди, які нейтралізують шкідливі домішки й очищують атмосферу від пилу. Завдяки густій кроні хвойні дерева ефективно поглинають шум, а також виконують функцію природного вітрозахисту. Більшість із них добре пристосовані до посушливих умов завдяки розвиненій кореневій системі, що забезпечує їм стійкість у міському середовищі. Крім того, хвойні рослини відзначаються довговічністю, що робить їх економічно доцільним вибором для озеленення.

Водночас, використання хвойних рослин у містах має і певні недоліки. Вони чутливі до високого рівня забруднення повітря, що може спричиняти їхнє ослаблення або загибель. Опадання хвої призводить до підвищення кислотності ґрунту, що може негативно впливати на ріст інших рослин у безпосередній близькості. Більшість хвойних дерев характеризується повільним ростом, що уповільнює формування ландшафтних зон. До того ж, ці рослини можуть страждати від шкідників, таких як короїди, а наявність смолистих речовин підвищує ризик загоряння, що є особливо важливим фактором у міському середовищі.

Хвойні дерева та кущі є незамінним елементом міського озеленення завдяки своїм численним перевагам. Водночас, їхнє використання потребує ретельного підходу до вибору видів і місця посадки, щоб забезпечити їхню ефективність та довговічність у конкретних умовах міського середовища.

Список використаної літератури

1. Настека Т.М., Лагутенко О.Т., Шевченко, «впровадження вічнозелених представників дендрофлори в озеленення прибудинкових територій київщини», 2022. [<http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/3/37.pdf>]
2. Хвойні дерева та кущі / В. К. Балабушка, І. С. Маринич, Л. В. Ібрагім, В. А. Фесак. Київ : Дім, сад, город, 2010. 48 с.
3. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць : підручник. Львів : Вид-во "Світ", 2005. 456 с.
4. Пушкар В.В. Хвойні у міському середовищі. Львів: РВВ НЛТУ України, 2012. С. 264

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИЖИВЛЮВАНOSTІ ТА РОСТУ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Кім М. В., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 205 «Лісове господарство»
Науковий керівник: доц. А. А. Дудка
Сумський НАУ

Лісові культури є визначальним чинником екологічної стійкості планети, виконуючи ключові функції відновлення ресурсів, збереження біорізноманіття, регулювання клімату та запобігання деградації ґрунтів; в умовах зростаючого антропогенного впливу та кліматичних змін науково обґрунтоване їхнє створення та управління є критично важливим для оптимізації продуктивності лісових екосистем та забезпечення сталого розвитку. Глобальні кліматичні зміни становлять безпрецедентний виклик для природних екосистем, особливо лісів, спричиняючи підвищення температур, зміну опадів, екстремальні погодні явища та поширення шкідників, що призводить до дестабілізації лісових ценозів, зниження продуктивності, зростання вразливості, порушення екосистемних послуг та втрати біорізноманіття, загрожуючи сталому розвитку [1].

У відповідь на динамічні зміни кліматичних умов рослинні організми демонструють різноманітні фізіологічні, морфологічні та репродуктивні адаптації, спрямовані на забезпечення їхньої стійкості та виживання. Процес адаптації рослин до кліматичних змін є складною та багатогранною сукупністю реакцій, що має вирішальне значення для збереження біологічного різноманіття та підтримання функціональної цілісності екосистем в умовах кліматичної нестабільності. У цьому контексті особливої наукової актуальності набуває глибокий аналіз змін сезонних ритмів розвитку деревних видів як одного з ключових механізмів адаптації [2].

Крім того, зниження стійкості та погіршення фітосанітарного стану лісових насаджень різного функціонального призначення часто зумовлене недоліками технологічного та організаційного характеру на етапах їхнього створення та закладання. До таких негативних факторів належать використання садивного матеріалу невідповідної якості, порушення оптимальних агротехнічних термінів посадки, застосування нерайонованого садивного матеріалу, недотримання правил його зберігання та транспортування, технологічних вимог під час висаджування, а також недостатня адаптація рослин до нових екологічних умов. У цьому зв'язку, проведення комплексного аналізу змін сезонної фенології деревних видів є важливим інструментом для оптимізації лісокультурних заходів та підвищення їхньої ефективності.

Успішне лісовідновлення та високі показники приживлюваності й збережуваності лісових культур визначаються комплексом взаємопов'язаних факторів, серед яких ключовими є якість садивного матеріалу, своєчасність та ефективність лісокультурних доглядів, а також застосування хімічних препаратів, зокрема регуляторів росту рослин, для оптимізації фізіологічних процесів та підвищення стійкості молодняків.

Дослідження, проведені у ДП «Скрипаївське НДЛГ», виявили, що позакоренева обробка 1-річних культур сосни звичайної стимуляторами росту «Stimulate» та «Bioforge» (0,15-0,3%) сприяла зростанню приживлюваності на 4-14% порівняно з контролем, перевищуючи норматив на 76%. Протягом 2019-2021 рр. ці препарати демонстрували кращі біометричні показники: висота 1-річних культур була вищою на 4,8-48,3%, а 3-річних – на 26,2-76,4%. Аналогічні позитивні результати отримано українськими науковцями при застосуванні стимуляторів («Аміностим», «Стимовіт TURBO», «Radifarm plus», «Megafol») на однорічних сіянцях дуба із закритою кореневою системою, де спостерігалось збільшення діаметра на 13-24%, висоти – на 21-40%, а також зростання маси надземної (до +50%) та підземної частин (до +79%). Отримані дані підтверджують ефективність застосування регуляторів росту для покращення приживлюваності та інтенсифікації ростових процесів основних лісоутворюючих порід [3, 4].

Отже, науково обґрунтоване застосування комплексу агротехнічних заходів, включаючи використання якісного садивного матеріалу та регуляторів росту, є ключовим для підвищення стійкості та продуктивності лісових культур в умовах кліматичних змін.

Список використаної літератури

1. Lukianchuk, N., Bliusyuk, L., Bliusyuk, N., Kendzora, N., Koliada, L. Вплив кліматичних змін на вегетацію деревних рослин Ботанічного саду НЛТУ України. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2024. (27). С. 18–32.
2. Rasporina, S., Didenko, M., Belay, Y., Goroshko, V., Harmash, A. Вплив стимуляторів росту на приживлюваність і ріст сосни звичайної в лісових культурах Слобожанського лісорослинного району України. Наукові праці Лісівничої академії наук України, 2022. (24), 120-128. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/412210>
3. Румянцев, М. Г., Даниленко, О. М., Тарнопільський, П. Б. Досвід вирощування сіянців дуба звичайного із закритою кореневою системою із застосуванням стимуляторів росту у ДП «Харківська ЛНДС». In The 3 rd International scientific and practical conference—Modern research in world sciencell(June 12-14, 2022) SPC—Sci-conf. com. uall, Lviv, Ukraine. 2022. 1867 p. (p. 69).

ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ

Кліщ Ю. Ю., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 205 «Лісове господарство»
Науковий керівник: доц. А. А. Дудка
Сумський НАУ

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) є ключовим елементом національної екологічної мережі, покликаним забезпечувати збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, підтримання екологічної рівноваги та раціональне використання природних ресурсів. Аналіз стану та динаміки розвитку ПЗФ конкретного регіону дозволяє оцінити ефективність природоохоронної діяльності, виявити пріоритетні напрямки її оптимізації та спрогнозувати подальші тенденції.

Подальше поглиблене дослідження стану та перспектив розвитку природно-заповідного фонду на рівні окремих регіонів, таких як Сумська область, є важливим для формування обґрунтованої екологічної політики держави. Детальний аналіз кількісних і якісних характеристик ПЗФ дозволяє не лише констатувати поточну ситуацію, але й виявляти проблемні аспекти, оцінювати ефективність існуючих природоохоронних заходів та визначати потенційні напрямки для розширення та оптимізації мережі. Отримані дані є необхідною інформаційною базою для розробки стратегічних планів у сфері охорони довкілля, прийняття управлінських рішень та залучення інвестицій у природоохоронні проекти.

З огляду на зростаючу антропогенну трансформацію ландшафтів та посилення впливу глобальних кліматичних змін, збереження репрезентативної мережі природних територій та об'єктів набуває особливої актуальності. Природно-заповідний фонд виступає своєрідним екологічним каркасом, що забезпечує підтримання біологічного різноманіття, стійкості екосистем та їхньої здатності до адаптації у мінливому середовищі. Дослідження динаміки та структури ПЗФ на регіональному рівні є важливим кроком у напрямку формування ефективної системи природоохоронних заходів, спрямованих на збереження цінних природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки майбутніх поколінь. Важливим аспектом є також оцінка впливу військових дій на стан об'єктів ПЗФ та розробка заходів з їхнього відновлення після деокупації територій. В умовах євроінтеграційних прагнень України, аналіз ПЗФ є важливим для гармонізації природоохоронного законодавства та практики з європейськими стандартами. Крім того, необхідно активізувати залучення громадськості до процесів створення та управління об'єктами ПЗФ.

Станом на початок 2023 року, природно-заповідний фонд Сумської області демонструє значну кількісну та якісну різноманітність, охоплюючи 309 територій та об'єктів загальною площею 179 225,731 гектарів. Даний показник, що становить 7,52% від загальної площі регіону, свідчить про вагомий внесок області у збереження національного природного спадку. Сучасна структура ПЗФ характеризується переважанням об'єктів місцевого значення, які кількісно становлять 290 одиниць (71,85% від загальної площі ПЗФ), тоді як 19 об'єктів мають загальнодержавне значення (28,15% від загальної площі ПЗФ). Таке співвідношення підкреслює важливість як національних, так і регіональних зусиль у справі охорони природи.

Різнорманіття категорій об'єктів ПЗФ Сумської області, представлене дев'ятьма з одинадцяти існуючих в Україні, відображає комплексний підхід до збереження різних типів природних екосистем та окремих унікальних природних утворень. Серед об'єктів загальнодержавного значення особливу цінність становлять два національні природні парки, що виконують важливі функції у збереженні репрезентативних природних комплексів та розвитку екологічного туризму, а також природний заповідник, спрямований на охорону еталонних природних територій та проведення наукових досліджень. Десять заказників загальнодержавного значення відіграють ключову роль у збереженні окремих видів рослин і тварин або цінних природних комплексів. Шість об'єктів інших категорій загальнодержавного значення доповнюють цю систему, забезпечуючи охорону різноманітних природних цінностей.

Мережа об'єктів місцевого значення є не менш важливою складовою ПЗФ області, включаючи регіональний ландшафтний парк, що поєднує природоохоронні, рекреаційні та господарські функції, значну кількість заказників (128 одиниць), спрямованих на збереження локальних екосистем та видів, а також пам'ятки природи (109 одиниць), що охороняють окремі унікальні природні утворення. Доповнюють цю мережу парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва (20 одиниць), ботанічні сади (3 одиниці), дендропарки (3 одиниці) та заповідні урочища (26 одиниць), які мають важливе наукове, освітнє та естетичне значення.

Таким чином, аналіз кількісних та якісних характеристик природно-заповідного фонду Сумської області свідчить про розгалужену та різноманітну систему природоохоронних територій та об'єктів. Подальші дослідження, спрямовані на оцінку ефективності функціонування існуючих об'єктів ПЗФ, виявлення перспективних територій для заповідання та розробку науково обґрунтованих рекомендацій щодо оптимізації мережі, є важливим завданням для забезпечення сталого збереження природної спадщини регіону.

ВИРОЩУВАННЯ ЯКІСНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЛІСОВОМУ РОЗСАДНИКУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ.

Невдачина О. Ю. студ. 4 курсу ФАТП, спец. 205 «Лісове господарство»
Науковий керівник: доц. А. А. Дудка
Сумський НАУ

В умовах сучасних екологічних викликів, перед лісовим господарством України постає критично важливе завдання щодо оптимізації процесів лісовідновлення та збільшення площі лісових насаджень. Для ефективного вирішення цього завдання необхідно створити мережу спеціалізованих підприємств, орієнтованих на виробництво високоякісного садивного матеріалу господарсько цінних та високопродуктивних деревних порід. У цьому контексті, лісові розсадники виступають як ключовий інструмент, здатний забезпечити необхідну кількість та якість садивного матеріалу для успішного лісовідновлення.

Збільшення лісистості території України є стратегічним завданням національного масштабу, що вимагає консолідованих зусиль лісогосподарських підприємств. Для досягнення цієї мети необхідна оптимізація земельних ресурсів шляхом виділення додаткових площ для створення виробничих комплексів, орієнтованих на продукування високоякісного садивного матеріалу лісових та декоративних порід. Ключовим елементом таких комплексів є розсадники, які забезпечують стабільне постачання посадкового матеріалу для лісовідновлення та озеленення.

Лісові розсадники є важливим елементом у процесі відновлення та підтримки стабільності лісових екосистем, забезпечуючи збереження біорізноманіття та стале управління лісовими ресурсами. З наукової точки зору, лісові розсадники функціонують як спеціалізовані біотехнологічні комплекси, спрямовані на виробництво високоякісного садивного матеріалу з генетично покращеними характеристиками для лісового та садово-паркового господарства [0].

Хухрянське лісництво ДП «Охтирське лісове господарство» здійснює комплекс заходів з вирощування посадкового матеріалу основних лісоутворюючих порід, що є фундаментом для створення нових та відновлення існуючих лісових насаджень. Процес розпочинається із заготівлі та придбання сертифікованого насіння з підтвердженими сортовими та посівними якостями, що у 2021 році включало 1000 кг жолудя дуба звичайного (*Quercus robur* L.) власної заготівлі та 3 кг насіння сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) закупівлі. Виробнича база для вирощування сіянців представлена тимчасовим лісовим розсадником площею 0,25 га, а також комплексом закритих ґрунтів, що включає одну стаціонарну теплицю та чотири короби загальною площею 0,027 га.

У 2022 році в розсаднику було закладено 0,009 га посівів сосни звичайної та 0,003 га модрина європейської (*Larix decidua* Mill.), а лісовий розсадник площею 0,25 га готувався під чорний пар із запланованим внесенням органічних добрив (перегною) для покращення агрохімічних властивостей ґрунту. Окрім забезпечення власних потреб у посадковому матеріалі для лісовідновлення (у 2022 році відновлено 3,9 га лісу та доповнено 25,3 га лісових культур), лісництво розвиває шкільку декоративних рослин (0,08 га) для реалізації населенню та озеленення, що свідчить про диверсифікацію діяльності та внесок у збереження біорізноманіття. На даний момент Хухрянське лісництво повністю забезпечене власним садивним матеріалом та має його резерв для майбутніх лісокультурних кампаній, що підкреслює ефективність організації розсадницького господарства як фундаментальної ланки лісогосподарського виробництва, спрямованої на стале відновлення та примноження лісових насаджень відповідно до чинного законодавства.

Протягом вегетації застосовується комплекс агротехнічних заходів, включаючи ручне прополювання та інтенсивний полив на початкових етапах розвитку. Перед висаджуванням проводиться загартування сіянців шляхом поступової адаптації до зовнішніх умов, а за необхідності – мінеральне підживлення для оптимізації росту. Сіянці досягають стандартних розмірів, придатних для посадки, протягом 1-2 років, що залежить від біологічних особливостей породи.

Лісові розсадники відіграють ключову роль у лісовідновленні та збільшенні лісистості України в умовах екологічних викликів. Хухрянське лісництво ДП «Охтирське лісове господарство» ефективно вирощує якісний садивний матеріал основних порід, застосовуючи сертифіковане насіння та прогресивні технології. Розвинена виробнича база забезпечує стабільне постачання посадкового матеріалу, сприяє збереженню біорізноманіття та створює резерв для майбутніх лісокультурних кампаній. Таким чином, розсадницьке господарство є фундаментальною ланкою сталого лісоуправління.

Список використаної літератури

1. Крамарець В., Мацях І., Бойко О. Вдосконалення технології вирощування садивного матеріалу як передумова відновлення лісостанів за типом корінних. *Матеріали міжнародної науковопрактичної конференції «Ліси природно-заповідних територій в умовах глобальних змін»*. Сколе, 5 липня 2024 р. С. 142–1432
2. Гульчак, В. П. Державний облік лісів України–підсумки та прогнози. *Лісовий і мисливський журнал*. 2012. 2. С. 6–8.

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТА РОСТУ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮЮЧИХ ПОРІД У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Романенков Д. Ю., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 205 «Лісове господарство»
Науковий керівник: ст. викл. О. В. Товстуха, доц. А. А. Дудка
Сумський НАУ

Лівобережний Лісостеп України характеризується значною часткою лісових насаджень, в яких домінуючими породами є дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) [за необхідності додати посилання на загальновідомі лісівничі праці регіону]. Створення лісових культур із застосуванням садивного матеріалу головних та супутніх порід є важливим інструментом лісовідновлення та лісорозведення в регіоні. Оптимальна ширина міжрядь у таких культурах є критично важливою для забезпечення можливості механізованого догляду та подальшого використання як технологічних коридорів.

Актуальність дослідження успішності існуючих лісових культур, що різняться вихідними параметрами, є високою для обґрунтування подальших лісокультурних заходів у конкретному лісовому господарстві. Проблема створення ефективних лісових культур набуває особливої гостроти в умовах нових технологій лісовирощування, глобальних кліматичних змін та специфічних умов, спричинених військовою агресією російської федерації проти України, що зумовлює необхідність оперативного лісовідновлення зі створенням насаджень, які б характеризувалися інтенсивним ростом і розвитком при мінімальних потребах у догляді.

Нормативно-правовою основою для створення лісових культур в Україні є «Типи лісових культур за лісорослинними умовами», затверджені Держкомлісгоспом у 2010 році, які регламентують способи обробітку ґрунту, розміщення садивних місць, породний склад та схеми змішування порід залежно від лісорослинних умов. Лісовідновлення в Краснопільському лісовому господарстві, як і в більшості лісогосподарських підприємств України, здійснюється переважно на зрубках відповідно до статті 80 Лісового кодексу України, що передбачає заліснення протягом двох років після рубки головного користування.

Важливу роль у розвитку вітчизняного лісокультурного досвіду відіграли дослідження Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького та його Краснотростянецького відділення, де з 1923 року проводилися комплексні дослідження з питань створення та вирощування лісових насаджень. Історія створення лісових культур сосни в регіоні діяльності Краснопільського лісового господарства сягає 1853 року, а дуба – 1870 року, що свідчить про тривалий досвід лісокультурної діяльності в регіоні.

У сучасній лісокультурній практиці значного поширення набуло створення часткових лісових культур дуба, що передбачає посадку дуба чистими рядами з широкими міжряддями (6 м) з подальшим використанням природного поновлення супутніх порід у міжряддях для формування мішаних насаджень за допомогою рубок догляду.

Значний обсяг наукових досліджень у регіоні присвячено створенню лісових культур сосни, що дозволило накопичити значний практичний досвід. На сьогодні для задоволення потреб лісового господарства використовуються якісне насіння, заготовлене в плюсових насадженнях та на лісонасінних ділянках.

Результати досліджень у 15-річних лісових культурах дуба виявили негативний вплив ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) на ріст дуба внаслідок його інтенсивнішого росту на початкових етапах. Однак, у 20-річному віці спостерігається вирівнювання росту дуба та ясена за висотою, а за діаметром дуб починає переважати. У 30-річних культурах дуб займає домінуюче положення, і конкуренція з боку ясена стає незначною. Це свідчить про доцільність проведення рубок догляду в молодих культурах дуба (до 20 років), спрямованих на підтримку росту та розвитку головної породи.

При створенні часткових лісових культур дуба важливим є регулювання складу супутніх порід (ясен, липа, клен), що з'являються природним шляхом, шляхом проведення рубок догляду для запобігання пригніченню росту дуба. Після досягнення дубом 20-річного віку рубки догляду спрямовуються на формування оптимальної густоти, породного складу та просторової структури насадження.

Дослідження росту сосни 42-49 років виявили найкращі показники у культурах з чергуванням двох рядів сосни та одного ряду дуба. У свіжій судіброві навіть чисті культури сосни можуть мати природне поновлення дуба, клена та липи. Цей підріст слід використовувати для створення мішаних насаджень, де сосна буде головною породою. Супутні породи сприятимуть кращому очищенню стовбурів сосни від сучків.

Дослідження особливостей створення та росту лісових культур дуба звичайного та сосни звичайної в Лівобережному Лісостепу України є важливим для оптимізації лісовідновлення шляхом врахування досвіду, технологій та наукових результатів з метою підвищення ефективності створення стійких та продуктивних насаджень.

ВПЛИВ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Ващенко Д. О., студ. 4 курсу ФАТП, спец. Садово-паркове господарство
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник
Сумський НАУ

Зміна клімату та зростання урбанізованих територій створюють серйозні виклики для сучасного міського середовища. Одним із найефективніших природних механізмів пом'якшення негативного впливу урбанізації є використання зелених насаджень. Дерева виконують важливі екологічні функції, зокрема сприяють регуляції температури, підвищенню вологості повітря та зниженню рівня забруднення атмосфери. Особливо цікавими є дерева-солітери середньої величини, які завдяки своїм морфологічним характеристикам можуть суттєво впливати на формування мікроклімату міських територій.

Метою нашого дослідження є встановлення залежності між деревними насадженнями та змінами мікрокліматичних параметрів урбанізованих територій. Дослідження передбачає аналіз і опис змін температури поверхні, температури ґрунту та рівня освітленості в межах різних зон тіні, створеної деревами. Вимірювання кожного з параметрів мають на меті виявити закономірності та описати вплив тіні дерев на:

1) температуру поверхні заощення – для аналізу залежності ступеня нагрівання асфальту чи інших покриттів від видів дерев та їхніх крон, а також для оцінки їх здатності знижувати температурний перегрів поверхонь, та температуру відкритого ґрунту – з метою вивчення динаміки охолодження та вологоутримання у зоні тіні, що впливає на стабільність мікроклімату та рослинність.

2) рівень освітленості – для оцінки розподілу світла в різних частинах тіні, що визначає комфорт для перебування людей і можливості для розвитку рослинності в піднаметовій зоні.

У процесі виконання поставлених завдань використовували мікрокліматичні та ґрунтознавчі методи. Були використані методичні напрацювання Гаредової О.М, Бровко О.Ф, Шиплат Т.І, Попович В.В. та ін., які досліджувала формування фітогенного поля під наметом деревної рослинності в різних містах України. Особливості формування мікроклімату під наметом дерев виконували екологопорівняльним методом, який спирається на порівняння мікрокліматичних показників під окремими особинами, що зростають в різних локаціях міста Суми. Для проведення вимірювань застосовували лабораторне обладнання кафедри садово-паркового та лісового господарства: ґрунтовий термометр (ТР-101), аспіраційний психрометр (ГТ-908).

Нами були опрацьовані дані щодо найбільш поширених видів. А саме: *Larix decidua*, *Acer platanoides*, *Quercus robur* L., *Aesculus hippocastanum* та інші. За результати досліджень були отримані наступні результати. Морфологічні особливості деревних видів дають можливість в умовах урбанізованого середовища м. Суми із підвищеними температурами та зниженим рівнем зволоження формувати у під наметовій частині більш сприятливі мікрокліматичні параметри як для розвитку самих рослин, трав'яного покриття, так і створюють оптимальні показники для рекреації населення. Значне зниження інсоляційного режиму у найспекотніші години створюють ширококронні та густокронні дерева, такі як клен гостролистий та липа дрібнолиста. Дерева з колоновидною формою крони, зокрема дуб звичайний ф. *fastigiata* та модрина європейської з ажурною кроною, менше впливають на показники температури та освітленості, хоча створюють більш сприятливі умови для формування трав'яного покриття. Таким чином, у кроні деревних насаджень і в тіні під нею утворюються «осередки прохолоди», відмінні від повітря прилеглої території на 5–7 °С. Різниця освітлення в межах тіньової плями, що створюється кроною дерев становить близько 3000-4000 Лк. Перспективними напрямками подальших досліджень є: використання додаткових методів моніторингу для точнішого визначення впливу рослинності на мікроклімат, оцінка довгострокових ефектів озеленення на екологічну стабільність міських територій, аналіз впливу різних видів деревних насаджень на якість повітря та рівень шумового забруднення.

Узагальнюючі отримані результати нами були сформульовані наступні висновки:

- Морфологічні особливості деревних видів дають можливість в умовах урбанізованого середовища м. Суми із підвищеними температурами та зниженим рівнем зволоження формувати у під наметовій частині більш сприятливі мікрокліматичні параметри як для розвитку самих рослин, трав'яного покриття, так і створюють оптимальні показники для рекреації населення.

- Значне зниження інсоляційного режиму у найспекотніші години створюють ширококронні та густокронні дерева, такі як клен гостролистий та липа дрібнолиста. Дерева з колоновидною формою крони, зокрема дуб звичайний ф. *fastigiata* та модрина європейської з ажурною кроною, менше впливають на показники температури та освітленості, хоча створюють більш сприятливі умови для формування трав'яного покриття.

Таким чином, у кроні деревних насаджень і в тіні під нею утворюються «осередки прохолоди», відмінні від повітря прилеглої території на 5–7 °С. Різниця освітлення в межах тіньової плями, що створюється кроною дерев становить близько 3000-4000 Лк.

ОТРИМАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЯСЕНА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ФЛІЛІ «КРАСНОПІЛЬСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Зеленський Д. М., Котко О. О., студ. ФАТП, спец. Лісове господарство
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник
Сумський НАУ

Існує 70 видів ясена. Всі вони теплолюбні рослини. У парки, ліси та природоохоронні насадження інтродуковано 20 видів ясена. Серед цих видів найпоширенішим і найважливішим є ясен звичайний. Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*) є однією з цінних лісоутворювальних порід, що використовується для відновлення лісових екосистем та підвищення їх стійкості [2]. Більшість представників роду ясенів - височенні дерева, неймовірних розмірів. Раніше ясен був одним з основних порід дерев для лісонасадження, займаючи значну площу [4]. Він приваблює людей високою якістю деревини, але безрозсудне споживання призвело до його варварського і майже повного знищення.

Умови Краснопільського лісового господарства визначають специфіку формування високоякісного посадкового матеріалу цієї породи. Ефективність процесу залежить від якісного добору насіння, правильного його пророщування та догляду за сіянцями [3]. Для отримання високопродуктивного садивного матеріалу важливим є використання насіння з найкращих плюсових дерев та спеціально відібраних лісонасінневих ділянок. Збір насіння здійснюється у період його повного досягання, після чого воно піддається очищенню та перевірці на якість. Насіння ясена має особливості, що ускладнюють його пророщування, тому для підвищення його схожості проводиться стратифікація – витримка у вологому субстраті при низьких температурах упродовж 2-3 місяців. Додатково можуть застосовуватися стимулятори росту, передпосівне замочування у воді або спеціальних розчинах, що активують біохімічні процеси в насінні [3].

Важливими факторами для успішного росту сіянців є оптимальні ґрунтові умови, вологість та рівень освітленості. Краснопільське лісове господарство застосовує методи вирощування сіянців у контрольованих розсадниках, що дозволяє досягти високої приживлюваності. Використання органічних і мінеральних добрив, а також регулярне розпушування ґрунту сприяють формуванню міцної кореневої системи. Вирощування сіянців може здійснюватися як у відкритому ґрунті, так і в контейнерах, що дозволяє покращити їх транспортування та зменшити стрес при пересадці [1].

Після пророщування сіянці потребують захисту від шкідників і хвороб, серед яких найпоширенішими є грибкові ураження. Для цього застосовуються біологічні та хімічні засоби захисту, своєчасне проріджування посівів та дотримання агротехнічних рекомендацій. На етапі загартовування сіянці поступово адаптуються до природних умов шляхом регулювання температурного та водного режиму, що сприяє підвищенню їх стійкості після висадки у відкритий ґрунт.

Формування якісного посадкового матеріалу ясена звичайного є ключовим завданням для забезпечення продуктивності майбутніх лісових насаджень. Завдяки адаптації до місцевих природно-кліматичних умов, сіянці демонструють високу приживлюваність, що сприяє збереженню біорізноманіття та відновленню лісових ресурсів Краснопільського регіону. Лісовідновлення із застосуванням якісного посадкового матеріалу дозволяє забезпечити екологічну рівновагу, покращити стійкість лісових екосистем до несприятливих факторів та збільшити загальну продуктивність лісів. Крім того, ясен звичайний має високу цінність у деревообробній промисловості, що підкреслює економічну доцільність вирощування здорового та стійкого посадкового матеріалу [3].

Таким чином, комплексний підхід до заготівлі, підготовки насіння та вирощування сіянців дозволяє підвищити ефективність лісовідновлення та забезпечити формування стійких лісових екосистем. Подальші дослідження спрямовані на вдосконалення методів вирощування сіянців, розширення застосування сучасних технологій догляду та підвищення стійкості ясеневих насаджень до змін клімату та захворювань.

Список використаної літератури

1. Білоус В.І. Лісова селекція: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / Білоус В.І. – Умань, 2003. – 534 с.
2. Кохановський В.М., Мельник Т.І., Коваленко І.М., Мельник А.В. Декоративна дендрологія. Навчальний посібник. Частина 1. навчальний посібник Суми: ФОП Цьома С.П., 2019. 263 с.
3. Маурер В. М., Бровко Ф. М., Пінчук А. П., Кичилук О. В. Підвищення продуктивності лісів лісокультурними методами: навч. посіб. К. : НУБіП України, 2010. 124 с.
4. Типи лісових культур за лісорослинними зонами (Полісся та Лісостеп, Степ, Карпати, Крим) // Державний комітет лісового господарства України: Українське державне лісовпорядне виробниче об'єднання, 2010. – 63 с.

СУЧАСНІ МЕТОДИ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ШПИЛЬКОВИХ ПОРІД

Єсауленко Д. О., Літвяков В. М., студ. ФАТП, спец. Лісове господарство
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник
Сумський НАУ

Лісовідновлення є ключовим завданням лісового господарства, спрямованим на підтримання екологічної рівноваги, збереження біорізноманіття та відновлення лісових масивів після вирубки, пожеж чи інших природних і антропогенних впливів. У цьому процесі особливу роль відіграють хвойні породи, такі як сосна, ялина, модрина, ялиця та кедр, оскільки вони формують основу багатьох лісових екосистем, забезпечують стабільність ґрунтів, покращують мікроклімат та слугують сировиною для лісової промисловості [1].

Сучасні технології вирощування посадкового матеріалу хвойних порід спрямовані на отримання високоякісного посадкового матеріалу з підвищеною стійкістю до несприятливих умов навколишнього середовища. Успішне вирощування розсади хвойних дерев залежить від правильно підібраних методів розмноження, умов культивування та застосування сучасних агротехнічних заходів.

Основними методами вирощування садивного матеріалу є генеративний (насіннєвий) та вегетативний, який включає живцювання, щеплення та мікроклональне розмноження.

Найбільш поширеним способом є насіннєве розмноження. Першим етапом цього процесу є заготівля насіння, яке відбирають із найбільш стійких до хвороб і добре розвинених дерев. Після цього насіння очищують, висушують і піддають стратифікації – це процес, який імітує природні зимові умови, коли насіння проходить період спокою. Це важливо для того, щоб навесні воно дало дружні та сильні сходи. Після підготовки насіння висівають у відкритий ґрунт або в спеціальні касети із субстратом. Традиційний метод вирощування у відкритому розсаднику простий, але має свої недоліки, такі як: сіянці довго розвиваються, генетична неоднорідність сіянців тривалий період розвитку і можуть постраждати від посухи, шкідників чи хвороб.

Живцювання хвойних порід – це один із вегетативних методів розмноження, який дозволяє отримати молоді рослини, що зберігають усі характеристики материнської рослини. Процес живцювання починається з заготівлі живців навесні або восени, коли рослини особливо життєздатні. Живці нарізають із верхівкових пагонів молодих дерев віком 5–10 років, довжиною 10–15 см. Нижню частину хвої видаляють, а самі живці обробляють препаратами для стимуляції коренеутворення. Підготовлені живці висаджують у легкий субстрат (суміш піску, торфу й перліту) на глибину 2–3 см. Субстрат зволожують, забезпечують вологість повітря 85–90% і температуру +18...+22°C. Для цього використовують плівкове накриття, яке створює ефект теплиці. Коли коренева система сформується, живці поступово привчають до відкритого повітря й пересаджують у ґрунт або горщики [3].

Щеплення хвойних порід це також різновид вегетативного розмноження, який дозволяє зберегти декоративні властивості сортових рослин. Для цього беруть прищепу - живець бажаного сорту - і підщепу, тобто молодий сіянець того ж або спорідненого виду. Найкращий час для щеплення це кінець зими або початок весни. Найчастіше застосовують щеплення в розщип або під кору. Зрізи мають бути чистими, а місце з'єднання - щільно зафіксоване плівкою. Після щеплення рослину тримають у теплі (+20...+22°C) і при високій вологості. Через кілька тижнів, коли прищепу приживеться, фіксацію знімають, а рослину поступово адаптують до звичайних умов [2].

Один із найсучасніших методів – мікроклональне розмноження, або культура тканин. Суть методу полягає в тому, що з однієї клітини або невеликої частини рослини (наприклад, бруньки чи меристемної тканини) вирощують багато генетично ідентичних рослин. Цей процес проходить у кілька етапів: виділення та підготовка матеріалу, його стерилізація, культивування в поживному середовищі, стимуляція утворення пагонів, а потім коренів. Завершальний етап - адаптація до звичайних умов. Це дозволяє швидко отримати посадковий матеріал із високими характеристиками та стійкістю до хвороб і кліматичних змін.

Завдяки сучасним методам вирощування посадкового матеріалу хвойних порід лісове господарство може отримувати здорові, міцні саджанці, які добре приживаються та швидко ростуть. це дозволяє ефективно відновлювати ліси, зменшувати їхню деградацію та забезпечувати стабільний розвиток лісових екосистем.

Список використаної літератури

1. Маурер В. М. Забезпеченість садивним матеріалом робіт з відтворення лісів в Україні: сучасний стан, проблеми та першо-чергові завдання. Науковий вісник НУБіП України. К., 2011. Вип. 164, ч. 1. С. 195–201
2. Лісові культури. Гордієнко М.І., Фесюк А.В., Маурер В.М., Гордієнко Н.М. – Львів: Камула, 2005. 608 с.
3. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К.: ІСДОУ, 1995. 92 с.

ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ *PINUS SYLVESTRIS* L. В УМОВАХ ФІЛІЇ СУМСЬКА ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ"

Голуб В. О., Комарицький І. А., Головін М. Ю., студ. ФАТП, спец. Лісове господарство
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник
Сумський НАУ

Успішне лісовідновлення та лісорозведення значною мірою залежить від якості посадкового матеріалу, зокрема сіянців. Технологія їх вирощування повинна забезпечити отримання стандартного садивного матеріалу з високими показниками приживлюваності та інтенсивності росту. В умовах зміни клімату та зростання антропогенного навантаження на лісові екосистеми особливої актуальності набуває вдосконалення існуючих технологій вирощування сіянців з урахуванням регіональних особливостей. Тому вивчення та узагальнення досвіду вирощування сіянців сосни звичайної в конкретних виробничих умовах є успішним науково-практичним завданням.

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) належить до родини соснових (*Pinaceae*) і є однією з найважливіших лісотвірних порід України [2]. Це велике вічнозелене дерево, що досягає висоти 35-40 м і діаметра стовбура 1-1,5 м. У природних умовах тривалість життя сосни звичайної становить 300-350 років [1].

Мета дослідження - проаналізувати та оцінити досвід вирощування сіянців сосни звичайної в умовах філії Сумського лісового господарства ДП "Ліси України", основні фактори, що впливають на їх якість, та розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо вдосконалення технології їх вирощування з урахуванням регіональних особливостей.

Філія "Сумська" ДП "Ліси України" розташована в східній частині Сумської області. Адміністративно територія підприємства знаходиться в межах Сумського району. Згідно з лісорослинним районуванням України, територія підприємства відноситься до Лівобережно-Дніпровського лісостепового округу [1].

Дослідження проводились протягом 2023-2024 років на базі постійного лісового розсадника філії Сумська лісове господарство ДП "Ліси України". Об'єктом досліджень були однорічні та двохрічні сіянці сосни звичайної, що вирощувались за різними технологіями у відкритому ґрунті.

У розсаднику застосовуються стрічкові схеми посіву насіння *Pinus sylvestris* L., які забезпечують оптимальну густоту стояння сіянців та зручність проведення механізованих доглядів [2]. Використовуються наступні схеми посіву:

1. 5-стрічкова схема: ширина міжстрічкових проходів – 70 см, ширина міжрядь у стрічці – 20 см, кількість рядків у стрічці – 5.
2. 4-стрічкова схема: ширина міжстрічкових проходів – 70 см, ширина міжрядь у стрічці – 25 см, кількість рядків у стрічці – 4.

Оцінка якості вирощених сіянців сосни звичайної проводилася за комплексною методикою, що відповідає вимогам ДСТУ 8558:2015 "Сіянці дерев та чагарників. Технічні умови". Цей стандарт визначає основні параметри, яким повинен відповідати стандартний садивний матеріал, та методи їх визначення. Для оцінки якості сіянців на території розсадника було закладено 10 пробних ділянок розміром 1×1 м, які рівномірно розташовувались по території посівного відділення. На кожній пробній ділянці для дослідження відбиралося по 50 сіянців, які вилучалися з ґрунту з непошкодженою кореневою системою. Всього було досліджено 500 сіянців.

За результатами досліджень виявлено, що найвищий відсоток стандартних сіянців (87,8%) забезпечує 4-стрічкова схема посіву, проте загальний вихід стандартних сіянців є дещо нижчим (1300 тис. шт./га) порівняно з іншими схемами. 5-стрічкова схема посіву забезпечує оптимальне співвідношення між загальною кількістю сіянців та відсотком стандартних сіянців (84,3%), що дозволяє отримати 1450 тис. шт./га стандартних сіянців.

Вихід стандартних сіянців з одиниці площі, отриманий в умовах розсадника філії, відповідає нормативам, наведеним у методичних рекомендаціях з проектування лісових розсадників, і перевищує середні показники по Україні, які, за даними Шемякіна М. В., становлять 1100-1300 тис. шт./га. За фітосанітарним станом сіянці здебільш відповідають вимогам стандарту - лише 2% сіянців мають ознаки ураження хворобами або пошкодження шкідниками, що не перевищує допустимий рівень.

Список використаної літератури

1. Ведмідь М. М., Яценко С. В., Попов О. Ф. Застосування регуляторів росту рослин при вирощуванні сіянців та створенні лісових культур // Науковий вісник УкрДЛТУ : Лісівничі дослідження в Україні: зб. наук.-тех. праць. Львів : РВВ УкрДЛТУ. 2002. Вип. 12.4. С. 240-245.
2. Марчук О. О. Біорізноманіття деревних видів у дендраріях і парках Харківщини та перспективи їх використання в лісовому господарстві й озелененні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Харків, 2006. 20 с.

СОРТОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ МІСКАНТУСА ГІГАНТСЬКОГО ТА ПРОСА ПРУТОВИДНОГО ДЛЯ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Терещенко Р. С., Ігнатченко М. В., аспіранти
Науковий керівник: проф. Т. І. Мельник
Сумський НАУ

Вирощування енергетичних культур в Україні набуває все більшого значення в контексті зростаючого попиту на енергію, загострення екологічних проблем та глобальної зміни клімату. Енергетичні культури, такі як міскантус гігантський, просо лозовидне та інші, пропонують альтернативні рішення для забезпечення енергією, зменшення залежності від традиційних джерел енергії та покращення стану навколишнього середовища. Серед енергетичних культур, важливе місце належить міскантусу гігантському та просу прутувидному (світчграс) [2].

Міскантус гігантський (*Miscanthus x giganteus*) та просо лозовидне (*Panicum virgatum* L.) є перспективними багаторічними біоенергетичними травами. Висока продуктивність та здатність рости на непридатних ґрунтах роблять ці культури популярними в сучасному аграрному секторі України. Вирощування багаторічних злаків відкриває нові можливості для виробництва біомаси та біоенергії, а також для покращення екології ґрунтів. Метою нашого дослідження було встановити сорти м. гігантського та п. прутувидного, рекомендовані до вирощування в Україні, зокрема в умовах зони Лісостепу та оцінити їх господарсько-цінні ознаки [3].

Станом на 2025 рік до Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні (Реєстр сортів), занесено шість сортів м. гігантського, а саме: Біотех, Верум, Гулівер, Іллінойс, Осінній зорецвіт та Прометей. Характерні показники кожного із сортів наведені в табл. 1 [1].

Таблиця 1. Показники господарської придатності сортів Міскантуса гігантського [1, 3]

Показник	Біотех	Верум	Гулівер	Іллінойс	Осінній зорецвіт	Прометей
Рекомендована зона вирощування	СЛП	ПЛС	ПЛ	СЛП	ЛП	ЛП
Сира біомаса, т/га	25	60	87	25	25	28
Суша речовина, т/га	20	22	25	22	20	21
Термін використання, роки	22	20	10	20	25	20-25
Періодичність збирання	1	1	1	1	1	1

До Реєстру сортів включено три сорти п. прутувидного, а саме: Зоряне, Лядовське та Морозко. Характерні показники кожного із сортів наведені в табл. 2. [1]

Таблиця 2. Показники господарської придатності сортів Проса лозовидного [1, 3]

Показник	Зоряне	Лядовське	Морозко
Рекомендована зона вирощування	ЛП	ЛП	ЛП
Сира біомаса, т/га	42	28.7	23
Суша речовина, т/га	11	17.2	17
Термін використання, роки	10	15	15
Періодичність збирання	1	1	1

Як показав аналіз сортів, придатних до поширення в умовах Лісостепу Уколани, всі сорти, які занесені до Реєстру є районованими. Вибір конкретного сорту для створення плантацій енергетичних культур залежить від таких пріоритетів, як максимальна біомаса, енергоефективність, якість палива та тривалість використання. Він також залежить від конкретних умов вирощування, наявності ресурсів та ринкову ціну на біопаливо. Ці показники не враховують інші важливі фактори, такі як стійкість до шкідників та хвороб, вимоги до ґрунту та кліматичні умови.

Список використаної літератури

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (2025). URL : <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-patentiv-na-sorti-roslin>
2. Heaton, E. (2010). *Miscanthus: A promising biomass crop*. URL : https://www.researchgate.net/profile/Emily-Heaton/publication/229043250_Miscanthus_A_promising_biomass_crop/links/00b4952c58e9da0b99000000/Miscanthus-A-promising-biomass-crop.pdf
3. Цапко Ю. Л., Водяк Я. М., Зубковська В. В., Холодна А. С. (2021). Перспективи вирощування міскантуса гігантського для покращення екосистемних послуг чорнозему опідзоленого важкосуглинкового. Вісник аграрної науки. 99. №9 (822). С. 48-54. URL : https://agrovisnyk.com/index.php/agrovisnyk/article/view/2021_09_07.

ОЦІНКА ЯКОСТІ НАСІННЯ *LARIX DECIDUA* MILL ЗАЛЕЖНО ВІД ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ТРОСТЯНЕЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА СУМСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Стешенко С. В., Комарицький І. А., студ. спец. «Лісове господарство»
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник
Сумський НАУ

Модрина (*Larix*) належить до родини Соснові (*Pinaceae*) і є одним з найпоширеніших хвойних родів шпилькових дерев північної півкулі. Рід налічує 10 видів, що зустрічаються в Євразії та Північній Америці [1, 2].

У лісових насадженнях України найчастіше трапляються три види модрини: модрина європейська (*Larix decidua* Mill.), модрина японська або тонколуската або Кемпфера, (*Larix leptolepis* Gord) та їхній гібрид – модрина широколуската (*Larix eurolepis* Henry) [4].

Модрина європейська - однодомна, диплоїдна ($2n=24$), переважно ауткросна, листяне піонерне дерево, яке досягає зрілості через 20-30 років [3]. Модрина європейська може досягати висоти 35 м. Крона відкрита, тонка і конічна зверху, але донизу стає неправильною. Кора у молодих дерев луската і сіра, тоді як дорослі дерева мають товсту, сіро-коричневу кору. Гілки горизонтальні, розлогі або маятникоподібні, з кінцями, поверненими догори. Пагони жовтуваті, а короткі пагони чорно-коричневі. Бруньки червонувато-коричневі, а кінцеві бруньки смолисті. Хвоя яскраво-зелена, стає золотисто-жовтою перед опаданням утворює китиці по 30-40 на коротких пагонах, завдовжки 1-3 см. Квітки з'являються з березня по травень. Шишки яйцеподібні, 2,5-4 см завдовжки і близько 2 см в поперечнику. Модрина європейська починає часто і рясно цвісти у віці від 6 до 10 років. Шишки для насінництва збирають у вересні та жовтні. Серцевина становить значну частину деревини і має колір від червонуватого до жовто-червоного, заболонь жовта [3].

В умовах сучасного лісового господарства питання відтворення та збереження високопродуктивних насаджень модрини європейської є надзвичайно важливим. Вивчення якості насіння залежно від походження дозволяє обґрунтовано підходити до вибору генетичного матеріалу для створення лісових культур з високим біопродуктивним потенціалом. Відмінності за походженням можуть бути географічними (за місцем вирощування) та станом материнського (плюсового) дерева.

Метою наших досліджень було визначити вплив походження насіння модрини європейської на його якість в умовах Тростянецького надлісництва Сумської філії ДП «Ліси України». До основних завдань віднесено: проаналізувати природні умови дослідної ділянки, провести оцінку якісних показників насіння модрини європейської різного походження (схожість, енергія проростання, маса 1000 насінин тощо). Порівняти отримані показники та встановити найпридатніші джерела (дерева) насіння для умов нашого господарства та регіону в цілому (Лісостепу). Надати практичні рекомендації щодо використання якісного посівного матеріалу.

У ході дослідження встановлено, що якість насіння модрини європейської суттєво варіює залежно від регіону походження. Найкращі показники схожості та енергії проростання продемонстрували зразки з кварталу № 22. Визначено оптимальні джерела (дерева) насіннєвого матеріалу для умов Тростянецького надлісництва Сумської філії ДП «Ліси України».

Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення насіннєвої справи, підвищення ефективності лісовідновлення та створення високопродуктивних насаджень модрини європейської в умовах Сумської області.

Список використаних джерел:

1. Воробей П. Є., Пашенко В. М. Лісове насінництво з основами селекції. – К.: Урожай,
2. Поліщук О.В., Лісове господарство України: стан, проблеми, перспективи розвитку. Державний реєстр лісових насаджень України: дані Філії «Тростянецьке лісове господарство» ДП «Ліси України»..
3. Пузаченко О. В., Мельник Т. І. Визначення посівних якостей насіння лісових порід. // Лісівництво і агролісомеліорація..Лісовий кадастр Сумської області. – Суми: Держлісагентство України, 2022.
4. Мордатенко І. Л. Насіннєве розмноження модрин та особливості вирощування сіянців в умовах / Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Агрономія і біологія», випуск 11 (26), 2013
5. Дербенюк Ю. М., Веремчук Ю. С. Посівні якості насіння модрини у насадженнях західного регіону України // Наукові праці Лісівничої академії наук України : збірник наукових праць. Львів : РВВ НТЛУ України. 2013. Вип. 11. С. 119–125.

ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ КОСУЛІ *CAPREOLUS CAPREOLUS* У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ СУМЩИНИ

Могилевський М. А., Бельмас І. Г., студ. ФАТП, спец. "Лісове господарство"
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник
Сумський НАУ

У лісових екосистемах Сумщини косуля є одним із ключових представників мисливської фауни. Цей вид відіграє важливу роль у збереженні біорізноманіття, підтриманні екологічного балансу та розвитку мисливського господарства регіону. Дослідження динаміки чисельності косулі (*Capreolus capreolus*) є актуальним як з екологічної, так і з господарської точки зору, оскільки дозволяє вчасно реагувати на зміни у стані популяції та приймати ефективні управлінські рішення.

Метою дослідження є вивчення динаміки чисельності косулі в умовах лісових екосистем Сумської області, зокрема на прикладі філії «Тростянецьке лісове господарство», а також визначення основних факторів, що впливають на зміну популяційних показників.

Завдання дослідження: проаналізувати зміни чисельності косулі в Сумській області за останнє десятиріччя; визначити основні чинники, що впливають на динаміку популяції (природні, біотехнічні, антропогенні); дослідити вплив господарської діяльності філії «Тростянецьке лісове господарство» на стан популяції косулі; надати рекомендації щодо покращення умов існування та збереження популяції косулі в лісових угіддях регіону.

Об'єкт дослідження: популяція косулі (*Capreolus capreolus*) у лісових екосистемах Сумської області. Предмет дослідження: особливості динаміки чисельності, чинники впливу на стан та відтворення популяції косулі в умовах природного середовища та діяльності лісових підприємств.

Аналіз даних обліків чисельності косулі за останні 10 років показує певні коливання популяції, які пов'язані з кількома чинниками: кліматичними умовами, станом кормової бази, наявністю хижаків, рівнем техногенного навантаження та мисливським пресингом. Згідно з даними Державного агентства лісових ресурсів України, у період з 2012 по 2021 рік чисельність косулі в Сумській області коливалася від 2,5 до 3,8 тис. особин, із помітним спадом у роки з жорсткими зимовими умовами (2014, 2017) [1].

Особливу роль у збереженні популяції відіграють природоохоронні заходи, зокрема, створення охоронних зон, підгодівля тварин у зимовий період, обмеження або заборона полювання в періоди розмноження та формування молодняка. На території філії «Тростянецьке лісове господарство» щорічно проводяться біотехнічні заходи, зокрема викладка сіна, зерна, солі у годівниці, що сприяє виживанню особин у несприятливі періоди року. Слід також враховувати зростаючий антропогенний тиск, пов'язаний із вирубкою лісів, розвитком інфраструктури та фрагментацією природних біотопів. Зменшення площі суцільних лісових масивів призводить до втрати місць укриття та порушення міграційних шляхів тварин.

Додатковим негативним чинником стало повномасштабне вторгнення РФ у 2022 році, яке спричинило активні бойові дії на території Сумської області. Це призвело до порушення природного середовища, масової втечі або загибелі тварин, а також унеможливило проведення регулярних обліків у ряді лісгоспів [2]. Для подальшої стабілізації та зростання популяції косулі в регіоні необхідним є: систематичний моніторинг чисельності та стану популяції; підтримка кормової бази у зимовий період; обмеження антропогенного впливу на біотопи; популяризація сталого мисливства та екологічної освіти населення. Динаміка чисельності косулі в лісових екосистемах Сумщини є багатофакторною і залежить як від природних умов, так і від людської діяльності. Збалансоване управління популяцією можливе лише за умови поєднання наукового підходу та практичних заходів з охорони дикої природи.

У ході дослідження були виконані всі завдання, що дозволило комплексно охарактеризувати стан популяції косулі (*Capreolus capreolus*) у лісових екосистемах Сумської області. Проведено аналіз динаміки чисельності виду за останні десять років, який показав наявність періодичних коливань, зумовлених як природними (кліматичними), так і антропогенними чинниками. З'ясовано, що важливу роль у зміні чисельності відіграють зниження кормової бази, хижаки, господарська діяльність людини, а також вплив воєнних дій на території області. Окрему увагу було приділено аналізу біотехнічних та природоохоронних заходів, які здійснюються філією «Тростянецьке лісове господарство». Доведено, що їх систематичне проведення (підгодівля, охорона, регулювання чисельності хижаків) позитивно впливає на виживання та стабільність популяції косулі.

Список використаних джерел

- Бобровський В. І. Біоекологічні особливості косулі європейської в умовах Лівобережної України. Вісник мисливства і тваринництва. 2020. № 8. С. 17–23.
- Державне агентство лісових ресурсів України. Звіти про чисельність мисливських тварин за 2012–2021 роки. URL: <https://forest.gov.ua/> (дата звернення: 22.03.2025).
- Мальований М. М., Коваленко О. В. Вплив воєнних дій на фауну мисливських тварин України. Науковий вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. 2023. № 4. С. 45–49.
- Стецьмах А. О. Черниш Ю. М. Сучасний стан популяцій копитних тварин у Сумській області. Екологічний вісник Сумщини. 2021. № 2. С. 31–36.

ПОПУЛЯЦІЯ ОЛЕНЯ ШЛЯХЕТНОГО – НЕВІД'ЄМНА ЧАСТИНА МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Вільбой А. Є., Головін М. Ю., студ. ФАТП, спец. 205 «Лісове господарство»
Науковий керівник: проф. А. В. Мельник
Сумський НАУ

Мисливське господарство як галузь – сфера суспільного виробництва, основними завданнями якого є охорона, регулювання чисельності диких тварин, використання та відтворення мисливських тварин, надання послуг мисливцям щодо здійснення полювання, розвиток мисливського собаківництва.

У фауні України, згідно зі списком ссавців України, який склала Комісія з української зоологічної номенклатури (Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена), нараховують 124 види ссавців. Найширше представлений ряд Мишоподібні (*Muriformes*) – 50 видів, які становлять 40 % від загальної чисельності ссавців, найменше – ряд Копитні (*Equiformes*) – 2 види (тарпан – *Equus gmelini*, кулан – *Equus hemionus*, в Асканії-Новій, яких утримують в напіввільному стані). Із ряду хижі (*Caniformes*) у список теріофауни внесено росомуху (*Gulo gulo*) і єнота-полоскуна (*Procyon lotor*), поселень якого в Україні невідомо.

Благородний олень (*Cervus elaphus*) є одним із найбільш відомих та цінних представників диких парнокопитних тварин, які мешкають на території України. Його природна краса, велична постава, а також значна екологічна і господарська роль роблять цей вид особливо важливим для функціонування мисливських угідь. У структурі мисливського господарства популяція благородного оленя займає ключове місце, оскільки впливає не лише на біорізноманіття, а й на економіку та соціальні аспекти розвитку регіонів [1].

З екологічної точки зору, благородний олень є важливою ланкою в екосистемі. Цей вид виконує функції регулятора рослинності, впливаючи на структуру і видовий склад лісових масивів. Харчуючись різноманітною рослинною їжею, олені сприяють поширенню насіння і підтриманню динаміки екосистем. Крім того, вони служать джерелом їжі для хижаків, зокрема вовків, що сприяє збереженню природного балансу. Їхня присутність або відсутність може мати серйозні наслідки для всього природного середовища, зокрема для інших видів тварин і рослин.

З точки зору мисливського господарства, благородний олень є одним із найцінніших трофейних видів. Його роги – це престижний мисливський трофей, а м'ясо вважається делікатесом. Завдяки своїй популярності серед мисливців, цей вид має великий потенціал у розвитку мисливського туризму. Організація ліцензійного полювання на благородного оленя приносить значні доходи господарствам, які можуть бути використані на охорону угідь, відновлення біорізноманіття, догляд за іншими видами диких тварин та підтримку інфраструктури [2].

Також варто враховувати соціальну складову. Завдяки існуванню мисливських господарств, у багатьох сільських громадах створюються нові робочі місця. Єгері, лісники, ветеринари, працівники туристичної сфери – усі ці люди задіяні у системі сталого використання природних ресурсів. Благородний олень, як символ дикої природи, стимулює розвиток не лише мисливського, а й екотуристичного напрямку, що також позитивно впливає на місцеву економіку.

За результатами аналізу динаміки щільності популяцій копитних мисливських тварин в угіддях Сумської області виявлено позитивну тенденцію до збільшення чисельності за три передвоєнні роки (2019–2021 рр.). Зокрема загальна кількість мисливської теріофауни в 2019 р – 5024; в 2020 р. – 8523; в 2021 році становила 8839 особин. В той же час динаміка популяції оленя шляхетного виглядає так: 2010 р – 778; 2013 р. – 807, 2016 р. – 821, 2019 р. – 793, 2020 р. – 779; 2021 р. – 777 особин [3].

Адже збереження стабільної популяції цього виду вимагає відповідального підходу. Серед головних викликів – браконьєрство, вирубка лісів, зменшення природних кормових угідь, зміни клімату та неконтрольоване полювання. Саме тому важливо дотримуватись правил ведення мисливського господарства: проводити обліки чисельності, створювати охоронні зони, забороняти полювання в період розмноження, забезпечувати підгодівлю в зимовий період, контролювати генетичну якість популяції та впроваджувати наукові методи управління.

Таким чином, популяція благородного оленя є не лише мисливським ресурсом, а важливим елементом екосистеми, культурної спадщини та економічного розвитку. Її охорона та раціональне використання мають стати пріоритетом для всіх, хто дбає про майбутнє природи і гармонійне співіснування людини з навколишнім середовищем.

Список використаних джерел

1. Богомолова Є. О. (2018). Стан популяцій благородного оленя в Україні та шляхи їх збереження. Біологічні системи, 10(1), 45–52.
2. Зелена книга України. (2020). Благородний олень (*Cervus elaphus*). Доступно за адресою: <https://greenbook-ua.org>
3. Мельник А. В., Товстуха О. В., Мельник Т. І., Кременецька Є. О., Троцька С. С. Динаміка копитних тварин за сучасного антропогенного навантаження в лісомисливських господарствах Сумської області // Вісник Сумського НАУ 2021. № - 4(46), С. 42-48.

ОСОБЛИВОСТІ РУБОК ДОГЛЯДУ У ЛІСОСТАНАХ ОСНОВНИХ ХВОЙНИХ ВИДІВ

Пустовий Є. А., студ. 4 курсу ФАтП, спец. «Лісове господарство»
Науковий керівник: доц. В. С. Токмань
Сумський НАУ

За своїми біологічними особливостями *Pinus sylvestris* – світлолюбний вид. Вона стійка до вітру, швидко росте в молодому віці, невибаглива до ґрунтового середовища, посухостійка, витримує високі та низькі температури, здатна рости як у змішаних, так і у чистих насадженнях.

Догляд за чистими *Pinus* насадженнями розпочинають у період вrostання крон сусідніх дерев: переважно у 8–10 років, а якщо насадження створено сіянцями з міжряддями 2,5–3,0 м, то в 13–15 років. Ступені зрідження при прочищеннях і освітленнях мають бути помірними, бо сильні викликають задержання поверхні ґрунту або розповсюдження підкорового клопа. Після здійснення рубок догляду традиційним способом крони сусідніх дерев мають доторкатися одна до одної. Прочищення проводять у випадку, коли формуються стиснуті з боків крони, а також відмічається вrostання крон. При освітленнях і прочищеннях обов'язково вибираються дерева типу «вовк», що походять зі старшого покоління підросту і сформували широку грушоподібну крону. Названі дерева не здатні сформувати стрункий центральний провідник, а лише дров'яну продукцію. У *Pinus* насадженнях, створених з міжряддями 1,5–2,0 м, бажано використовувати лінійні рубки.

Світлолюбна *Pinus* у свіжих і вологих борах, суборах і судібровах може заглушуватися листяними породами – *Tilia*, *Betula*, *Populus tremula*, а тому рубки догляду розпочинають з 5-річного віку, а освітлення виконують інтенсивно, щоб запобігти змінам видів. Разом з видаленням екземплярів, що затіняють *Pinus*, вибирають дерева названої породи, які мають пошкодження або дефекти центрального провідника, а також розріджують загущені ділянки.

При прочищеннях рубку виконують так, щоб у дерев *Pinus*, утворювалася симетрична крона, що підвищує їх стійкість до несприятливих чинників зими. Сніголам може пошкоджувати *Pinus* у віці прочищень. Сильне зрідження мішаних молодняків викликає розростання крон і незадовільне очищення центрального провідника у майбутньому. Інтенсивні рубки можливі за великої кількості у насадженні *Betula* і *Populus tremula*. У такому випадку основна мета догляду – виключити небажану зміну порід.

Догляд у сосново-листяних насадженнях варто вести таким шляхом, щоб *Pinus* була переважаючим видом. При проріджуваннях у чистих сосняках до ліпших відносять дерева I і II класів росту. Рубки догляду мають виконуватися своєчасно. У мішаних сосново-листяних насадженнях необхідно лишати як ліпші дерева *Pinus*, так і частину *Betula*, а у складних суборах – *Quercus*. Частка листяних порід може досягати у першого ярусу 2–3 одиниць.

У сосняках, продуктивність яких визначається першим і вищими класами бонітету, проріджування здійснюється через 5 років. У випадку, коли продуктивність насадження визначається другим класом бонітету, то їх необхідно виконувати через 10 років.

Прохідними рубками у чистих сосняках розріджують густі насадження, у процесі їх проведення між кронами дерев з'являються проміжки. Домішка листяних порід у верхньому ярусі зменшується у свіжих умовах до одиниці, а у вологих – до двох одиниць. Черговість прохідних рубок у деревостанах вищих класів бонітету дорівнює 10, а при другому і нижчих – 15 рокам.

Система догляду за насадженнями з *Larix* мало відрізняється від догляду за *Pinus*. Оскільки *Larix* більш світлолюбна, ніж *Pinus*, то рубки догляду більш інтенсивні. В умовах України *Larix* культивують із листяними таксонами: *Asper*, *Cárpinus*, *Quercus*, *Tilia*. У результаті рубок догляду частка *Larix* у складі деревостану поступово має збільшуватись за рахунок інших порід. У процесі проріджування формується підлісок і другий ярус з листяних видів. Разом з *Larix* у першому ярусі може бути представлена і *Pinus*. Ліпше названі види вирощувати у вигляді чистих груп.

Біологічні особливості *Picea* (вимогливість до вологості повітря і ґрунту, тіньовитривалість, поверхнева коренева система, повільний ріст і чутливість до заморозків) обумовлюють режим вирощування таких насаджень. Вони ростуть на рівнині, а також у гірських умовах, бувають як чисті, так і змішані. У кожному випадку догляд за *Picea* має відповідні особливості.

Догляд за чистими насадженнями на рівнинах розпочинають після їх змикання у віці не раніше 7 років, видаляють пошкоджені дерева, і з дефектами стовбура. Інтенсивність вирубки незначна. У гірських умовах велике значення має створення насаджень стійких до вітру. При цьому, в догляді за молодняками здійснюються інтенсивні рубки, формуючи стійкі до вітровалу насадження. У мішаних насадженнях з *Picea*, *Pinus*, твердолистяних і м'яколистяних порід освітлення у рівнинних умовах розпочинають після зімкнення крон. Листяні породи захищають *Picea* від заморозків, але з віком розпочинають пригнічувати її. Інтенсивність перших рубок має бути мінімальною для того, щоб не порушити лісового середовища.

Прочищення виконують, розпочинаючи з 15-річного віку, слабої інтенсивності. Крім *Picea*, у деревостані залишають частину дерев *Betula*, *Alnus incana*, *Pinus*.

ВИКОРИСТАННЯ *PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS* В ОЗЕЛЕНЕННІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ

Смольняков Р. С., студ. 4 курсу ФАТП, спец. «Лісове господарство»
Науковий керівник: доц. В. С. Токмань
Сумський НАУ

Physocarpus opulifolius в ландшафтному дизайні займає особливе місце завдяки багатству декоративних форм з різними забарвленнями листя і габітусом крони.

Хамелеон - низькорослий кущ, який досягає висоти до 150 см. Листкова пластинка зелена з нерівним жовтим краєм, у період вегетації змінюється колір поступово до червоного, а потім восени стає темно-коричневою. Маточні стебла жорсткі та прямі. На молодих пагонах забарвлене листя виглядає яскравіше.

Summer Wine - низькоросла, округлої форми компактна маловимоглива декоративна форма з темно-червоним листям та білими квітами. Вимагає обрізування і придатний для контейнерної культури. Виростає у висоту близько 150 см.

Diabolo має висоту куща близько 300 см. Колір листя пурпуровий або темно-червоний. В умовах дефіциту освітлення, його листя буде зеленим з пурпуровим відтінком, а за оптимальних умов вирощування воно має червоний колір. В осінній час забарвлення листя змінюється. Даний сорт є найбільш популярним. Дрібні біло-рожеві квіти в щільних суцвіттях формуються в першій половині літа та декоративно виглядають на фоні темного листя. Він є одним з найпопулярніших і ефектних декоративних форм виведених у Німеччині.

Декоративна форма Ред Барон має висоту близько 200 см. Голі овальні трьох-п'ятилопатеві листкові пластини в довжину досягають 7 см і мають зубчасті краї. Вони характеризуються ефектним темно-червоним кольором. Зонтикоподібні суцвіття складаються з білих з рожевим відливом квіточок, що досягають в діаметрі 5 сантиметрів. Також досить ефектно виглядають і плоди червоного кольору, до складу яких входить до 5 мішечків. Названа форма входить в число найбільш декоративних. Плоди не токсичні. *P. opulifolius* Red Baron росте вертикально, досить швидко. Форма досить симетрична, в подібна, з віком гілки згинаються до землі, а з них знову ростуть нові пагони. Для отримання більш насиченого відтінку листя радимо висаджувати на сонці, але *Physocarpus* буде рости і в тінистих місцях. Пухироплідники повністю морозостійкі до - 42°C.

Physocarpus також використовується для створення строкатих живих огорож та груп. У садах особливо привабливо виглядають живоплоти з жовтих та червоних декоративних форм, що висаджені поперемінно. Представники роду *Physocarpus* часто використовуються для оформлення садових доріжок. Вони висаджуються з боків і відразу надають саду доглянутого вигляду. Відстань між рослинами в живоплоту становить 0,40-0,50 м за умови його регулярної стрижки. Якщо живопліт природний або рослини висаджуються для створення композиції з іншими насадженнями, то відстань між саджанцями становить близько метра.

До речі, особливо декоративні форми *P. opulifolius* із маленькими листочками - це гарний матеріал для створення топіарних фігур. При цьому, з нього формують кулі.

P. opulifolius може рости в умовах часткового затінення, але для максимального прояву декоративних ознак, чистого та яскравого кольору листової поверхні, висаджувати його необхідно на відкритій і достатньо освітленій ділянці. За умов дефіциту сонячного світла, замість червоного, ви отримаєте бурий, а замість яскраво-жовтого – салатний відтінок листя.

Згадуваний рослинний організм буде радувати вас своїм виглядом, а також простотою вирощування. *P. opulifolius* володіє значними регенераційними можливостями та інтенсивним ростом, відмінно реагують на обрізування.

Physocarpus з темним листям найкраще виглядатимуть в комбінації із зеленими хвойними або золотисто-жовтими листяними кущами. Мальовничо виглядають композиції з *Physocarpus* та інших красиво квітучих або строкатолістяних чагарників, наприклад, з *Sambucus*, *Spiraea japonica*, *Cornus alba*, *Berberis*, *Weigela*, а також декоративними формами хвойних культурварів.

Зелений *Physocarpus*, як і декоративні форми з жовтим листям, бажано висаджувати поруч з блакитними хвойниками. Найчастіше подібні композиції висаджують на задньому плані ділянки, а попереду формується міксбордер.

Література. 1. Верещагіна П. М., Коваленко О. А., Чепак О. І. Технологія озеленення населених місць: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2015. 104 с. 2. Давидова О. С., Мокринський В. М., Вещицький В. А., Сірик В. В., Яворовський П. П. Садивний та насіннєвий матеріал для зеленого будівництва та лісівництва, адаптований до стресових умов довкілля. Київ: «Компс», 2007. 200 с. 3. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: підруч. Львів: Світ, 2005. 456 с. 4. Кучерявий В. В., Кучерявий В. С. Озеленення населених місць. Львів: Новий світ- 2000, 2019. 224 с. 5. Сударікова Юлія. Екзотичні дерева, кущі та ліани в ландшафтах України. К., 2019. 336 с.

ЗАХОДИ ЩОДО ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ *WEIGELA FLORIDA* L.

Кривич С. А., Сакович Д. В., студ. 5 та 4 курсу ФАТП, спец. «ЗЛІС» та «ЛІС»
Науковий керівник: доцент В. С. Токмань
Сумський НАУ

Важливою фундаментальною та екологічною проблемою сьогодення є збереження і відтворення біорізноманіття та раціональне їх використання в умовах урбогенного середовища. Вирішення їх можливе лише за умов збагачення асортименту рослин із цінними господарськими ознаками та стійкістю до забруднення навколишнього середовища автотранспортними викидами, завдяки раціональним прийомам розмноження та введенням їх у культуру

На сьогодні існують різноманітні напрями досліджень щодо особливостей кореневласного розмноження рослин. Така зацікавленість з'явилась тому, що для багатьох видів і сортів, він є єдиним шляхом збереження біологічних, господарськоцінних ознак і властивостей, а також прискорює час для отримання якісного посадкового матеріалу у короткі терміни.

Метою даної роботи є аналіз елементів технології розмноження рослин виду *Weigela florida* та обґрунтування можливості її використання в озелененні рекреаційних об'єктів.

Для досягнення цієї мети передбачалося вирішити наступні завдання:

- оцінити відтворювальну здатність садивного матеріалу досліджуваного виду в залежності від типу живця; - проаналізувати вплив екзогенних гормональних сполук на регенераційну ефективність живців *Weigela florida*.

Об'єкт дослідження - *Weigela florida*.

Предмет дослідження – технологія вирощування садивного матеріалу *Weigela florida*

Пошукова робота здійснювалася в 2024 році в умовах садового центру «Едельвейс».

Для вивчення особливостей коренетворчої здатності мікропагонів *W. florida* заготовляли живці із кущів віком приблизно 9 років. Довжина мікропагонів становила 12-14 см.

У дослідницькій роботі аналізувався вплив метамерності живцевого матеріалу та гормональних сполук коренетворчої природи (*Rhizopon*, зелений гай і циркон) на процес корегенезу.

Мета кваліфікаційної робота вирішувалася в двох дослідках:

1. Розгляд впливу метамерності садивного матеріалу на коренетворчу здатність живцевого матеріалу.

2. Аналіз впливу гормональних сполук ауксинової природи на відновлювальну здатність живців.

Висаджувати садивний матеріал в касети на глибину приблизно 40-50 мм. Повторність експерименту – чотириразова.

Дослідження проводилися за наступною схемою: Фактор А – метамерність живця: 1) одновузлові; 2) двовузлові; 3) контроль (тривузлові мікропагони). Фактор Б – ауксиноподібні сполуки: 1) зелений гай; 2) *Rhizopon*; 3) контроль – вода; 4) циркон.

Експериментальні дослідження виконувалися у відповідності щодо методики вегетативного розмноження.

Висока репродуктивна здатність досліджуваного культивару створює умови для виробництва якісного посадкового матеріалу, що частково змінить екологічну ситуацію та поліпшить біорізноманіття насаджень.

За кореневласного способу розмноження представників роду *Weigela* доцільно заготовляти із медіальної частини пагона дво- та тривузлові живці. На контрольних варіантах біометричні показники посадкового матеріалу виявилися максимальними.

За результатами кваліфікаційної роботи встановлено, що застосування регуляторів росту в розсадницькій справі є ефективним агротехнологічним заходом, що забезпечує поліпшення відтворювальної здатності живцевого матеріалу. Ризогенна здатність, при цьому перевищувала контрольна на 11-49%, а кількість коренів - на 8,9-26,7%

Література.

1. Верещагіна П. М., Коваленко О. А., Чепак О. І. Технологія озеленення населених місць: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2015. 104 с.

2. Косенко Ю. І. Сучасний стан та агротехнологічні засади вдосконалення декоративного розсадництва України: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація». - Київ, 2015. 22 с.

3. Кохановський В. М., Мельник Т. І., Коваленко І. М., Мельник А. В. Декоративна дендрологія: навчальний посібник. Суми: ФОП Цьома С. П., 2020. 263 с.

4. Кузнецов С. І., Левон Ф. М., Пушкар В. В. Асортимент дерев, кущів та ліан для озеленення в Україні. Київ: Компрінт, 2013. 256 с.

5. Кучерявий В. В., Кучерявий В. С. Озеленення населених місць. Львів: Новий світ- 2000, 2019. 224 с.

6. Маурер В. М., Кушнір А. І. Методичні рекомендації з розмноження деревних декоративних рослин Ботанічного саду НУБіП України. Київ: НУБіП, 2008. 55 с.

7. Маурер В. М., Пінчук А. П., Косенко Ю. І., Бобошко-Бардин І. М. Декоративне розсадництво: підручник. Київ: Профкнига, 2019. 296 с.

ОБ'ЄКТИВНІ ФАКТОРИ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАСАДЖЕНЬ

Мойсеєнко Р. В., студ. 5 курсу ФАТП, спец. «ЗЛІС»
Науковий керівник: доцент В. С. Токмань
Сумський НАУ

Відомо, що через п'ять-десять років розвідані запаси нафти будуть вичерпані на 60-65%, видобуток скоротиться на 30-40%, а потреба у споживанні збільшиться. Крім того, за розрахунками вчених, розвіданих світових запасів природного газу вистачить лише на 50-60 років, нафти - на 25-30, вугілля - на 500-600 років. Тому все більше виникає потреба в залученні нетрадиційних джерел енергії, які є альтернативою викопним видам палива.

При цьому, суттєве поглиблення енергетичних проблем в Україні вимагає також пошуку нових її джерел, зокрема деревної сировини з плантаційних насаджень. В останні роки - виробництво деревної біомаси як відновлюваного альтернативного джерела енергії набуває особливої популярності в нашій державі. В Україні створені біоенергетичні плантації верби в Волинській, Івано-Франківській, Тернопільській, Львівській та Рівненській областях.

Потреба запровадження нових підходів у галузі енергетики обумовлює актуальність створення лісоплантаційних насаджень, які будуть використовуватися для отримання альтернативного палива.

Саме біопаливом можна закрити частину дефіциту природного газу для виробництва теплової та електричної енергії, особливо враховуючи коливання цін на блакитне паливо. Для виробництва теплової енергії з біомаси використовуються різні види палива - пелети та брикети з різних видів рослинної сировини. Найчастіше - все це є відходами сільськогосподарського або лісового виробництва. Але є й інше рішення - висадка енергетичних культур.

Енергетичні культури - це рослини, які спеціально вирощуються для виробництва біопалива або використовуються безпосередньо як паливо. Їхні переваги:

- Енергетичні рослини характеризуються високою продуктивністю і невибагливістю до вирощування.
- Вони за декілька років формують великий приріст біомаси. При цьому, деревна тріска лісгосподарського виробництва не вважається основним видом біопалива, враховуючи тривалий період росту насаджень, відсутність планового постачання та складності доступу до насаджень у сезон пікового споживання.
- Мають низьку зольність.
- Є CO₂ нейтральними (у процесі свого росту та розвитку вони поглинаються таку ж кількість CO₂, яка виділяється під час їх спалювання).
- При вирощуванні не використовуються хімічні засоби захисту рослин.
- Окрім всього, енергетичні плантації поліпшують оточуюче середовище та зменшують ерозійні процеси ґрунтів.

Для Сумщини це нові типи насаджень, але за дослідженнями вчених ця область придатна для вирощення й енергетичних культур: верби, і тополі. Перший врожай із таких насаджень отримують через три роки після їх створення, адже названі таксони дерев володіють інтенсивним ростом. Зокрема, з одного гектару плантаційних насаджень верби за один цикл можна отримати до 40 т сухої речовини, а за 4-4,5 місяці вона здатна вирости до 3 м. До того ж плантації енергетичних дерев створюють переважно на бідних та еродованих землях, які не використовуються в сільськогосподарському виробництві. При цьому, в Україні нараховується більше 4,5 млн га таких земель.

Орієнтовно термін експлуатації насаджень *Populus* та *Salix* становить до 25 років від періоду їх створення. Після його завершення передбачається рекультивація земельної ділянки для вирощування сільськогосподарських рослин або створення нових лісоплантаційних насаджень. На протязі згаданого періоду можна виростити до 8 врожаїв.

Подальше використання біомаси, залежатиме від потреби. Базовий сценарій - це подрібнення сировини енергетичних культур на тріску для опалення будівель. Окрім цього, при бажанні та можливостях, то можна змонтувати брикетну лінію. Один гектар лісоплантаційних насаджень енергетичної верби або тополі забезпечує можливість отримання до 180 м³ фітомаси за трирічного циклу вирощування, то є можливість замінити до 13500 м³ природного газу. Окрім всього, за підрахунками деяких вчених, собівартість продукції з комунальної плантації буде на 30% нижча за ринкову ціну.

Залежність України від імпортованих енергоносіїв та вичерпність викопних джерел енергії спонукає до дослідження можливостей використання власних ресурсів для отримання дешевої сировини для виробництва біопалива. Серед відновних енергоносіїв одним із основних є деревина. Вона може бути отримана під час догляду за лісом та заготівлі лісової продукції, або ж вирощуватися на спеціальних енергетичних плантаціях швидкорослих деревних рослин, зокрема - різних видів і сортів тополі. Реалізація такого проекту забезпечить створення нових робочих місць, сплату податків до місцевого бюджету, поступовий рух держави в напрямку освоєння альтернативних джерел енергії. Окрім всього, будуть вирішуватися екологічні проблеми.

ВИКОРИСТАННЯ *DEUTZIA SCABRA* В ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

Нагорний С. Ю., Харченко А. А., студ. 5 та 4 курсу ФАТП, спец. «ЗЛІС» та «ЛІС»
Науковий керівник: доцент В. С. Токмань
Сумський НАУ

Deutzia - високодекоративна листопадна багаторічна рослина, улюблена садівниками за своє пишне квітування. Окрім всього, декоративних форм цієї рослини маєється велика кількість, але їх об'єднує єдине – у першу половину літа кущі формують ароматні квіти. Кольорів та відтінків є багато - від рожевих, білих до червоно-фіолетових, яскраво червоних, з квітами дзвоникоподібної або зірчастої форми, зібраними в рясні суцвіття.

У залежності від таксону рослина здатна розростися до розкидистого куща, який має висоту до 300 см. У ландшафтних композиціях інколи використовуються карликові культивари - компактні мініатюрні рослини, які привертають увагу любителів рослин. Окрім всього, *Deutzia* піддається формуванню, що дає можливість використовувати її в якості зеленої огорожі. Після квітування кущі зберігають декоративність завдяки шорсткому листю завдяки його насичено-зеленому кольору.

Стійкість до урбанізованого середовища робить *Deutzia* важливим компонентом для формування живоплотів, оформлення вхідних груп та планування паркових зон. Але і як окремий елемент садового дизайну, рослина виглядає чудово і привертає увагу завдяки особливій красі квітів.

Висаджена *Deutzia* біля деревної групи візуально поліпшує композицію і надає їй особливого колориту. До безумовних переваг названої рослини належить її миролюбність, здатність поєднуватися з іншими рослинами і комфортно відчувати себе з великогабаритними рослинами, зокрема, біля хвойників.

У поодиноких насадженнях *D. scabra* відмінно себе почуває, зберігає свою привабливість і тривалий період радує своїм рясним квітуванням усього оточення.

Deutzia, у переважній більшості, добре тримає форму, а тому її використовують в різних композиціях, формуючи різноманітні топіарні фігури з рослини (прямокутні, округлі чи овальні). У загальному, вона добре поєднується з іншими культиварами і привабливо виглядає в квітниках.

Красуня *Deutzia* останнім часом активно використовується для створення живих огорож, рабток і на клумбах. При формуванні живоплоту або алеї відстань між посадковими ямами складає 1-2 м, обрізку здійснюють тільки санітарну. Вона гармонійно поєднується з багатьма видами і бути головною родзинкою. Найчастіше рослину використовують для декорування парканів.

Висока зимо- та морозостійкість дозволяє листю зберігати привабливий вигляд відносно довго. Невимогливість її в догляді, робить *Deutzia* ідеальною рослиною для любителів рослин. Багато фахівців радить висаджувати згаданий вид, як першу рослину, щоб уявляти основні принципи догляду за квітковими багаторічниками. За її допомогою не тільки прикрашають садову територію, але і здійснюють зонування ділянки. Вона заслуговує широкого використання як в приватному секторі, так і в громадському озелененні.

Найліпший період для висаджування *Deutzia* – весна, коли земля уже відтанула, але на гілках ще не відбулося набрякання бруньок. Посадковий матеріал із нетравмованою кореневою системою можна саджати протягом вегетаційного періоду. Перед тим, як висаджувати садивний матеріал, доцільно вибрати ділянку із сприятливими умовами. Вона любить відкриті території, на які після обідньої перерви не потрапляють прямі сонячні промені. Доцільно врахувати, що *Deutzia* не любить холодних вітрів. Ґрунтове середовище повинне бути поживним, несухим, добре аерованим. Найліпший ґрунт – торфокомпост, перегній і пісок у співвідношенні 2:1:2 – субстрат названого складу засипають в посадкову яму при висаджуванні, якщо ґрунт на ділянці відрізняється від вище названого. Необхідно знати, що *Deutzia* вимагає слабколужної реакції ґрунтового середовища. За кислої реакції ґрунту, то вносять в садивну яму приблизно 0,3 кг вапна.

Посадка кущів *Deutzia* здійснюється з урахуванням основних принципів. Вона повинна рости не ближче 2,5 м від інших рослин або споруди, оскільки доросла рослина займає певну територію. Викопають садивну яму глибиною до 0,50 м, готують дренажний шар, опускають в яму кореневу систему саджанця, а потім заповнюють її вище згадуваною ґрунтосумішшю, до якої додають приблизно 0,1 кг комплексного добрива. Коренева шийка рослини має знаходитися на рівні поверхні ґрунту або на 20 мм під землею. Ґрунт після садіння ущільнюють і поливають, а гілки для стимуляції росту вкорочують до 3-4 бруньок на кожному стеблі. Пристовбурне коло мульчують шаром перегною або торфу товщиною до 4 см.

Пересаджують *Deutzia* тільки навесні, оскільки пересадка її восени негативно впливає на ріст та розвиток рослин. Кущ обережно викопують, виймають із землі із кореневою грудкою і садять у нову яму, в якій попередньо формують дренаж і вносять до 30 г комплексного добрива. Засипають яму ґрунтосумішшю того ж складу, що і при першому садінні, а потім ретельно ущільнюють землю і добре поливають пересаджений кущ. Окрім всього, після пересадки видаляють старі стебла, пагони вкорочують на третину, а пристовбурні кола мульчують компостом. Дорослі кущі *Deutzia* після пересадки довго хворіють, але молоді рослини приживлюються достатньо швидко.

ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ *MACLURA POMIFERA*

Постніков І. Ю., студ. 5 курсу ФАтП, спец. «ЗЛІС»
Науковий керівник: доцент В. С. Токмань
Сумський НАУ

На сьогоднішній день, офіційною медициною *Maclura pomifera* вивчено мало, але вона визнала її як скарбницю цінних корисних сполук. Супліддя її містять осаджин та поміферин, які присутні у плодах у співвідношенні близько 1 : 2 за масою, і, в той же час, складають 5-7 % ваги сухих фруктів. Свіжі плоди включають у себе пектин (45 %), цукор (до 5 %), жир (6 %), смолу (16 %). Вміст води у супліддях становить приблизно 70 %.

У плодах *M. pomifera* містяться:

- флавоноїди - високоактивні антиконцерогени та антиоксиданти; - ізофлавоноїди – інтенсифікують і покращують процеси обміну речовин; - стерини – поліпшують засвоєння вітамінів різних груп (В, Е, С, А і D); - пектин. Необхідний для синтезу колагену. Мінімізує вміст холестерину. Забезпечує виведення шлаків, токсинів і солей з організму; - лимонна кислота корисна для суглобів, а також створює передумови для виведення сечової кислоти з організму; - бифлавоноїди володіють регенеруючою та знеболюючою дією. Покращують еластичність стінок судин; - сапоніни необхідні для засвоєння корисних сполук. Забезпечують відновлення сольового, мінерального і водного балансу організму; - жовчні кислоти. Оптимізують жировий обмін; - жирні кислоти позитивно діють на імунну систему.

Хімічний склад олії насіння *M. pomifera* містить лінолеву, олеїнову пальмітинову та стеаринову кислоти. Вміст плодів та екстрактів показує наявність кальцію, фосфору, калію, кремнію, магнію та натрію.

Плоди згадуваного виду не отруйні, але не їстівні, бо мають сухий гіркуватий м'якуш. Їстівними ж є насіння плодів, якщо їх підсмажити, то трохи нагадують смаком насіння соняшника. Охоче поїдають насіння *Sciurus vulgaris*. Інформація про отруйність плодів є помилковою, можливо через недосконалий переклад. Доцільно пам'ятати, що концентрований сік є отруйним і при потрапленні на шкіру та слизові оболонки здатний викликати опіки.

M. pomifera, як лікарську рослину, широко і давно використовують у народній медицині багатьох держав світу. Зокрема, у Болівії кору та листя використовують при кровотечах внутрішніх органів, соком плодів лікують зубний біль, роблять примочки з відвару кореневої системи проти запалення очей.

У народній медицині із плодів *M. pomifera* виготовляють лікарські препарати: мазі, настойки, засоби для компресів та розтирань, відвари. Найбільш часто лікарські засоби із плодів *Maclura* застосовуються у вигляді розтирання, мазі або настоянок. Окрім всього, при виготовленні ліків здійснюють масляне екстрагування суплідь. Настойка із супліддя *Maclura* вважається ефективною. Використовують її в якості ліків при наступних захворюваннях: варикоз; міома; гіпертонія; радикуліт і ревматизм; синці, болі в суглобах; застуда; поліартрит і подагра; остеохондроз; екзема; частковий параліч після інсульту; мастопатія; аденома простати; онкологія.

Настойку із *M. pomifera* використовують для розтирань при наступних захворюваннях: ревматизмі, радикуліті, остеохондрозі (натирають хворі ділянки тіла). Курс лікування складає до 7 днів з перервою протягом 30 діб.

При гаймориті з настоянки роблять компреси. Змочені тампони тримають 15 хв в носі. Курс триває 5 днів (проводять двічі на день).

Дослідження довели, що спиртовий екстракт суплідь *Maclura* негативно впливає на активність ферментів колагенази, гіалуронідази та еластази, які безпосередньо впливають процес старіння людського організму. Таким чином було виявлено, що сполуки цієї рослини необхідно застосовувати при виробництві косметичної продукції проти старіння.

Маються відомості про ефективність масляного екстракту насіння *M. pomifera* проти юнацьких вугрів, пігментних плям та інших дерматологічних хвороб.

Незважаючи на цілющі властивості плодів *Maclura*, доцільно не забувати про отруйність його. У процесі виготовлення лікарських засобів необхідно, чітко дотримуватися пропорцій, і застосовувати у відповідних дозах. Окрім всього, перед вживанням засобів доцільно отримати консультацію лікаря.

У науковій літературі є відомості про використання рослини в терапії раку молочної залози, хвороби Альцгеймера, геморою, простатиту та безпліддя.

Супліддя *Maclura* можуть бути використані для лікування злоякісних утворень. При такому захворюванні її використовують всередину і зовні. Зокрема, для вагінального лікування використовують свічки. Лікарські засоби із рослин *M. pomifera* впливають на ріст злоякісних новоутворень. Може здійснюватися профілактика онкології, а також терапія на різних стадіях захворювання, під час прогресуючої фази рекомендують збільшувати дозу лікарських засобів.

Лікарські засоби із *M. pomifera* протипоказані до їх застосування у період вагітності, лактації, дітям до 12 років, алергічна реакція, цукровий діабет і одночасний прийом антибіотиків.

SALIX L. В ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

Тиха І. О., студ. 5 курсу ФАТП, спец. «ЗЛІС»
Науковий керівник: доцент В. С. Токмань
Сумський НАУ

Salix невибагливе дерево або кущ, яка використовується в декоративному садівництві для озеленення парків і скверів. Ще задовго до появи християнської релігії люди вшановували *Salix*. Її пагони використовували як засіб проти злих духів, а віник з гілок служив в домі оберегом. Особливе значення надавалося цій породі, оскільки вважалося, що вона має велику життєву енергію, відбувається розпускання її раніше за інші дерева, а також отримує від сонця весняну енергію.

Salix володіє розлогою кроною має звисаючі пагони. Вона прекрасно виглядає як в солітерних насадженнях, так і в композиціях. Ця рослина буде прикрасою ділянки в англійському стилі, що передбачає асиметрію, максимальне наближення до природного середовища, а також вільне планування.

Перед висаджуванням *Salix* необхідно вибрати місце на садовій ділянці. Декоративні таксони вимагають захищені від вітру, злегка затінені або сонячні місця. За дефіциту світла *Salix* ростуть задовільно, у декоративно-листяних форм забарвлення листя втрачає свій насичений колір. Вона добре себе почуває на поживних, аерованих та вологих ґрунтах з близьким заляганням ґрунтових вод.

У торговій мережі переважно реалізують садивний матеріал з нетравмованою кореневою системою, які висаджують протягом вегетаційного періоду – з третьої декади березня по першу декаду листопада. При цьому, земляна грудка не повинна бути сухою, оскільки це впливає на приживлюваність саджанців.

Посадковий матеріал із відкритою кореневою системою вимагає садіння до набрякання та розпускання бруньок або в другій декаді жовтня. Високодекоративні форми із відносно поганою зимостійкістю рекомендують висаджувати у весняний період, щоб за літній період вони окріпли.

Коренева система посадкового матеріалу повинна вільно розміщуватися в садивній ямі. Для поліпшення родючості ґрунту додають у яму перегній. Після висаджування ґрунт ущільнюють та рясно поливають. Ґрунт навколо саджанців мульчують перегноем шаром близько 10 см. Мульча створює оптимальні умови для росту, а також запобігає інтенсивному випаровуванню вологи.

У період посухи та спеки *Salix* потребує інтенсивного поливу, доцільно обприскувати крону плакучих форм. Після висаджування посадковий матеріал чутливий до дефіциту вологи, а тому в перший рік вимагає постійного зрошення. Пересихання ґрунту не допускається.

Переважна більшість культиварів та декоративних форм *Salix* достатньо зимостійкі, але в умовах низьких температур пагони молодих рослин можуть підмерзати. Для уникнення згадуваної проблеми молоді рослини в перші 3 роки бажано утеплювати.

Декоративні *Salix* виглядають привабливо, якщо їх удобрювати кожний рік. Кількість поживних речовин залежить від розміру дерева, його інтенсивності росту та родючості ґрунту.

Перше підживлення комплексним добривом здійснюють у кінці березня після обрізування, а наступний раз - в першій декаді липня. Перегній або тривалодіючі добрива вносять один раз за вегетаційний період – третє декада березня, оскільки використання в більш пізні терміни погіршує зимо- та морозостійкість дерев.

Важливим елементом догляду за *Salix* є обрізування, яке зміцнює вигляд дерева, поліпшує його стан та створює можливість сформувати крону. Без названої технологічної операції рослина утворює не привабливу крону, яка втрачає свою декоративність.

Розпочинають формування крони в перший вегетаційний сезон після висаджування посадкового матеріалу. *Salix* добре переносить обрізування, яке стимулює ріст нових бічних гілок і обмежує надмірний ріст. Технологічну операцію здійснюють в будь-який період року, але сильне укорочення пагонів ліпше за все проводити навесні до появи листя.

Після висаджування саджанців гілки обрізують, залишаючи приблизно 0,20 м довжини або декілька бруньок біля основи. Зріз здійснюють дещо вище точки росту, приблизно на 4 мм.

У наступні рази всі пагони кущової *Salix* обрізують в місцях, з якої вони розпочали свій ріст у минулому сезоні. На щорічне обрізування рослина буде відповідати рясним квітуванням та інтенсивним ростом.

Вертикальні пагони дерев видаляють навесні, залишаючи центральний провідник. На протязі вегетаційного періоду дерево після обрізування дає потужний ріст нових пагонів, формуючи щільну, високодекоративну крону. Зрізи великих гілок замазують садовим варом або масляною фарбою з додаванням топсину.

Штамбові *Salix* обрізують декілька разів протягом теплої пори року. Технологічний захід забезпечує ущільнення крони, стимулює ріст нових пагонів. У плакучих форм гілки вкорочують на довжину в залежності від потреб господаря. Для підтримки фітосанітарного стану *Salix* здійснюють обрізування. Загущену крону проріджують, щоб дерево отримувало достатню світла, видаляють хворі, слабкі та пошкоджені гілки. Після обрізування дерево доцільно рясно поливати та підживлювати.

ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЗАХИСНИХ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Майборода І. О., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доц. С. О. Бутенко
Сумський НАУ

Захисні лісові насадження лісостепової зони України є першорядними в системі захисних лісових насаджень на землях, що є орними. Їх наявність має вирішальне значення для успішного вирощування сільськогосподарських рослин у лісостеповій території України. У цьому дослідженні описано можливості створення полезахисних лісів як суттєвого засобу підтримки сільськогосподарського потенціалу степового регіону України. Проведено аналіз сучасного стану лісосмуг та подано історичні відомості щодо створення та розвитку полезахисного лісового господарства в умовах північно-східного лісостепу України. Враховуючи низьку лісистість більшої частини території України, складну та неоднозначну ситуацію з лісовідновленням у малолісних районах країни, створення нових та збереження існуючих полів сьогодні є надзвичайно актуальним. Серйозним питанням є забезпечення ефективної експлуатації полезахисних насаджень в умовах екологічної несумісності щодо наявності деревних рослин у Сумській області. На відміну від кількох загальновідомих фактів про благотворний вплив лісосмуг на ландшафти, стан більшості існуючих польових насаджень, призначених для захисту, є незадовільним, а деякі – критичним. Серйозним питанням є забезпечення ефективної експлуатації полезахисних насаджень в умовах екологічної несумісності щодо наявності деревних рослин у Сумській області. На відміну від кількох загальновідомих фактів про благотворний вплив лісосмуг на ландшафти, стан більшості існуючих польових насаджень, призначених для захисту, є незадовільним, а деякі – критичним. Майже кожна частина України характеризується інтенсивним використанням орних земель, і на цих територіях відзначається відсутність лісових насаджень або їх недостатній стан, швидке руйнування верхнього родючого шару ґрунту. Це призводить до деградації ґрунтів, низької продуктивності та значних фінансових втрат для країни в цілому. Масштабне незаконне полювання, знищення лісозахисних смуг, нецільове використання та недогляд за ними можуть призвести до екологічної катастрофи найближчим часом. Важливим питанням є вирішення правового статусу полезахисних зон та виконання відповідного законодавства. Як наслідок, зробити висновок про поточний стан та розвиток оборонних смуг можна лише за умови детального аналізу та всебічної інвентаризації. Для ефективного планування та виконання заходів, спрямованих на збільшення лісистості лісів, що мають нестачу історії та важко реалізуються в суворих умовах степу України, важливо враховувати історію та багаторічний досвід роботи в галузі лісового господарства країни. Нині одним із найбільш значущих, довготривалих, ефективних і ефективних методів підвищення врожайності сільськогосподарських рослин у посушливих районах країни є використання полезахисних лісів, які змінюють мікроклімат, змінюють гідрологічний режим і запобігають ерозії ґрунтів. На територіях із великою розораністю землі та відсутністю лісосмуг чи іншої недуги верхній родючий шар ґрунту швидко руйнується. Це призводить до деградації ґрунтів, низької врожайності та значних фінансових втрат. Лише від ерозії ґрунтів Україна щорічно втрачає понад 10-12 млн. тонн зерна, а площа еродованих земель становить понад 18,5 млн. га (31% території країни). Однією з причин вітрової ерозії в Україні є недостатній догляд за лісовими насадженнями, внаслідок чого більшість науковців, екологів, біологів та аграріїв вважають найбільш ефективними штучними лісами в степовому регіоні полезахисні ліси та лісонасадження, призначені для запобігання пошкодженню. Сьогодні громадянами України є близько 400 тис. га землі, відведеної під польові культури, і 90 тис. га водорегулюючих ділянок лісу. Їх охороною охоплено 13 млн. га землі, що становить лише 40% земель, які можна обробляти. захисні лісосмуги, які розташовані в полі, можуть зменшувати швидкість вітру, впливати на температуру і вологість повітря, воду, що випаровується з ґрунту, ці впливи залежать від вологості та процесів ґрунтоутворення, урожайності сільськогосподарських культур, захисту ґрунту. Вирішення питань, пов'язаних з ефективним функціонуванням та підтримкою оптимального стану системи захисту лісів і пов'язаних з ними агроландшафтів у сучасний час зумовлює необхідність глибокого розуміння системи штучних деревних насаджень. У зв'язку з цим розробка детальних наукових засад і закономірностей виконання захисної функції лісової системи в агроландшафтах України, що накопичується протягом багатьох років, є надзвичайно актуальною науково-практичною проблемою. Вирішення проблеми залежить від рівня екологічної та продовольчої безпеки регіону.

ФОРМУВАННЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН МИСЛИВСЬКИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Хільгора В. М., студ. 4 курсу ФАтП
Науковий керівник: доц. С. О. Бутенко
Сумський НАУ

Мисливське господарство є основою національної економіки держави, оскільки його діяльність має вирішальне значення для використання та охорони природних ресурсів, ці дії також важливі для розвитку країни. Неефективний стан вітчизняного мисливського господарства поставило питання про вивчення його фінансового стану. Важливо визнати, що в Україні є всі необхідні умови для розширення цієї галузі. Досвід передової країни показує, що мисливство є природоохоронним засобом і джерелом надходжень до державного та місцевих бюджетів. Для пошуку методів підвищення ефективності мисливського господарства необхідне комплексне дослідження поточного стану, дослідження існуючих проблем та визначення ймовірних шляхів розвитку. У сучасних умовах особливо важливо знаходити ефективні шляхи підвищення продуктивності мисливських угідь, зокрема шляхом глибокого аналізу показників результативності в Сумській області. Одним із пріоритетних напрямів розвитку національної економіки є впровадження ефективних економічних механізмів для стимулювання розвитку мисливського господарства в Україні. Нинішні тенденції в цій галузі супроводжуються низкою серйозних проблем: нераціональне використання природних ресурсів, недосконалість нормативно-правової бази, поширене браконьєрство та низький рівень загальної ефективності. Усе це призводить до скорочення обсягів мисливського виробництва. Подолання зазначених викликів сприятиме зміцненню економічного потенціалу галузі. Українське мисливське господарство має значний ресурсний потенціал, включаючи природногеографічні, кліматичні та нормативно-економічні передумови для успішного розвитку. Водночас на ефективність його функціонування негативно впливають численні фактори: економічна нестабільність, поширення трофейного полювання, слабкість законодавчих норм і державного регулювання, скорочення площ мисливських територій і нестача кваліфікованих кадрів. Суттєвим недоліком чинної нормативно-правової бази є відсутність стимулів для користувачів мисливських угідь до ефективного та прибуткового ведення господарської діяльності. Це, у свою чергу, призводить до низької щільності дичини та слабких економічних результатів. Разом із тим, серед позитивних зрушень варто відзначити зростання кількості укладених договорів на полювання, незважаючи на зменшення площ мисливських угідь. Така тенденція може свідчити про підвищення зацікавленості великих господарств у розвитку галузі навіть за умов обмежених ресурсів, що можна розцінювати як позитивний сигнал для майбутнього. Серед позитивних тенденцій можна відзначити, що при зменшенні площі мисливських територій за звітний період зросла кількість договорів на полювання. Це, на нашу думку, обнадійливий момент, адже збільшується кількість великих господарств, які не мають необхідних ресурсів. Оцінка сучасного стану розвитку мисливського господарства в Україні. За досліджуваній час кількість вольєрних споруд, призначених для розведення диких тварин і птахів, значно зросла. Проте їхні доходи все ще скромні. Вивчаючи сучасний стан розвитку мисливського господарства, стає очевидним, що реформувати цю галузь необхідно за прикладом інших європейських країн. Це зумовлює необхідність частотої індивідуальної оцінки його здоров'я, розпізнавання. Постійний контроль за його здоров'ям, постійністю. Сучасний стан розвитку мисливського господарства Сумської області характеризується загальним занепадом галузі та високим рівнем неефективності. Важливо визнати, що мисливське господарство регіону має необхідні природно-географічні, кліматичні та економічні складові для подальшого успіху. Крім того, функціонування мисливського господарства залежить від наявності багатьох негативних факторів, серед яких: економічна нестабільність, високий рівень трофейного полювання, неефективність законодавчої бази та механізмів державного управління. Одним із найважливіших обов'язків у прагненні покращити ефективність мисливського господарства є переконатися, що воно є прибутковим. Для створення умов, які дозволять ефективно вести мисливське господарство, необхідно збільшити кількість користувачів мисливських угідь господарства, вжити заходів щодо збільшення полювання на тварин шляхом їх розведення та відтворення, створити програми управління популяціями диких тварин, віддати перевагу індивідуальному полюванню над колективним, створити умови для розвитку мисливського туризму.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЛІКАРЕНЬ В УМОВАХ МІСТА СУМИ

Богдан В. В., студ. 4 курсу ФАтП
Науковий керівник: доц. С. О. Бутенко
Сумський НАУ

Озеленення відіграє дуже важливу роль у житті людини, адже природа безпосередньо впливає на наше здоров'я, настрій і загальне самопочуття. Рослини очищають повітря поглинаючи пил, вуглекислий газ і інші різні шкідливі речовини, що особливо важливо в містах, де рівень забруднення досить високий. Завдяки зеленим насадженням повітря стає свіжішим, а мікроклімат комфортнішим, оскільки дерева створюють тінь і допомагають знижувати температуру в спеку. Це наразі дуже потрібно, адже температура планети зростає.

Якщо аналізувати озеленення територій міських лікарень то можна констатувати що це не просто елемент ландшафтного дизайну, а важливий аспект створення здорового та комфортного середовища для пацієнтів і медичного персоналу. Природа має здатність позитивно впливати на психоемоційний стан людини, що робить її важливою частиною процесу лікування. У сучасному світі, де все більше уваги приділяється психологічному аспекту медичної допомоги, озеленення лікарень набуває великого значення і не дарма.

Мета аналізу сучасного стану та шляхів покращення територій лікарень у місті полягає в створенні більш комфортного, безпечного та екологічно сталого середовища для пацієнтів, медичного персоналу та відвідувачів.

По-перше, це дозволить виявити існуючі проблеми, такі як нестача озеленення, поганий стан доріжок, відсутність зон для відпочинку або недостатня екологічна ефективність території. По-друге, аналіз допоможе розробити конкретні рішення щодо покращення, наприклад, створення парків, висадження дерев, облаштування зон для релаксації та впровадження екологічних технологій.

Окрім того, дослідження сприятиме розробці рекомендацій для міської влади, лікарень та громадськості щодо оптимального використання простору. Це може включати залучення громади до озеленення, використання сучасних ландшафтних рішень та створення середовища, яке сприятиме фізичному та психологічному відновленню пацієнтів.

Загалом, така робота дозволяє не тільки підвищити якість медичних послуг через покращення довкілля, але й зробити місто комфортнішим та привабливішим для всіх його мешканців.

Зелені зони, як парки, сквери, клумби або навіть окремі дерева на території лікарень, відіграють важливу роль у зниженні рівня стресу у пацієнтів, особливо тих, хто знаходиться на стаціонарному лікуванні. Науково доведено, що перебування на свіжому повітрі в таких зонах може прискорювати процес одужання, полегшувати симптоми депресії та тривоги, а також знижувати потребу в сильних медикаментах.

Зелені зони також мають важливе екологічне значення. Вони сприяють збереженню біорізноманіття, стають місцем для проживання птахів, дрібних тварин і комах, а також допомагають зменшувати шумове забруднення, оскільки рослини добре поглинають звук. Озеленені території запобігають ерозії ґрунту, покращують водний баланс і зменшують ризик підтоплень. Окрім екологічної та психологічної користі, озеленення робить простір естетично привабливішим. Красиві парки, сквери, зелені двори та вулиці формують затишне та комфортне середовище для життя, роботи і відпочинку. Рослини не лише додають краси, а й створюють особливу атмосферу гармонії та природності. Саме це часто притягує до себе багато людей.

Озеленення є важливою складовою комфортного та здорового середовища, і особливого значення воно набуває на територіях лікарень. Медичні заклади – це місця, де люди часто переживають стрес, фізичний біль або тривогу. Отже правильна організація простору навколо них може позитивно впливати на психологічний стан пацієнтів, відвідувачів і навіть медичного персоналу. Садово-паркові об'єкти на територіях лікарень створюють атмосферу спокою та затишку, сприяють відновленню сил та емоційного балансу.

Отже, озеленення територій міських лікарень не лише естетичне рішення, а й практичний підхід до організації медичних просторів, що позитивно впливає на здоров'я та благополуччя всіх учасників процесу. Важливо правильно обрати рослини, які не лише створюють затишок, але й здатні очищати повітря, бути стійкими до кліматичних умов, бути стійкими до місцевих умов та не викликати алергічних реакцій. В результаті, поєднання природного середовища та медицини створює симбіоз, який допомагає пацієнтам скоріш одужати та сприяє розвитку лікарняного простору.

ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ПРЕДСТАВНИКАМИ РОДУ SPIRAEA

Черторижський А. А., студ. 4 курсу ФАТП, спец. «Лісове господарство»
Науковий керівник: доц. В. С. Токмань
Сумський НАУ

Представники роду *Spiraea* мало вибагливі до ґрунту, але деякі види використовуються для фітомеліоративних цілей. Високодекоративні кущі згадуваного роду, вимагають родючого ґрунту з реакцією середовища близько до нейтральної (рН 5.8-6.7). Представники *Spiraea* світлолюбиві, але окремі види здатні рости і розвиватися в півтіні. Наприклад, *S. nipponica* і деякі декоративні форми *S. japonica* дуже люблять сонячні місця (Gold flame, Gold mound, Gold Princess, Fire light), але березо листяна *Spiraea* добре витримує затінення. Представники згадуваного роду активно ростуть і безболісно переносять стрижку та пересаджування.

Особливості обрізування їх залежить від періоду цвітіння. За терміном квітучості представники роду *Spiraea* поділяються на весняно – та літньо-квітучі. У першій групі квіти утворюються на пагонах минулого року, наприклад *S. vanhouttei*, гостро зазубрена та інші. У іншій групі квіти червоні або малинові, рожеві, генеративні бруньки закладаються на пагонах поточного року (*S. billard*, *S. bumalda*, *S. japonica*).

Квітучі навесні види обрізують після закінчення цвітіння, а квітучі у другій половині вегетаційного періоду – рано навесні. Останні потребують більш кардинальної обрізки: залишають не більше 30 см над поверхнею ґрунту. Весняноквітучі види використовують для створення живоплотів (висаджують на відстані 0,6-0,8 м), групах (1,2-1.5 м) і солітерних посадках, а літньоквітучі *Spiraea* більш придатні для низьких бордюрів (відстань 0.3-0.4 м), альпінаріїв.

Для інтенсифікації процесу відростання надземної частини, ранньою весною *Spiraea* бажано підживлювати азотними добривами. Потім, протягом вегетаційного періоду 1 раз на 2 тижні застосовують комплексні добрива, а в другій половині липня вносять тільки фосфорно-калійні (1 раз в 2 тижні). Пізно восени вносять органічні добрива (компост).

Молоді рослини поливають помірно. Ґрунт навкруги висаджених рослин мульчують, абуранисту рослинність – виполюють. Мульчують торфом або компостом після висаджування шаром 7 см.

Практично всі види роду *Spiraea* добре переносять обрізку, а тому їх використовують переважно для створення огорож і бордюрів. Рослини після обрізки швидко регенерують (відновлюють крону).

Спосіб обрізки залежить від віку пагона на якому утворюються суцвіття. За місцем формування генеративних бруньок представники *Spiraea* діляться на дві групи.

До першої групи – ранньоквітучих видів (травень – початок червня) – відносяться *S. vanhouttei*, *S. chamaedryfolia*, *S. nipponica*, *S. arguta*, *S. media*. Вони формують генеративні бруньки по всій довжині минулорічного пагона, а тому обрізати їх кожний рік не бажано, оскільки при цьому будуть видалені генеративні бруньки і рослини в рік обрізки не квітнуть.

Для регулювання габітусу куща, покращення процесу кушіння злегка вкорочують пагони. Згадувана група видів формує численні пагони заміщення. Обрізка *Spiraea* названої групи зводиться до наступного, що пагони старше 8-10 років видаляються, а щорічно укорочують лише кінчики пагонів. Сильне обрізування кущів виконують з метою їх омолодження. При цьому кущ зрізують на пень, що стимулює інтенсивний розвиток порослі із дормітивних бруньок, розташованих біля основи куща (кореневої шийки). У подальшому з молодих пагонів формують кущ, залишаючи не більше 6 сильних пагонів, а інші видаляють. Через кожні 1-2 роки кущі проріджують (видаляють старі, слабкі та хворі пагони). Для формування повноцінного куща обрізку виконують ранньою весною (кінець березня – початок квітня). Санітарну обрізку можна проводити влітку.

До другої групи (пізно квітучих представників (липень-серпень) – належать *S. billard*, *S. betulifolia*, *S. bumalda*, *S. japonica*, *S. salicifolia*, *S. alba*, *S. douglasii*, у яких суцвіття формуються на пагонах цього року, в основному, на їх кінцях. Їх доцільно обрізати щорічно ранньою весною, до фази набрякання бруньок. Вкорочування пагонів виконують на добре сформовану бруньку. Дрібні пагони видаляють повністю. Після сильної обрізки формуються міцні пагони. Якщо старіючі пагони не видаляти, то з 4-го року верхівка старого стебла нахилиється до землі і поступово всихає. Гілка живе 6-8 років. Після 4-5-го року необхідно щорічно обрізати надземну частину на висоті не більше 30см від поверхні землі. Доцільно періодично кущі зрізувати на пень. Влітку доцільно видаляти відцвіті суцвіття, щоб кущі не виснажувались. Згадана група *Spiraea* менш довговічна. Слабкі пагони видаляють і замінюють їх більш молодими. Таку заміну доцільно виконувати для пізно квітучих видів *Spiraea* через 14-15 років.

У ґрунт ранньою весною після обрізування вносять добрива, а в другій половині червня підживлюють самі рослини. Удобрювальну суміш для представників *Spiraea* готують наступним чином: на 5 відер води беруть 1 відро рідкої гноївки, а потім на 1 відро розчину додають до 10 г суперфосфату. Пристовбурні круги мульчують торфом шаром 6-8 см.

ОЗЕЛЕНЕННЯ СКВЕРУ

Іваницька Д. О., студ. 4 курсу ФАТП, спец. «Садово-паркове господарство»
Науковий керівник: доц. С. М. Горбась
Сумський НАУ

Тема озеленення та благоустрою скверу є актуальною через зростаючу урбанізацію та необхідність підвищення екологічної стійкості міських просторів. Дослідження спрямоване на виявлення оптимальних підходів до формування комфортного та екологічно збалансованого середовища, що сприятиме покращенню мікроклімату, зниженню рівня забруднення повітря та створенню зон відпочинку для населення. Робота полягає в аналізі сучасних методів озеленення з урахуванням кліматичних змін і впровадження інноваційних ландшафтних рішень, які підвищують ефективність використання зелених насаджень у міському просторі.

На даний момент тема озеленення та благоустрою скверів є добре дослідженою в контексті урбаністики, екології та ландшафтного дизайну. Ландшафтний дизайн скверів базується на поєднанні природних та архітектурних елементів для створення гармонійного, естетичного та функціонального простору. Основні принципи облаштування скверів включають композиційну єдність, функціональність, екологічність, зручність для відвідувачів та врахування місцевих умов.

Головним принципом є гармонійне поєднання природних і штучних елементів, що забезпечує єдність дизайну. Для цього використовують рослинність, малі архітектурні форми, водні об'єкти та пішохідні доріжки, які разом створюють збалансовану композицію. Важливо дотримуватися принципу функціональності, що передбачає зонування простору: відокремлення зон для відпочинку, прогулянок, активного дозвілля та озеленення. Динаміка та сезонність насаджень також є важливим аспектом дизайну. Використання багаторічних рослин, які змінюють кольори протягом року, дозволяє скверу залишатися привабливим у будь-яку пору року. Поєднання хвойних і листяних дерев, кущів та квітників забезпечує різноманітність текстур і кольорових акцентів.

Використання зелених насаджень сприяє збереженню біорізноманіття та зменшенню впливу на екосистему. Озеленені сквери позитивно впливають на психоемоційний стан людей, знижуючи рівень стресу та підвищуючи соціальну активність.

Сквер - це компактна зелена зона, що прилягає до житлових, адміністративних і комерційних будівель, утворюючи «зелений острівце» у самому центрі міста. Сквери не лише додають кольору міському ландшафту, але й виконують низку важливих функцій. Вони створюють приємний рекреаційний простір, де мешканці можуть насолоджуватися короткими прогулянками, відпочинком на свіжому повітрі та спілкуванням у затишній атмосфері. Це місце, де кожен може відпочити від міської метушні.

Благоустрій та озеленення є важливими складовими формування комфортного та екологічно стійкого міського середовища. Дослідження підтвердило, що правильно підібрані рослини, раціональне планування зелених насаджень і сучасні технології догляду сприяють покращенню мікроклімату, зниженню рівня забруднення повітря та підвищенню естетичної привабливості простору. Впровадження екологічно орієнтованих рішень, таких як адаптивні рослини та ефективні системи поливу, дозволяє оптимізувати догляд за сквером і забезпечити його довговічність. Таким чином, результати роботи можуть бути використані для створення більш стійких і привабливих міських зелених зон.

Сучасний благоустрій міських територій також зосереджується на підвищенні доступності та комфорту для всіх груп населення. Використовуються екологічні матеріали, модульні конструкції, безпечні покриття для пішохідних зон, велодоріжок і дитячих майданчиків. Все більше міст облаштовують громадські простори за принципом універсального дизайну, що забезпечує зручність для маломобільних груп населення.

Таким чином, сучасні тенденції озеленення та благоустрою міських територій спрямовані на створення екологічно стійкого, комфортного, естетично привабливого та функціонального міського простору. Завдяки інтеграції природи в урбаністичне середовище міста стають більш дружніми до людей і довкілля.

Список використаної літератури:

1. Студентська бібліотека Букліб «Функціональне зонування території та використання земель за цільовим призначенням і формами власності», 2024 – Режим доступу до сайту: <https://buklib.net/>
2. Florentes Studio [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://florentes-studio.com.ua/>
3. Благоустрій громадських просторів: Посібник / автори: В. І. Іванов, С. О. Петров. — Новодружківка: Видавництво "Грін Ланд", 2023. — С. 78-93. — Режим доступу: <http://newdruzhkivka.com.ua/>

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ *VITIS VINIFERA* В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Геращенко Н. І., студ. 4 курсу ФАТП, спец. «Садово-паркове господарство»
Науковий керівник: доц. С. М. Горбась
Сумський НАУ

Vitis vinifera L. це одна з найважливіших культур у світі. В умовах Сумської області, розташованої в північно-східній частині України, кліматичні умови створюють особливі виклики для культивування даної рослини. Негативним фактором для вирощування *Vitis vinifera* L. є те, що на значній території України, зокрема і в Сумській області спостерігаються засухи, період яких постійно збільшується, а також зими зі зниженими мінусовими температурами, що супроводжуються недостатнім сніговим покривом та різними перепадами температур, що не позитивно впливає на перезимівлю винограду. Дослідження *Vitis vinifera* L. в місцевих умов може сприяти розвитку виноградарства, що є економічно вигідним напрямком для аграрного сектору області.

Vitis vinifera L. - багаторічна рослина родини виноградові (*Vitaceae* Juss.), що об'єднує всі культурні форми та походить від дикого лісового винограду. Довжина пагонів *Vitis vinifera* L. сягає до 20 м, а товщина – не більше 15 мм. Виноград має різні типи пагонів: основні, що розташовані на дворічних пагонах і розвиваються із зимуючих вічок, жируючі, що розташовані на багаторічних утвореннях надземної частини виноградного куща і розвиваються зі сплячих бруньок, порослеві пагони, що виникають із підземного штамба, пасинкові - пагони другого порядку, розвиваються на основних, жируючих і порослевих майже одночасно з ними в пазухах листових черешків із пасинкових бруньок. Пасинки ростуть слабо, не визрівають і опадають восени разом з листками. На пагонах винограду є вусики, які обвивають гілки дерев, і утримують стебло в різному положенні. Вусик це - видозмінений пагін джгутоподібної форми, який до того ж виконує функцію фотосинтезу. Листки шириною до 25 см, прості, розсічено-лопатові, роз'єднуються виїмками: двома верхніми, двома нижніми та однією черешковою. Листок складається з черешка і пластинки яйцеподібної форми. Поверхня листової пластини гладка, з опушенням. Морфологічні ознаки листків є одним з характерних показників за яким визначають сорти. Черешок листа здатний повертати пластинку перпендикулярно до світла. Суцвіття багатоквіткові, квітки дрібні, зеленуваті, діаметром до 5 мм, групуються в волоті, від 20 до 100 квітів у кожній, пелюстки світло-зелені мають солодкий аромат. Основними органами квітки винограду є: квітконіжка, квітколоже, чашечка, віночок, тичинки, маточка і диск нектарників, який знаходиться під маточкою.

Фізіологічні властивості *Vitis vinifera* L. охоплюють широкий спектр особливостей, пов'язаних із процесами життєдіяльності рослини. Одним з основних є фотосинтез. Лист винограду має високу фотосинтетичну активність та є практично єдиним органом, здатним синтезувати органічні речовини з неорганічних під впливом сонячної енергії. Органічна речовина, що синтезується пагонами, тканинами та іншими органами настільки незначна, що практично не має значення для живлення рослин.

Ще одним ключовим процесом, який забезпечує ріст, розвиток і плодоношення *Vitis vinifera* L. є водний обмін. Цей процес включає поглинання води кореневою системою та її транспортування через судинну систему. Швидкість транспортування води у *Vitis vinifera* L. залежить від зовнішніх умов, а саме температури, вологості повітря, інтенсивності світла та внутрішнього стану рослини, наприклад, ступеня зволоження тканин.

Виноград господарський здатен адаптуватися до дефіциту води, регулюючи поглинання через зміни в гідравлічній провідності коренів і синтез осмотично активних речовин, наприклад, цукрів і органічних кислот. Коренева система дає можливість рослині діставати воду з нижніх шарів ґрунту, недоступних для багатьох інших культур.

Виноград культурний походить із регіонів з середземноморським кліматом, де чергуються вологі зими та сухі літа. Це зумовило його здатність адаптуватися до коливань водопостачання. У разі дефіциту води виноград може зменшувати ріст пагонів, скидати частину листя або сповільнювати метаболізм, щоб зберегти вологу в тканинах.

Vitis vinifera L. демонструє вражаючу здатність адаптуватися до нестачі води, що робить його однією з найпоширеніших культур у світі, особливо в регіонах із непростим кліматом.

Список використаних джерел:

1. А. В. Дробітько, Є. С. Ткачова, Н. В. Маркова, А. В. Панфілова, В. В. Кузьома, О. С. Біліченко. Біолого-екологічні особливості винограду : навч. посіб. Миколаїв: МНАУ, 2020. 309 с.
2. Паламарчук І. І., Тисячний О. П. Дослідження сортових ресурсів винограду (*Vitis vinifera* L.) в умовах лісостепу України. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2023. № 5. с. 10.
3. Shtirbu A.V. «Peculiarities of the grape (*Vitis Vinifera* L.) plant leaf functional activity depending on the enlightenment condions». State Agrarian University of Moldova. 2012

ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ *RIBES RUBRUM* В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Журавльова М. В., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доц. С. М. Горбась
Сумський НАУ

Червона смородина (*Ribes rubrum*) заслужено посідає важливе місце серед ягідних культур завдяки своїй високій харчовій цінності, приємному смаку та широкому спектру застосування у харчовій промисловості та домашньому господарстві. Однією з ключових переваг цієї культури є її значна адаптивність до різноманітних кліматичних умов, що робить її перспективною для вирощування в багатьох регіонах. Однак, успішне створення високопродуктивних насаджень червоної смородини нерозривно пов'язане з отриманням якісного та здорового садивного матеріалу, здатного швидко приживатися та інтенсивно розвиватися на новому місці. Умови північно-східного Лісостепу України, з його помірноконтинентальним кліматом, що характеризується чітко вираженими порами року, достатньою кількістю опадів протягом вегетаційного періоду та родючими ґрунтами, потенційно є сприятливими для успішного культивування смородини. Саме тому розробка та впровадження оптимальних агротехнічних прийомів вирощування садивного матеріалу, адаптованих до конкретних умов північно-східного Лісостепу, є важливим завданням для забезпечення високої продуктивності майбутніх насаджень червоної смородини. [2].

У процесі дослідження застосовувався комплекс наукових методів, включаючи польові спостереження, лабораторні аналізи та статистичну обробку даних. На експериментальних ділянках проводилася оцінка приживлюваності саджанців, вивчалася динаміка їх росту та вплив різних агротехнічних прийомів. Лабораторні дослідження включали аналіз хімічного складу ґрунту та визначення фізіологічного стану рослин. Статистична обробка отриманих даних здійснювалася за допомогою методів дисперсійного аналізу.

Результати дослідження показали, що оптимальними ґрунтовими умовами для вирощування якісного садивного матеріалу *Ribes rubrum* є легкі та середньосуглинкові ґрунти з помірним рівнем кислотності (рН 5,5–6,5). Аналіз ґрунтових умов експериментальних ділянок виявив, що надмірне зволоження може негативно впливати на ріст і розвиток рослин, що підкреслює важливість забезпечення належного дренажу та достатньої аерації кореневої системи [4].

Дослідження впливу різних строків висаджування виявило, що весняна посадка саджанців відразу після танення снігу забезпечує високий рівень приживлюваності (90–95%) порівняно з осінньою посадкою, яка несе ризик вимерзання молодих рослин у випадку недостатнього вкорінення. Крім того, було встановлено вплив густоти посадки на розвиток кореневої системи та формування надземної маси. Оптимальною схемою розміщення рослин є 0,8–1,2 м між рядами та 0,4–0,6 м між рослинами в ряду [1].

Серед досліджених методів розмноження найбільш ефективним виявилось зелене живцювання із застосуванням стимуляторів коренеутворення. Дослідження показали, що використання регуляторів росту сприяє підвищенню рівня вкорінення живців до 85–90%, залежно від погодних умов та стану маточних рослин. Важливим фактором для успішного вирощування продуктивних насаджень також є вибір якісного посадкового матеріалу, зокрема саджанців із добре розвинутою кореневою системою та однорідною структурою пагонів [3].

Висновки: результати проведених досліджень переконливо свідчать про важливість комплексного підходу до успішного вирощування садивного матеріалу червоної смородини (*Ribes rubrum*) в умовах північно-східного Лісостепу України. Врахування специфічних ґрунтово-кліматичних особливостей цього регіону є визначальним фактором, що впливає на ріст, розвиток та подальшу продуктивність рослин. Правильно обрані строки посадки, які відповідають місцевим погодним умовам, забезпечують краще приживлення саджанців та їхній подальший інтенсивний ріст. Застосування ефективних методів розмноження, адаптованих до особливостей червоної смородини, дозволяє отримати здоровий та якісний садивний матеріал у достатній кількості.

Список використаної літератури

1. Васильєва Л. М. Вирощування ягідних культур у Лісостепу України / Агробіологія, 2019, №4. С. 35–42.
2. Сміян О. О., Пилипенко С. І. Агрокліматичні умови вирощування ягідників у Лісостеповій зоні України / Садівництво України, 2020. №3. С. 15–20.
3. Strik B. C. Berry Crops: Production, Cultivation, and Utilization. – London: Academic Press, 2017. 345 p.
4. Rieger M. Introduction to Fruit Crops. – New York: CRC Press, 2021. 410 p.

СУЧАСНІ ТРЕНДИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ В КОНТЕКСТІ СТВОРЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Савицька А. В., студ. 5 курсу ФАтП, спец. 206 Садово-паркове господарство
Осьмачко О. М., к.с.-г.н., доцент
Сумський НАУ

Впродовж останніх століть ми спостерігаємо глибоку еволюцію розуміння ролі та призначення міських парків. Якщо раніше вони сприймалися переважно, як оази естетичної насолоди, місця для відпочинку та демонстрації статусу, то сучасні міські простори зазнали значного переосмислення своєї функціональності. Сьогодні парки розглядаються, як багатомірні екосистеми, де ландшафтна привабливість є лише однією зі складових.

Виявлено, що на садово-паркове мистецтво Швейцарії мали вплив, як європейські стилі, а саме французький регулярний сад і англійський ландшафтний парк, так і природні особливості швейцарського ландшафту. Парки та сади історично виконували не лише естетичну функцію, а й служили місцем соціальних взаємодій, збереження біорізноманіття та екологічної рівноваги.

Глибокий аналіз актуальних тенденцій у сфері ландшафтного дизайну відкриває ключові принципи, що фундаментально визначають вектор розвитку парків у XXI столітті, перетворюючи їх на багатфункціональні та екологічно відповідальні міські екосистеми. Екологічність та сталий розвиток виступають сьогодні не просто бажаним трендом, а нагальною необхідністю. Сучасні парки дедалі активніше впроваджують комплексні стратегії, що включають ретельний вибір місцевих видів рослин, які органічно вписуються в локальне середовище, сприяють збереженню водних ресурсів та мінімізують потребу у штучному зрошенні.

Принцип біофільного дизайну, що ґрунтується на вродженій потребі людини у зв'язку з природою, знаходить своє відображення у створенні «зелених коридорів», які забезпечують безперервний екологічний зв'язок між різними зеленими зонами міста, сприяючи міграції видів та покращуючи якість повітря. Активне впровадження вертикального озеленення на будівлях та інших міських структурах не лише збагачує візуальне середовище, але й сприяє терморегуляції та поглинанню забруднюючих речовин. Розвиток екосистемних парків, які імітують природні біотопи з їхньою характерною флорою та фауною, створює унікальні можливості для екологічної освіти та спостереження за природою в межах міста.

Особливе значення надається використанню місцевих рослин. Їхня природна адаптованість до кліматичних умов регіону є запорукою їхньої стійкості, знижує потребу у інтенсивному догляді, внесенні хімічних добрив та пестицидів, що в свою чергу забезпечує екологічну рівновагу паркової екосистеми. Підтримка біорізноманіття шляхом вибору аборигенних видів рослин створює сприятливе середовище для місцевих комах, птахів та інших тварин, сприяючи таким чином здоров'ю та стійкості всієї міської екомережі.

Отже, ці ключові принципи не просто формують сучасний підхід до проектування парків, а стають визначальними факторами їхньої функціональності, забезпечуючи не лише естетичне задоволення та можливості для відпочинку, але й відіграючи важливу роль у підтримці екологічної стійкості міського середовища, покращенні якості життя мешканців та збереженні природної спадщини для майбутніх поколінь.

Ретельний аналіз практичної реалізації ландшафтних проектів переконливо свідчить про лідерську позицію Швейцарії у впровадженні передових екологічних та інноваційних концепцій у сфері міського паркового будівництва. Нами було розглянуто три парки, кожен у свій спосіб, ілюструє прогресивні тенденції у ландшафтному дизайні та демонструє потенціал для створення сталих, екологічно цінних та соціально значущих міських зелених просторів.

МФО-Парк у Цюриху є видатним взірцем успішної інтеграції вертикального озеленення в щільну міську забудову. Його інноваційна багаторівнева структура демонструє ефективний спосіб максимізації зелених насаджень у обмеженому просторі, створюючи унікальне середовище, що поєднує природні елементи з урбаністичною функціональністю.

Парк Гранж у Женеві являє собою гармонійне поєднання багатой історичної спадщини, вражаючого ботанічного різноманіття та активного культурного життя. Цей парк не лише зберігає свою історичну цінність та природну красу, але й виступає важливим центром соціальної взаємодії та проведення різноманітних культурних подій, органічно вплітаючись у тканину міського життя.

Парк Шютценматт у Базелі є показовим прикладом сучасного екологічно орієнтованого парку, що вирізняється продуманою соціальною інфраструктурою. Його проектування та управління базуються на принципах сталого розвитку, збереження біорізноманіття та створення комфортного і функціонального простору для відпочинку, спілкування та активного дозвілля мешканців міста.

Проведений аналіз дозволяє прогнозувати, що майбутнє садово-паркового дизайну визначатиметься двома ключовими напрямками: розвитком автономних екопарків, що оптимально використовують природні ресурси, та поширенням ідеї біофільного міста, де парки органічно поєднуються з вертикальним озелененням і міськими садами, формуючи цілісну екологічну мережу.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА NO-TILL У ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Близнюк В. І., аспірант
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко
Сумський НАУ

Обидві системи мають свої переваги та недоліки, які впливають на стан ґрунту, рівень витрат, врожайність і довгострокову ефективність господарства.

Класична технологія передбачає активний механічний обробіток, який включає оранку, дискування, культивуацію та боронування. Це допомагає розпушити ґрунт, покращити аерацію, знищити бур'яни та зменшити кількість шкідників. Проте надмірний обробіток призводить до руйнування структури ґрунту, ущільнення на глибині 20–30 см та підвищує ризик ерозії.

No-till, навпаки, передбачає відмову від механічного втручання. Це зберігає природну структуру ґрунту, дозволяє накопичувати органічну речовину та зменшує ерозійні процеси. Однак відсутність обробітку призводить до необхідності використання більшої кількості гербіцидів для контролю бур'янів.

Класичний обробіток сприяє швидкому випаровуванню вологи, особливо після весняної підготовки поля. Це може бути проблемою в регіонах з недостатньою кількістю опадів. Водночас розпушений ґрунт швидше вбирає воду після дощу, але водночас і швидко її втрачає.

No-till дозволяє краще зберігати вологу, оскільки поле залишається вкритим мульчею з пожнивних решток. Це уповільнює випаровування та сприяє рівномірному розподілу води в ґрунті. У посушливих регіонах цей фактор може суттєво підвищити врожайність.

Механічний обробіток зменшує біологічну активність ґрунту, оскільки порушує середовище для корисних мікроорганізмів і дощових черв'яків. При частій оранці та культивуації зменшується вміст органічної речовини, що призводить до зниження родючості.

У No-till система біота ґрунту розвивається природним шляхом. Мікроорганізми та дощові черв'яки поступово переробляють рослинні рештки, збагачуючи ґрунт гумусом. Це покращує його структуру, водоутримуючу здатність та забезпечує рослини поживними речовинами.

У класичній технології бур'яни частково контролюються за рахунок механічного обробітку. Це дозволяє зменшити потребу у використанні гербіцидів, хоча боротьба з окремими видами бур'янів усе ще потребує хімічного захисту.

В системі No-till боротьба з бур'янами здійснюється виключно гербіцидами, оскільки механічна прополка відсутня. Це збільшує потребу у використанні препаратів на основі гліфосату та інших діючих речовин. Також у рослинних рештках можуть накопичуватися шкідники, що вимагає більш ретельного контролю за їхнім розвитком.

В класичній технології добрива легше перемішуються з ґрунтом, що забезпечує швидке засвоєння поживних речовин рослинами. Проте через механічну обробку відбувається вимивання азоту та зменшення вмісту гумусу, що збільшує потребу у внесенні добрив.

Розкладання органічної речовини у системі No-till працює природним шляхом, що покращує доступність поживних елементів у довгостроковій перспективі. Однак у перші роки після переходу на цю технологію можуть виникати проблеми з доступністю азоту, тому потрібно коригувати систему удобрення.

Класична технологія забезпечує стабільну врожайність, оскільки дозволяє максимально ефективно контролювати бур'яни, шкідників і забезпечувати рослини поживними речовинами. Проте вона вимагає високих витрат на паливо, техніку, робочу силу та добрива.

Перші роки врожайність на полях з системою No-till може бути нижчою через поступову адаптацію ґрунту до нових умов. Але в довгостроковій перспективі технологія дозволяє зменшити витрати на паливо, добрива та обробіток ґрунту. Це робить її більш вигідною з економічної точки зору, особливо в регіонах з ризиком деградації ґрунтів.

Класична технологія підходить для господарств, які прагнуть отримати стабільний урожай у короткостроковій перспективі та мають достатньо ресурсів для інтенсивного обробітку ґрунту. Проте вона потребує значних витрат і може призводити до деградації ґрунтів.

No-till є більш ефективною для довгострокового збереження родючості ґрунту та економії ресурсів. Вона дозволяє покращити структуру ґрунту, зменшити витрати на паливо та запобігти ерозії, але потребує зміни підходів до захисту рослин і внесення добрив. Вибір технології залежить від агрокліматичних умов, фінансових можливостей та стратегічних цілей господарства.

ВПЛИВ РЕТАРДАНТІВ НА ГІБРИД СОНЯШНИКУ СУРЕСТ В УМОВАХ ПІВНІЧНО СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ В 2024 Р.

Бондарець Р. С., ю аспірант 2 курсу ФАтП, спец. 201 «Агрономія»
 Науковий керівник: доц. І. В. Верещагін
 Сумський НАУ

Головною метою нашої роботи була вивчення різних гібридів соняшнику в умовах Північно Східного Лісостепу України та їх адаптивність до мінливих умов кислотності ґрунту та нівелювання негативних факторів погоди з впровадженням у виробництво нового Агро прийому – внесення регуляторів росту рослин . Після дослідження в 2023 сезоні лінійки гібридів різних виробників в типових умовах регіону наступним кроком потрібно було визначити за напрямком дії ріст регулюючих речовин на морфогенез, ріст і розвиток та продуктивність рослин соняшнику в умовах Північно Східного Лісостепу України, а також визначення найбільш раціональних регуляторів росту рослин соняшнику, які забезпечують стійкість рослин до хвороб і негативних чинників навколишнього середовища, оптимальний ріст і розвиток рослин та сприяють отриманню високих і сталих урожаїв олійної культури.

Посівну було розпочато 13.04 в господарстві ФГ Вітчизна Тиниця, яке являється базовим для закладки 3 річного дослідження. 16 квітня був закладений наш дослід по внесенню різних РРР та їх комбінацій на гібрид від компанії Сингента СИ Сурест, новий лінолевий гібрид інтенсивного типу з покращеною посухостійкістю та олійністю , районований для даної зони який гарно себе проявив у минулому комерційному сортовипробуванні . Обробіток – оранка на зяб, закриття вологи , культивация. Удобрення 150кг/га карбамід та 150 кг/га Яра Міла 9:12:25 . Норма висіву 60 тис./га . Після сходів було проведено гербіцидний захист : Челендж 1.3 л/га 28.05 та Клетстар (грамініцид) 1.4 л/га 20.05. У фазі 10 справжніх листків було внесено наші досліджувані продукти , а саме Сетар, Архітект, Модус, Церон , Медакс ТОП , Терпал та їхні комбінації наведені в таблиці 1 . Облік було проведено у фазу ВВСН 65 -67.

Таблиця 1

Продукт	Норма внесення	Зниження висоти рослин по відношенню до контролю, %	Висота рослин після застосування рістрегулюючих препаратів, см	Контроль	Зниження висоти рослин по відношенню до контролю, %
Контроль			210		
Сетар	1 л/га	-2,0	206	210	-2,0
Сетар + Турбо	1 л/га+1 кг/га	-0,8	208	210	-0,8
Архітект	2 л/га+1 кг/га	-5,8	198	210	-5,8
Моддус	1 л/га	-6,5	196	210	-6,5
Моддус + Турбо	1 л/га+1 кг/га	-8,3	192	210	-8,3
Церон	1 л/га	-17,4	173	210	-17,4
Медакс Топ	1 л/га+1 кг/га	-13,7	181	210	-13,7
Терпал	2 л/га+1 кг/га	-19,9	168	210	-19,9
Сетар + Моддус + Турбо	0,5 л/га + 0,5 л/га + 2 кг/га	-1,7	206	210	-1,7

Найбільш виражений вплив на висоту рослин соняшнику викликали продукти з д.р Етафон та Мепікват хлорид , такі як Церон та Терпал . Продукт Медакс ТОП з діючими речовинами прогекседіон кальцію та мепікват хлорид значно потовщив стебло та досить суттєво знизили висоту соняшнику. Продукти на основі Трінексапак-етил посилюють стійкість стебла до вилягання за рахунок скорочення довжини міжвузлів і потовщення стінок стебла. Архітект вплинув опосередковано на вегетативну масу соняшнику але зберіг потенціал урожайності за рахунок наявних фунгіцидних властивостей , на даному продукті спостерігалось значне збільшення площі листової поверхні та збільшення діаметру кошика до 10 %. На соняшнику Сетар® має високу ефективність проти хвороб та мало впливає на морфологію культури в рекомендованих дозах. За період вегетації випало 250 мм опадів та 1610 ° ефективних t , що є достатнім для формування гарного продуктивного врожаю. В сукупності факторів погоди та внесених продуктів ми отримали найкращий показник врожайності та олійності на гібриді СИ Сурест на варіанті 4 з внесенням Архітекту в нормі 2л+1 кг сульфату амонія . Він склав 4.1 т/га , вологість 8.8% , натура 50.3 грам/л, олійність 52.3%. Збір врожаю проводили прямим комбайнуванням 11.09.2024р.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО

Василенко С. В., аспірант 2 року навчання ФАТП, спец. 201 «Агрономія»
Науковий керівник: доц. І. В. Верещагін
Сумський НАУ

Для ефективної реалізації потенціалу продуктивності озимого ріпаку необхідно враховувати загальні біологічні закономірності його розвитку та фізіології. Важливими є різні фактори, що впливають на врожайність. Озимий ріпак є культурою, яка досить вибаглива до умов вирощування.

Температурні вимоги. Ріпак озимий відзначається холодостійкістю. Його насіння починає проростати вже за температури 1-3°C. Молоді сходи можуть витримувати короточасні заморозки до -5°C, а дорослі рослини – до -8°C. Сходи з'являються за суми позитивних температур понад 5°C (70-90°C), а цвітіння розпочинається при накопиченні 735-800°C ефективних температур. Однак як весняні заморозки, так і надмірно висока температура в період вегетації негативно впливають на врожайність і якість насіння. Восени та взимку ріпак проходить температурну стадію розвитку протягом 45-60 днів при середньодобовій температурі нижче 8°C. Якщо висіяти озимий ріпак навесні, він зазвичай не проходить цієї стадії і не утворює квітконосних пагонів, натомість формує розетку з розвиненим листям (60-80 см заввишки), що робить його придатним для корму. Ріпак є рослиною довгого світлового дня. Його сходи з'являються через 5-7 днів після посіву. Сім'ядолі виносяться на поверхню ґрунту, а справжні листки починають формуватися через 8-10 днів. У фазу розетки (5-7 листків) рослина входить перед зимівлею. Навесні вона швидко відновлює ріст, і вже через 10-20 днів після початку весняної вегетації настає фаза бутонізації. Період від бутонізації до цвітіння триває 20-25 днів, а саме цвітіння – 25-30 днів. Насіння досягає через 25-30 днів після завершення цвітіння.

Зимостійкість ріпаку. Озимий ріпак здатний витримувати низькі температури, однак його морозостійкість залежить від сорту, температурного режиму та процесу загартування. Рослини можуть переносити тривале зниження температури за умови достатньої вологості ґрунту, але різкі перепади від -10°C до +10°C навесні є згубними. В таких умовах можливе ураження коренів бактеріальною гниллю та іншими хворобами, що призводить до значних втрат урожаю. Без снігового покриву ріпак витримує морози до -15°C, а за наявності добре розвиненого листя та низько розташованої точки росту – до -25°C. Водночас, несприятливі погодні умови на початку зими або різкі потепління навесні можуть призвести до вимерзання навіть при -10...-12°C. Особливо вразливими є перерослі або занадто рано відновлені у рості рослини. Озимий ріпак може частково компенсувати пошкодження завдяки утворенню нових пагонів на кореневій шийці. Проте це можливо лише за умови, що рослина до зими мала 8-12 листків, діаметр кореневої шийки – 8-12 мм, а центральний пагін ще не почав ріст. Від діаметра кореневої шийки залежить кількість пагонів, які сформуються навесні. Для отримання високого врожаю необхідно 450-550 пагонів на 1 м². Важливим аспектом агротехніки є запобігання переростанню рослин перед зимівлею. До настання зимового спокою довжина стебла має не перевищувати 2 мм, інакше рослина буде вразливою до морозів, що негативно позначиться на продуктивності. Ризик вимерзання зростає, якщо конус наростання подовжується при сумі ефективних температур понад 500°C. Скоростиглі гібриди мають менші вимоги до температурних умов. За наявності снігового покриву товщиною 5-10 см рослини можуть витримувати морози до -30...-32°C. Водночас, ріпак не переносить тривалого затоплення або льодової кірки.

Вимоги до вологи. Ріпак є вологолюбною культурою і потребує достатнього рівня водозабезпечення протягом усього вегетаційного періоду. Транспіраційний коефіцієнт становить у середньому 750. Особливо чутливий ріпак до нестачі вологи в перші 1,5-2 місяці життя, коли активно формується коренева система. Восени він погано переносить посуху, тоді як навесні більш стійкий до тимчасового дефіциту вологи. Найбільше води рослини потребують у період бутонізації, цвітіння та наливу насіння. Оптимальні умови розвитку забезпечуються при 600-700 мм атмосферних опадів, задовільний рівень – 500-600 мм, а недостатній – менш ніж 400 мм за вегетаційний період.

Вимоги до ґрунту. Озимий ріпак є культурою, яка потребує високої родючості ґрунту. Для формування 1 центнера насіння він споживає значно більше поживних речовин, ніж зернові культури. Для формування 1 центнера насіння ріпаку потрібно удвічі більше азоту, фосфору і калію, а кальцію, магнею, бору і сірки – у 3-4 рази більше, ніж для зернових культур. З урожаем 20 ц/га рослини виносять із ґрунту близько 110 кг азоту, 60 кг фосфору та 100 кг калію. Достатнє забезпечення мікроелементами також впливає на вміст олії в насінні, що вимагає комплексного підходу до удобрення залежно від особливостей ґрунтово-кліматичних умов і сівозміни. Ріпак добре росте на чорноземах, темно-сірих та сірих лісових, дерново-підзолистих ґрунтах із нейтральною або слабокислою реакцією (рН 6,6-7,2). Ґрунти з рН <6 потребують вапнування. Непридатними є важкі глинисті, заболочені та піщані ґрунти, а також ділянки з водонепроникним підорним шаром.

Висновки. Ріпак займає провідні позиції серед олійних культур у світі. Масштабні дослідження технології його вирощування проводилися ще у 1980-1990-х роках у країнах Європи. Однак у зв'язку зі змінами клімату та появою нових сортів і гібридів виникає потреба в коригуванні термінів сівби, норм висіву та застосуванні регуляторів росту для підвищення врожайності й стійкості рослин.

ВПЛИВ МЕЛІОРАТИВНИХ ЗАХОДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Верещагін І. В., к.с.-г.н., доцент
Нікітенко Є. В., студ. 1м курсу ФАтП
Сумський НАУ

Зернова галузь є наріжним каменем сталого розвитку аграрного сектору. Зростання світового попиту на зерно дозволяє Україні з її потужним аграрним сектором займати лідируючі позиції на світовому ринку зерна [1]. Розвиток сільськогосподарського виробництва вивів Україну на світовий ринок зерна як одного з найбільших експортерів. Для збереження здобутих позицій необхідне стабільне зростання виробництва зерна. Формування врожаю зернових культур залежить від комплексу абіотичних факторів, серед яких важливу роль відіграють природно-кліматичні умови [2].

За останні десятиліття врожайність зернових культур у світі значно зросла, головним чином за рахунок селекції та генетичного вдосконалення сортових ресурсів, підвищення потенціалу продуктивності генотипів, адаптації до різноманітних кліматичних умов та стійкості до стресових факторів біотичного та абіотичного походження. Це підкреслює важливість селекційно-генетичних досліджень, які, за дослідженнями провідних науковців, забезпечують суттєвий приріст урожайності та валових зборів зерна в сучасних умовах [1].

Вирощування озимої пшениці є одним із ключових напрямків аграрного сектора України. У сучасних умовах, коли практично всі галузі народного господарства зазнали впливу кризових факторів, господарства отримують рекордні врожаї цієї культури. Це викликає значний інтерес як у виробників, так і у споживачів [2].

Глобальна проблема XXI століття, яка стоїть перед світовою спільнотою, – забезпечення людства продовольством. За даними ФАО ООН, понад 800 мільйонів людей у світі страждають від хронічного недоїдання, а близько 2 мільярдів не мають збалансованого харчування. Для цього необхідно збільшити виробництво сільськогосподарської продукції на 60% [1]. Проте глобальне потепління, що супроводжується дефіцитом атмосферних опадів, зниженням вологості повітря, підвищенням температури тощо, уповільнює цей процес [2]. Останнім часом розроблено різноманітні заходи щодо мінімізації впливу зміни клімату на сільськогосподарське виробництво у світі та нашій країні, зокрема шляхом використання зрошення та селекції адаптованих сортів.

Одним із радикальних методів боротьби з посухою є зрошення, але в Україні його часто неможливо застосувати при ураженні посухою значних площ, оскільки тривале застосування зрошення призводить до деградації ґрунтів, вторинного засолення, втрати кальцію, погіршення структури тощо. Вчені пропонують запровадження ефективних і сучасних систем зрошення, використання генетичного потенціалу вітчизняних культур, селекцію посухостійкі сорти і гібриди.

З розширенням поливних земель роль пшениці на зрошенні зростає і великий масив угідь відводиться під цю культуру [1].

Вожегова Р.А. та Гончаренко О. Л. підтвердили зростання урожайності пшениці в умовах зрошення (сорт Находка 4, Херсонська 99, Херсонська безоста, Одеська 267, Селянка, Ніконія) на 90 і більше відсотків, оскільки дані сорти відзначалися майже однаковою посухостійкістю та реакцією на умови зрошення.

Дослідженнями Базалій В.В. та ін. було встановлено, що найбільш інтенсивно використовується шар ґрунту 0 – 30 см (фаза сході – вхід у зиму), а під час весняного відростання за умови вологозарядкового поливу – 60 – 70 см [1].

Завдяки зрошенню, рослини використовують вологу з менш глибоких шарів ґрунту, оскільки відсутня потреба брати вологу з більш глибоких шарів. Максимальний приріст врожаю складав 0,53 – 1,54 т/га у варіанті з фоновим вологозарядковим поливом [1, 2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Панфілова А.В. Продуктивність пшениці озимої залежно від сортових особливостей та умов зволоження. Меліорація, землеробство, рослинництво. 2022. 16(9). С. 54 – 59.
2. Гамаюнова В. В., Панфілова А. В., Аверчев О. В. Продуктивність пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах Південного Степу України. Таврійський науковий вісник. 2018. Вип. 103. С. 16–22.

ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ НА УРОЖАЙНІСТЬ

Верещагін І. В., к.с.-г.н., доцент
Папалуца П. П., студ. 1м курсу ФАТП
Сумський НАУ

Картопля – надзвичайно продуктивна сільськогосподарська культура, яка дає вдвічі більше вуглеводів з одиниці площі, ніж зернові. У 100 г картоплі міститься 8% добової потреби людини в білках, 20-50% вітаміну С і 100% вітаміну В. Оскільки в 100 г картоплі міститься близько 15 г крохмалю, вона має найвищу калорійність серед овочів і фруктів. Значним резервом підвищення ефективності вирощування картоплі є підбір сортів з високими адаптаційними властивостями до місцевих умов. У програмах адаптивної селекції особлива увага приділяється не лише підвищенню потенційної врожайності, а й здатності сорту протистояти абіотичним стресам. Основними причинами цих напрямків селекції є тенденція до зменшення різниці між максимальною та середньою врожайністю, залежність розміру та якості врожаю від погодних умов. Мінливість врожайності по роках становить 60–80% через погодні умови та посилення впливу екологічних факторів. Для теорії селекції важливим є узагальнення популяційної біології, а саме: наявність специфічних системних механізмів, пов'язаних із цілісністю надорганізмової мінливості біологічних систем [1, 2].

Сучасний рівень біологічних знань: генетики, індивідуального розвитку, популяційної біології та екології – дозволяє створити теоретичну базу селекції, основним принципом якої є створення вихідного матеріалу різними методами. Основними умовами селекції для стабілізації врожайності мають бути: ретельне генетичне та фізіологічне обґрунтування моделі сорту для конкретного регіону з урахуванням наявності основних лімітуючих факторів зовнішніх умов. середовище, відбір вихідного матеріалу з високою адаптивністю, застосування елементів природного відбору в процесі переробки популяції в поколіннях, екологічне випробування для виділення пластичних форм, науково обґрунтований відбір точок для селекційного випробування з метою максимальної інформативності, широке використання математичних методів оцінки адаптивності досліджуваного матеріалу, надання сортам тривалої стійкості до шкідливих організмів [2].

Значна частина науковців вважає, що необхідно звернути пильну увагу на спадковість урожайності першорічок та їх кількість. Для дослідження необхідно від 7 до 15 тис. рослин із 150–200 популяцій або комбінацій. У цьому дослідженні ця ознака реалізована найкраще (у 40% комбінацій сходи перевищували врожайність бульбових поколінь). Водночас результати досліджень інших науковців свідчать про значний позитивний зв'язок між сходами першого року та першим поколінням бульб не лише за врожайністю, а й за іншими господарськими ознаками. Однак перевірити весь наявний матеріал протягом тривалого часу практично нереально. Тому, щоб зменшити кількість гібридів у наступних розсадниках, найкращі форми слід відбирати вже серед сіянців першого року та в першій генерації бульб [3]. Доведено, що нащадки від самозапилення демонструють зниження врожайності порівняно з батьківською формою. Проте, добираючи певні батьківські форми для самозапилення, особливо міжвидові гібриди, можна відібрати високоврожайні генотипи картоплі. [1,2].

Застосування методу самозапилення тривалий час загальмовувалося через панування думки про неможливість оцінювання батьківських форм. Основний аргумент – інбредна депресія у вираженні кількісних ознак [1, 3]. Проте, не виключаючи правдивість цієї тези, деякі науковці довели, що виділення цінного матеріалу за комплексом ознак таки можливе, навіть серед форм, створених унаслідок міжвидової гібридизації з попереднім самозапиленням.

При використанні методів добору та гібридизації величезне значення має кореляція між біологічними та цінними господарськими ознаками. Цінність селекційного матеріалу напряму залежить від кореляції ознаки, за якою ведеться добір, а також типу самого зв'язку (позитивний чи негативний); це справедливо і при створенні гібридної популяції. Ігнорування цього принципу може призвести до негативних наслідків, зокрема, перспективні гібриди виявляться гіршими за батьківські форми [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Ільчук Р. В., Ільчук Ю. Р. Характеристика гібридних популяцій картоплі (*Solanum tuberosum*) за продуктивністю та вмістом крохмалю. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2021. Вип. 70 (1). С. 90 – 101.
2. Бондарчук А. А., Захарчук Н. А., Вишневська О. В. Сортіві ресурси і якість насіннєвої картоплі та проблеми інноваційного розвитку насінництва картоплі в Україні. Картоплярство України. 2013. № 3/4 (32/33). С. 12–18.
3. Бондарчук А. А., Сидорчук В. І., Писаренко Н. В. Відбір селекційного матеріалу та створення сортів, стійких проти звичайного та агресивних патотипів раку. Картоплярство України. 2018. № 1/2 (44/45). С. 2–11.

ВПЛИВ ЗМІНИ ГУСТОТИ ПОСІВУ ТА МІСЦЯ ВИРОЩУВАННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ПОСІВУ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 2024

Наумов О. В., аспірант
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко
Сумський НАУ

Минулий 2024 рік виявився рекордно невдалим для валового збору кукурудзи, що стало наслідком не лише скорочення посівних площ, а й посухи. Середня врожайність по Україні 2024 року становить 6,43 т/га. Найкращі показники спостерігаються в західних і північних областях, тоді як у східних і південних регіонах ситуація є гіршою.

Погодні умови 2024 року ще раз довели що характерною особливістю сучасного виробництва зерна кукурудзи є впровадження нових високопродуктивних гібридів різних груп стиглості, які відзначаються господарськими ознаками та властивостями, а також агротехнічними прийомами, спрямованими на реалізацію їх генетичного потенціалу в певних ґрунтово-кліматичних умовах. Підтвердженням цього твердження є результати досліджень проведених на базі ФГ ШайденкоТ.О. , ТОВ "Авіс Укragро" та Байер Арени Лубни Полтавської області.

Таблиця 1

Залежність урожайності гібридів кукурудзи від густоти посіву та місця вирощування, 2024 р.

Гібрид	Густота посіву	Урожайність, т/га			Середня урожайність, т/га
		ТОВ Авіс Укragро	Байер Арена, Лубни	ФГ Шайденко	
DKC3805	80000	7,05	9,02	6,53	7,54
	70000	7,22	9,12	6,64	7,66
	60000	7,43	9,16	6,90	7,83
	50000	7,22	8,98	6,74	7,65
DKC3710	80000	7,37	8,34	7,94	7,88
	70000	7,86	8,29	7,39	7,85
	60000	7,39	8,26	7,06	7,57
	50000	7,18	8,25	7,03	7,49
DKC3972	80000	7,15	9,28	7,42	7,95
	70000	6,94	9,32	7,35	7,87
	60000	6,70	9,34	7,56	7,87
	50000	6,92	9,37	7,54	7,94

Аналізуючи результати випробування по локаціям в умовах 2024 року можна дійти висновку що зниження норми висіву гібридів до 60-70 тис/га є універсально оправданим для досліджуваних гібридів на території Лівобережної частини Лісостепу України, при дотриманні основних вимог технологій вирощування.

Більш посушливі умови "Байер Арени"(Полтавська область) показують позитивну ефективність в зниженні щільністю посіву більшості гібридів. Для прикладу врожайність густоти 50, 60, 70 і 80 тис. рослин/га по найбільш популярним гібридів склала: DKC 3805(FAO280) - 89,8ц/га, 91,6 ц/га, 91,2ц/га та 90,2ц/га, DKC 3710(FAO290) - 82,5ц/га, 82,6 ц/га, 82,9 ц/га та 83,4ц/га, DKC 3972(FAO300)-93,7 ц/га, 93,4 ц/га, 93,2 ц/га та 92,8 ц/га.

В умовах локації ФГ ШайденкоТ.О. врожайність зерна двох, з трьох досліджуваних гібридів, була краща на густоті посіву 50 та 60 тис/га: DKC 3805(FAO280) 67,4 ц/га, гібрид DKC 3972(FAO300)- 75,6 ц/га, 7,56. Гібрид DKC 3710(FAO290) - кращий урожай сформував при 80 тис. рослин на га.

По локації в ТОВ "АвісУкragро" ми бачимо що оптимальна густота була 60-70 тис/га з невеликими відхиленнями по урожайності в бік збільшення або зменшення густоти залежно від гібриду.

Таким чином вже другий рік поспіль ми спостерігаємо позитивну тенденцію впливу зниження густоти посіву на запобігання негативного впливу посухи на урожайність гібридів кукурудзи. А враховуючи те що станом на 25 вересня 2024р, ціни на українську кукурудзу сягнули 188-193 \$/т з доставкою до портів, і в зоні проведення досліджень точка беззбитковості була на рівні 40 ц/га. Ці дані дають впевненість, що сільгоспвиробники матимуть економічні умови для вирощування кукурудзи на зерно.

ВПЛИВ ГУСТОТИ СІВБИ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Прокопенко Р. А., аспірант
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко
Сумський НАУ

В Україні ярій пшениці відводили незначні площі, здебільшого використовуючи її як резервну культуру для пересіву озимої пшениці. Однією з причин її обмеженого поширення була відсутність високопродуктивних і пластичних інтенсивних сортів. Унаслідок цього протягом тривалого часу технології вирощування ярої пшениці в Україні майже не розроблялися та не вдосконалювалися [1]. Оскільки яра пшениця є більш вибагливою до умов вирощування, необхідно розробляти високоадаптовані сортові технології її культивування [127]. Питання постійного вдосконалення норм висіву ярої пшениці актуальне не лише для окремих регіонів, а й для конкретних господарств, що підтверджується низкою наукових досліджень. Встановлено, що оптимальна норма висіву забезпечує необхідну густоту продуктивного стеблостою та залежить від попередників, рівня вологості й родючості ґрунту, строків сівби та біологічних особливостей сорту. Щільність посівів є ключовим фактором у прогнозуванні врожайності, оскільки визначає густоту продуктивного стеблостою перед збиранням. Норма висіву виступає основним регулятором щільності стеблостою, проте її визначення потребує врахування комплексу чинників. Зокрема, вона має встановлюватися з урахуванням способу сівби, сорту, попередника, кліматичних і ґрунтових умов, рівня агротехнологій і зональних особливостей. Водночас норма висіву не є сталою навіть у межах однієї місцевості чи сорту, адже її значення змінюється залежно від посівних якостей насіння, мети посіву та технології вирощування. Щодо впливу норми висіву на якість зерна існують різні погляди. За результатами досліджень В.М. Беб'якіна та інших учених [3], цей показник не має значного впливу на якість зерна, оскільки фізіологічні та хіміко-технологічні характеристики є спадковими ознаками. Водночас О.К. Медведовський і П.І. Іваненко [4] відзначають, що надмірно загущені або зріджені посіви можуть суттєво змінювати якість зерна.

За результатами наших досліджень встановлено, що якісні показники зерна – вміст клейковини і білку суттєво залежали як від особливостей вирощування сортів пшениці ярої, так норми висіву насіння (табл. 1). Вищі якісні показники зерна отримано по сорту Провінціалка за норми висіву 5,5 млн/га – вміст клейковини склав 26,06, а білка – 13,4%. Як зменшення так і збільшення норми висіву не сприяло підвищення якісних показників зерна.

Таблиця 1

Вплив норми висіву на якість зерна сортів пшениці ярої, 2024 р.

Сорт	Норма висіву, млн/га схожого насіння	Вміст, %	
		клейковини	білку
Провінціалка	5,0	17,57	10,4
	5,5	26,06	13,4
	6,0	18,75	10,6
Шірокко	5,0	19,07	10,8
	5,5	15,58	9,4
	6,0	22,03	11,8
Лікамеро	5,0	17,70	10,0
	5,5	18,15	10,2
	6,0	15,42	9,1

По сорту Шірокко нами відмічена позитивна дія на формування якісного зерна збільшення норми висіву насіння до 6,0 млн/га – вміст клейковини склав 22,03%, білка – 11,8%.

Сорт Лікамеро на противагу попереднім сортам більш якісне зерно сформував при сівбі нормами висіву 5,0 і 5,5 мл/га схожого насіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України. / За ред. В.Т. Колочого, В.А. Власенка, Г.Ю. Борсука. К.: Аграрна наука, 2007. 800 с.
2. Технологія вирощування сучасних сортів пшениці ярої в Лісостепу України / В.А. Власенко, В.С. Кочмарський, В.П. Кавунець, Г.М. Ковалишина. Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла УААН: посібник українського хлібороба, 2009, №3. С. 3–42.
3. Беб'якин В.М. Качество зерна пшеницы в зависимости от сорта и условий его произрастания. Беб'якин В.М., Старичкова Н.И., Дорогобед А.А. // Зерновое хозяйство. 2003. №3 С. 22–24.
4. Медведовський О. К., Іваненко П. І. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві. К. : Урожай, 1989. 206 с.

ВПЛИВ МІКРОДОБРИВА ТА РЕГУЛЯТОРА РОСТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТЮТЮНУ

Сивак Я. П., аспірант
Науковий керівник: доц. В. І. Оничко
Сумський НАУ

Україна є традиційною зоною вирощування тютюну різних сортотипів. Усі три природно-кліматичні зони країни Степ, Лісостеп і Полісся придатні для культивування скелетних сортів тютюну. Незважаючи на шкідливий вплив паління на здоров'я людини, попит на тютюнові вироби щороку зростає. Окрім використання тютюну у виробництві сигарет, його також можна застосовувати для створення біологічних засобів боротьби з хворобами та шкідниками сільськогосподарських культур. Для розкриття потенціалу врожайності тютюнових сортів необхідно розробляти адаптивні технології вирощування, враховуючи ґрунтово-кліматичні особливості регіонів. До ключових складових таких технологій належать вибір адаптованих сортів, використання мікродобрив і регуляторів росту. Це забезпечить максимальну врожайність та високу якість тютюнової сировини, зокрема в умовах північно-східного Лісостепу України.

Нами вивчалась ефективність застосування мікродобрива Хелатин MultiMix, 2 л/га, регулятора росту RIVAL, 0,5 л/га і біопрепарату Блу-N, 333 г/га при вирощуванні за оптимального строку сівби - 16.05.24 р. Досліджувалися сорти тютюну Український новий, Тернопільський 14, Тернопільський перспективний, Берлей 46 і Берлей 38.

За результатами наших досліджень встановлено, що серед досліджуваних сортів вищу продуктивність сировини 3,54-2,99 т/га отримано по сорту Берлей 38 (табл. 1). Дещо нижчі показники листової продуктивності отримано по сортах Берлей 45 і Тернопільський перспективний. Найнижчою врожайністю технічної сировини характеризувався сорт тютюну Тернопільський 14.

Таблиця 1

Особливості формування врожайності сировини тютюну, т/га, 2024 р.

Сорти	Варіанти			
	контроль	Хелатин MultiMix, 2 л/га	Хелатин MultiMix, 2 л/га + RIVAL, 0,5 л/га	RIVAL, 0,5 л/га
Український новий	2,43	3,15	2,80	3,18
Берлей 46	2,52	2,63	2,99	3,23
Тернопільський 14	1,94	2,46	2,42	2,52
Берлей 38	2,81	3,41	3,51	3,54
Тернопільський перспективний	2,35	2,40	2,85	3,41

Досліджувані сорти по різному реагували на застосування мікродобрива, регулятора росту і біопрепарату. Так, внесення мікродобрива Хелатин MultiMix, 2 л/га забезпечив отримання врожайності технічної сировини 3,41-2,40 т/га, що на 0,05-0,72 т/га більше у порівнянні з контрольним варіантом (обробка водою). Вищі показники врожайності і ефективності застосування мікродобрива отримано по сорту Український новий – врожайність 3,15 і 0,72 т/га приріст врожаю 0,72 т/га, сорту Берлей 38 і Тернопільський 14 – 3,41 і 0,59, 2,46 і 0,52 відповідно.

Застосування регулятора росту RIVAL, 0,5 л/га по вегетуючих рослинах тютюну було найбільш ефективним у порівнянні з іншими досліджуваними варіантами. При цьому врожайність технічної сировини була у межах 3,54-2,52 т/га, що на 1,06-0,58 т/га більше у порівнянні з контролем. Загалом застосування регулятора росту сприяло отриманню врожаю вище 3,0 т/га по майже всіх досліджуваних сортах. Найкраще відреагували на внесення регулятора росту сорти Берлей 38 (3,54 т/га) і Тернопільський перспективний (3,41 т/га).

Сумісне застосування мікродобрива Хелатин MultiMix, 2 л/га і регулятора росту RIVAL, 0,5 л/га забезпечувало отримання вищого у порівнянні з контролем врожаю сировини технічної сировини тютюну. Краще відреагували на сумісне застосування рослини сорту Берлей 38. При цьому врожайність складала 3,51 т/га, що на 0,70 т/га більше у порівнянні з контрольним варіантом. По інших сортах тютюну ефективність сумісного застосування була дещо нижчою – приріст врожаю складав 0,37-0,50 т/га порівняно з контролем.

Таким чином, за результатами наших досліджень виявлено позитивну дію на формування врожайності сировини технічної сировини тютюну застосування мікродобрива Хелатин MultiMix, 2 л/га і регулятора росту RIVAL, 0,5 л/га, як у чистому виді, так і при їх сумісному застосуванні. Більш продуктивнішим у 2024 році був сорт тютюну Берлей 38.

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА КОМПЛЕКСНОГО МІКРОДОБРИВА НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Цеділін А. В., аспірант
Шайденко П. В., студ. 1м курсу ФАТП, спец. 201 «Агрономія»
Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент В. І. Оничко
Сумський НАУ

Пшениця озима є стратегічною культурою для України, яка займає значне місце у структурі зернового виробництва. В умовах північно-східного Лісостепу України на продуктивність і якість зерна пшениці озимої суттєво впливають кліматичні чинники, ґрунтові умови та інтенсивність технології вирощування. Останнім часом особливу увагу приділяють застосуванню регуляторів росту та мікродобрив, які дозволяють оптимізувати фізіологічні процеси рослин, підвищити їх стресостійкість і як наслідок, урожайність та якість зерна [1]. Застосування мікродобрив для позакореневого підживлення суттєво впливає на зернову продуктивність рослин і дозволяє отримати прибавки врожаю пшениці озимої в середньому на 10–15 % при збільшенні вмісту протеїну в зерні від 6 до 1,4 %, клейковини на 3,50–4,3 %.

Ефективним є також застосування стимуляторів росту, які є природними або синтетичними гормоноподібними речовинами, що сприяє прискоренню росту та розвитку рослин, підвищенню їхньої продуктивності, покращенню якості врожаю та збільшенню стійкості до стресових факторів навколишнього середовища. Потрапляючи в рослину, ці препарати активізують біохімічні процеси, покращують обмін речовин та загалом підвищують життєздатність культур [2]. Регулятори росту впливають на гормональну систему рослин, стимулюючи утворення нових органів, прискорюючи початок цвітіння та досягання. Ефективне застосування таких препаратів передбачає комплексний підхід, що включає збалансовану систему живлення та точне дозування регуляторів росту. З огляду на глобальні кліматичні зміни та зростаючий вплив стресових факторів, поєднання позакореневого підживлення із сучасними біостимуляторами стає дедалі більш актуальним для сільськогосподарського виробництва в Україні [3]. Аналіз наукових джерел свідчить, що в країнах Західної Європи застосування комплексів біорегуляторів у посівах зернових культур підвищує їхню врожайність на 15–30%.

Тому, вивчення ефективності регуляторів росту і мікродобрива є актуальним при вирощуванні пшениці озимої в умовах північно-східного Лісостепу України.

Дослідження проводили на полях ФГ "Шайденко Т.О" Сумського району. Досліджували ефективність позакореневої обробки регуляторами росту рослин Вітазім та Вимпел 2 і мікродобрива Оракул мультикомплекс на посівах сортів пшениці озимої Асорі, Реформ і Артїст. Обприскування посівів регуляторами росту і мікродобривом проводили у фазу вихід у трубку (BBCH-31).

За результатами наших досліджень встановлено позитивний вплив застосування регуляторів росту і мікродобрива на формування якісних показників зерна досліджуваних сортів пшениці озимої. Найвищий вміст клейковини і білка в умовах 2024 року нами отримано по сорту Реформ при застосуванні регулятора росту Вимпел 2 і мікродобрива Оракул мультикомплекс – 22,7% і 11,9% відповідно. Дещо нижчі показники якості зерна потримано при обприскуванні посіву даного сорту регулятором росту Вітазім і мікродобрива Оракул мультикомплекс – 21,7% і 11,5%. Обприскування посіву тільки регуляторами росту або тільки мікродобривом також позитивно впливало на формування якісних показників зерна сорту Реформ.

По інших досліджуваних сортах пшениці озимої нами також виявлено позитивну дію позакореневого внесення регуляторів росту і мікродобрива на формування якісних показників зерна але в натуральних показниках вона була дещо нижчою порівняно з сортом Реформ. По сорту Артїст на варіанті із внесенням регулятора росту Вимпел 2 і мікродобрива Оракул мультикомплекс вміст білка склала 10,5%, клейковини – 18,6%, а при внесенні Вітазім і мікродобрива Оракул мультикомплекс – 10,3 і 18,2 відповідно. По сорту Асорі якість зерна була найнижчою у досліді і склала по цих же варіантах позакореневого підживлення – 8,5% і 15,3% та 9,0% і 16,2% відповідно.

Література:

1. Прядкіна Г.А., Швартау В.В., Мигальська Л.Н. Потужність фотосинтетичного апарату, зернова продуктивність та якість зерна інтенсивних сортів середньої озимої пшениці за різного рівня мінерального життя. *Фізіологія та біохімія культурних рослин*, 2011, 3(2), С. 158-163.
2. Євтушенко О. Т., Скок С. В. Вплив рістрегулюючих препаратів на ріст і розвиток сільськогосподарських культур (оглядова). *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія*, 2023, 51(1), С. 53-63. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2023.1.7>
3. Бутенко С. О., Цзя, ПейПей. Вплив регуляторів росту рослин на якість насіння гірчиці в умовах північно-східного Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*, 2022, 24, С. 10–18.

СУЧАСНІ ТУРИСТИЧНІ ТРЕНДИ

Авершина Д. С., студ. 5 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

Туристична галузь є однією з найбільш динамічних і чутливих до змін сфер світової економіки та культури. За останні роки світовий туризм зазнав суттєвих трансформацій під впливом глобальних викликів, серед яких пандемія COVID-19, збройні конфлікти, економічні кризи, кліматичні зміни та розвиток цифрових технологій. Ці фактори стали каталізатором формування нових тенденцій у сфері туризму, які визначають його сучасний ландшафт та перспективи подальшого розвитку.

Однією з ключових тенденцій сучасного туризму є зростання попиту на сталий та відповідальний туризм. Суспільство дедалі більше усвідомлює негативні наслідки масового туризму для навколишнього середовища, культурної спадщини та місцевих громад. Туристи прагнуть подорожувати «екологічно чисто», залишаючи мінімальний вплив на природу, підтримуючи локальну економіку та з повагою ставлячись до культурних особливостей регіонів. Це сприяє розвитку концепції «slow tourism» — повільного туризму, який орієнтується на глибоке занурення у місцеву культуру та неспішне знайомство з регіоном.

Водночас спостерігається активне поширення цифрового туризму та інтеграції новітніх технологій у туристичний процес. Віртуальні тури, доповнена реальність (AR), мобільні додатки для самостійних подорожей, онлайн-екскурсії та інтерактивні карти відкривають нові можливості для подорожей без фізичного переміщення або для попереднього ознайомлення з туристичними об'єктами. Пандемія значно прискорила впровадження цифрових рішень, і сьогодні туристи активно використовують онлайн-сервіси для планування подорожей, бронювання квитків, проживання та отримання інформації про дестинації.

Ще одним виразним трендом є розвиток локального та внутрішнього туризму. В умовах обмеженого міжнародного сполучення та підвищеної вартості подорожей туристи почали активно відкривати для себе маловідомі або недооцінені локації у власній країні. Це призвело до відродження інтересу до національної історії, культури та природи, а також стимулювало економічний розвиток малих міст, сіл та регіонів, які раніше не були популярними серед туристів.

Популярності набирає і туризм, орієнтований на досвід та емоції. Сучасні мандрівники шукають не стільки відпочинку, скільки можливості отримати унікальні враження, спробувати нові види активності, познайомитися з автентичними традиціями, взяти участь у місцевих обрядах або фестивалях. В цьому контексті активно розвиваються такі напрямки, як гастрономічний туризм, етнотуризм, агротуризм, воєнний туризм, а також культурно-пізнавальні подорожі.

Особливу увагу туристів привертає туризм без натовпів (anti-mainstream tourism), коли мандрівники уникають традиційних туристичних маршрутів та шукають автентичні місця, де можна відчувати справжню атмосферу регіону. Це явище є реакцією на перенасиченість відомих туристичних об'єктів та бажання уникнути туристичних «пасток».

У сучасному туризмі зростає значення здоров'я та безпеки. Після пандемії туристи надають перевагу подорожам з чіткими стандартами санітарії, можливістю отримати якісні медичні послуги, комфортними умовами проживання та організованими маршрутами. Одночасно популярності набуває оздоровчий туризм: спа-курорти, йога-тури, ретрит-подорожі, wellness-напрямки, що поєднують відпочинок та турботу про фізичне й ментальне здоров'я.

Варто також відзначити тренд на персоналізацію туристичних послуг. Сучасний турист прагне індивідуального підходу, що враховує його інтереси, потреби та фінансові можливості. Туристичні оператори дедалі частіше пропонують tailor-made подорожі, створені за бажанням клієнта.

У європейському та світовому контексті важливим є розвиток прикордонного туризму, який базується на культурних, історичних та соціально-економічних зв'язках суміжних територій. В Україні особливо актуальним стає розвиток етнічного, транскордонного та історико-культурного туризму, зокрема у прикордонних регіонах із Польщею, Румунією, Словаччиною та Угорщиною.

Отже, сучасні туристичні тренди демонструють переорієнтацію галузі на емоційність, автентичність, екологічність та інноваційність. Туризм стає не просто подорожжю, а цінним досвідом, способом пізнати себе та світ, встановити міжкультурні зв'язки та сприяти сталому розвитку регіонів. Розуміння цих тенденцій є запорукою успішного планування туристичної діяльності, створення конкурентоспроможних туристичних продуктів та формування позитивного іміджу територій.

ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ БОЛГАРІЇ ТА РУМУНІЇ

Алейнова П. Д., студ. 1 курсу ФАТП
Науковий керівник: ст. викл. А. В. Новікова
Сумський НАУ

Рильський монастир, величний символ болгарської духовності та архітектурної майстерності, збудований у стилі болгарського Відродження, постає перед відвідувачами як дивовижне поєднання архітектурного задуму та багатії історії. Його стіни та вежі, прикрашені майстерними різьбленнями, утворюють гармонійний ансамбль, а внутрішні простори наповнені сакральною тишею та духовністю. Особливу увагу привертають фрески, що прикрашають інтер'єр монастиря. Створені відомими болгарськими художниками Захарієм Зографом та його талановитими учнями, вони розповідають біблійні історії та відображають життєписи святих, даруючи відчуття величі та краси. Цей духовний оазис розташований у серці Національного парку Ріла, де гірські вершини, чисті озера та густі ліси створюють атмосферу спокою та відірваності від міської метушні. Саме тому Рильський монастир є популярним місцем серед туристів, які прагнуть поєднати духовне збагачення з насолодою природними красотами, вибираючи гірські маршрути, що пролягають через мальовничі ландшафти, та шукаючи кришталеву чисті озера, що відбивають блакить неба.

Несебр, стародавнє місто на болгарському Чорноморському узбережжі, часто називають перлиною цього регіону. Воно є живим свідченням багатовікової історії та культурного розмаїття. Розташоване на скелястому півострові, з'єднаному з материком вузьким перешийком, місто протягом століть переходило з рук у руки, зазнаючи впливу різних культур. Греки, римляни, візантійці та болгари залишили свій слід у його архітектурі, традиціях та дусі. Вузькі бруковані вулички, старовинні церкви візантійської епохи, дерев'яні будинки болгарського Відродження створюють неповторну атмосферу минулих епох. Завдяки винятковій архітектурі, історичній значущості та унікальному розташуванню, Несебр заслужено внесений до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Сьогодні це популярне туристичне місце, яке приваблює мандрівників з усього світу, які бажають поєднати пляжний відпочинок з екскурсіями та пізнанням культурної спадщини.

Пловдив, ще одне стародавнє місто, розташоване на семи пагорбах, є одним з найстаріших поселень Європи, з історією, що налічує тисячі років. Однією з найзнаменитіших пам'яток Пловдива є Античний театр, який колись міг вмістити до 7000 глядачів. Дивовижно, але він досі використовується для проведення концертів, театральних вистав та фестивалів, даруючи сучасним глядачам можливість відчувати дух минулих епох. Вулиця Князя Олександра І, центральна пішохідна артерія міста, є чудовим прикладом поєднання різних архітектурних стилів – австрійського та ренесансного, що створює неповторний вигляд. Важливо відзначити, що у 2019 році Пловдив з гордістю носив звання Європейської столиці культури, що підкреслює його значення як культурного центру.

Золоті піски – це популярний пляжний курорт на болгарському узбережжі Чорного моря, який приваблює туристів своїми широкими пляжами, покритими характерним золотистим піском, від якого й пішла назва. Курорт пропонує добре розвинену туристичну інфраструктуру: готелі, ресторани, бари, розважальні заклади на будь-який смак. Тут можна не лише насолодитися сонячними ваннами та купанням у морі, але й скористатися численними можливостями для активного відпочинку. Різноманітні водні види спорту, такі як віндсерфінг, водні лижі, дайвінг та катання на гідроциклах, роблять відпочинок на Золотих пісках активним та захопливим. З настанням темряви курорт оживає завдяки бурхливому нічному життю. Однією з популярних атракцій для сімейного відпочинку є аквапарк "Aquapolis", один з найбільших у Болгарії. Неповдалік від Золотих пісків знаходиться середньовічний скельний монастир Аладжа, який заводить своє унікальною архітектурою та історією, і є популярним місцем для одноденних екскурсій.

Замок Бран, збудований на вершині скелі та часто асоційований з легендою про графа Дракулу, є однією з найвідоміших туристичних пам'яток Румунії.

Бухарест, столиця Румунії, є містом, яке поєднує в собі багату історію, дивовижне розмаїття архітектурних стилів та насичене культурне життя. Відвідувачі міста мають можливість ознайомитися з численними музеями, відвідати різноманітні театральні вистави та стати учасниками різноманітних фестивалів, що проводяться протягом року. Бухарест є безперечним культурним центром Румунії, де перетинаються традиції та сучасність. Однією з найзнаменитіших споруд міста є Палац Парламенту, друга за величиною адміністративна будівля у світі, яка вражає своїми масштабами та розкішшю. Ще однією цікавинкою Бухареста є система підземних лабіринтів, побудованих за часів правління Ніколае Чаушеску, які відкривають маловідомі сторінки історії міста.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Беримець О. С., студ. 2 курсу ФАтП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

Туристична галузь України, яка ще донедавна демонструвала зростання та розширення, сьогодні переживає один із найскладніших періодів у своїй історії. Війна, економічна нестабільність, руйнування інфраструктури, втрата кадрів та зменшення туристичних потоків суттєво вплинули на стан і перспективи розвитку цієї сфери. Якщо раніше Україна прагнула посилити свої позиції на міжнародному туристичному ринку, конкуруючи з іншими європейськими країнами, то нині ключовим питанням є не лише відновлення галузі, а й її адаптація до нових реалій.

Війна стала головним чинником, що зумовив глибоку кризу в туристичному секторі. Бойові дії, ракетні обстріли, окупація частини територій та руйнування туристичної інфраструктури спричинили значне скорочення внутрішнього та міжнародного туризму. Багато популярних туристичних локацій стали недоступними або небезпечними для відвідувачів, що призвело до вимушеного переформатування маршрутів та зміни пріоритетів у сфері туризму. Окрім безпекових ризиків, проблема полягає у руйнуванні об'єктів культурної спадщини, архітектурних пам'яток, заповідників, які є важливою складовою туристичної привабливості України. Деякі історичні центри, такі як Чернігів, Харків, Миколаїв та багато інших, зазнали значних пошкоджень, що ускладнює їхнє використання у туристичних цілях навіть після завершення війни.

Паралельно з фізичним руйнуванням інфраструктури туристичний бізнес зазнав серйозних економічних втрат. Готельний, ресторанний та екскурсійний бізнеси скоротили свою діяльність або закрилися через відсутність клієнтів, брак фінансових ресурсів та загальну економічну кризу. Війна зумовила масову міграцію населення, що також вплинуло на попит на туристичні послуги. Багато регіонів, які раніше були туристично привабливими, нині зосереджені на вирішенні гуманітарних проблем, що значно змінило їхні пріоритети.

Окрім фізичних та економічних проблем, гострою є й кадрова криза. Багато кваліфікованих працівників туристичного сектору, включаючи екскурсоводів, менеджерів туристичних агенцій, готельних працівників та фахівців у сфері обслуговування, були змушені змінити професію або виїхати за кордон. Це створює значні труднощі для подальшого відновлення галузі, адже навіть за наявності ресурсів та потенційних інвестицій знайти достатню кількість кваліфікованих працівників буде нелегко.

Незважаючи на складну ситуацію, туристична галузь в Україні починає адаптуватися до нових реалій. Одним із нових напрямів, що активно розвивається, є воєнний туризм. Українці та іноземці виявляють інтерес до відвідування місць, пов'язаних із подіями війни, меморіальних комплексів, музеїв війни та відновлених історичних об'єктів. Воєнний туризм стає не лише способом збереження пам'яті, а й механізмом підтримки економіки, що дозволяє залучати фінансові ресурси на відновлення регіонів.

Окрім воєнного туризму, набирає популярності внутрішній туризм. Українці стали більше подорожувати в межах країни, відвідуючи безпечні регіони, зокрема Карпати, Закарпаття, Буковину, Львівщину та інші області, де туристична інфраструктура частково збереглася. У цих регіонах розвивається екотуризм, активний туризм, гастрономічні та етнографічні маршрути. Значного розвитку зазнав також волонтерський туризм, коли люди відвідують постраждалі регіони не лише для ознайомлення, а й для допомоги у відновленні міст, сіл, пам'яток культури та природи.

Ще одним важливим аспектом адаптації туристичної сфери є цифровізація. Використання технологій дозволяє розширювати можливості туризму навіть в умовах обмеженої мобільності. Віртуальні екскурсії, онлайн-музеї, інтерактивні туристичні програми та мобільні додатки дають змогу залучати туристів і підтримувати інтерес до культурної спадщини України. Цифрові інструменти також є потужним засобом просування країни на міжнародному ринку та підтримки української культурної ідентичності в світі.

Для подальшого відновлення та розвитку туристичної галузі України необхідна комплексна стратегія, що включатиме державну підтримку, залучення іноземних інвестицій, стимулювання малого та середнього бізнесу у сфері туризму, відновлення зруйнованої інфраструктури та розширення міжнародного співробітництва. Туризм може стати не лише важливим економічним сектором, а й інструментом культурної дипломатії, що сприятиме зміцненню міжнародної підтримки України.

Таким чином, попри серйозні виклики, туристична галузь України має потенціал для відновлення. Важливо зосередитися на нових форматах та адаптації до сучасних умов, що дозволить поступово відновити інтерес до подорожей Україною та зберегти її культурну та природну спадщину.

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТУРИСТИЧНОМУ БІЗНЕСІ

Будьонний В. Ю., студ. 1-м курсу ФАтП
Науковий керівник: доцент О. В. Коваленко
Сумський НАУ

Сучасний туристичний бізнес стрімко змінюється під впливом інноваційних технологій, які підвищують ефективність роботи компаній та покращують досвід мандрівників. Використання штучного інтелекту, чат-ботів і віртуальних помічників дозволяє автоматизувати бронювання, надавати персоналізовані пропозиції та оперативно реагувати на запити клієнтів.

Завдяки доповненій і віртуальній реальності туристи можуть заздалегідь ознайомитися з готелями, курортами або навіть пройти віртуальні екскурсії.

Популярність мобільних додатків для планування подорожей, онлайн-платформ для бронювання житла та цифрових платежів значно спрощує процес організації відпочинку. Важливу роль відіграє використання Big Data, яке допомагає компаніям аналізувати поведінку клієнтів і прогнозувати туристичні тренди.

Зелена енергетика та інтелектуальні системи управління ресурсами сприяють розвитку екологічного туризму та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище. Крім того, блокчейн-технології підвищують безпеку транзакцій і захищають особисті дані туристів.

У післявоєнний період для України інновації можуть стати ключовим фактором відновлення туристичної галузі, залучення інвесторів та створення конкурентоспроможних продуктів. Впровадження цифрових технологій у маркетинг дозволяє ефективніше просувати туристичні послуги на міжнародному ринку. Використання безконтактних технологій, електронних документів і смарт-систем сприяє безпечності та зручності подорожей.

Інноваційні технології радикально змінюють туристичний бізнес, надаючи нові можливості для покращення якості послуг та залучення клієнтів. Розглянемо найбільш популярні із них:

1. Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR) дозволяє туристам «відвідати» місця призначення віртуально, перед тим як бронювати поїздки. AR покращує досвід на місці, надаючи інформацію про пам'ятки через смартфони або спеціальні окуляри.

2. Штучний інтелект (AI) використовується для персоналізації пропозицій, аналізуючи дані про переваги клієнтів. Чат-боти на основі AI надають цілодобову підтримку клієнтам, відповідаючи на їхні запитання.

3. Інтернет речей (IoT) дозволяє відстежувати багаж, керувати кліматом у готельних номерах та оптимізувати транспортні потоки.

4. Розумні датчики допомагають забезпечити безпеку туристів, відстежуючи погодні умови та інші потенційні небезпеки.

5. Блокчейн забезпечує безпечні та прозорі транзакції, зменшуючи ризик шахрайства при бронюванні та оплаті послуг. Технологія дозволяє створити децентралізовані платформи для обміну туристичними послугами.

6. Мобільні додатки надають туристам доступ до інформації про місця призначення, бронювання готелів та квитків. Вони також можуть використовуватися для навігації, перекладу та інших корисних функцій.

Великі дані (Big Data). Аналіз великих даних дозволяє компаніям краще розуміти поведінку клієнтів та прогнозувати тенденції ринку. Це допомагає оптимізувати ціноутворення, маркетингові кампанії та розробку нових продуктів.

Усі перераховані вище технології допомагають туристичним компаніям: підвищити ефективність роботи; покращити якість обслуговування; залучити нових клієнтів; знизити витрати.

Таким чином, інноваційні технології дозволяють туристичним компаніям підвищити ефективність роботи, покращити якість обслуговування та залучити нових клієнтів. Персоналізація послуг стає ключовим фактором конкурентоспроможності, і AI відіграє в цьому важливу роль. Безпека та прозорість транзакцій, забезпечені блокчейном, підвищують довіру клієнтів. Мобільні додатки та Big Data дозволяють компаніям краще розуміти потреби клієнтів та надавати їм більш зручні та персоналізовані послуги. Інновації в туристичному бізнесі, це не просто тимчасовий тренд, а необхідність для виживання на ринку. Можна стверджувати, що активне застосування інноваційних технологій є необхідною умовою для розвитку сучасного туристичного бізнесу, підвищення його конкурентоспроможності та адаптації до нових викликів. Загалом, інноваційні технології відіграють ключову роль у трансформації туристичного бізнесу, роблячи його більш зручним, персоналізованим та ефективним.

ТУРИСТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СЛОБІДСЬКОЇ УКРАЇНИ

Борт М. Г., студ. 4 курсу ФАТП

Науковий керівник: професор В. П. Онопрієнко

Сумський НАУ

Слобідська Україна, або Слобожанщина, є історичним регіоном, що охоплює території сучасних Харківської, частини Сумської, Донецької та Луганської областей. Ця земля має унікальну історико-культурну спадщину, що сформувалася на перехресті різних культур і традицій, та значний, але досі не повністю реалізований туристичний потенціал. Регіон приваблює своїм багатим історичним минулим, пов'язаним із козацькою добою. Саме тут у XVII столітті виникли козацькі слободи, які дали назву всьому регіону. Слобожанщина зберігає безліч архітектурних пам'яток, зокрема споруд фортифікаційного, культового та цивільного призначення. Особливу цінність становлять православні храми та монастирі, збудовані в стилі українського бароко. Серед найвизначніших – Покровський собор у Харкові, Спасо-Преображенський собор у Ізюмі, Свято-Успенський монастир у Святогірську, який підноситься на крейдяних скелях над річкою Сіверський Донець і вражає відвідувачів своєю величиною та красою.

Харків, як найбільше місто регіону та колишня столиця УРСР, пропонує туристам ознайомитися з унікальними зразками конструктивізму та модернізму, серед яких знаменитий Держпром – перший в СРСР хмарочос, споруджений у 1928 році. Місто приваблює також багатим культурним життям, численними музеями, театрами та галереями. Харківський історичний музей імені М. Ф. Сумцова, художній музей, музей природи Харківського національного університету зберігають унікальні колекції та експонати, які розкривають багатогранну історію та природу регіону.

Слобожанщина багата природними ресурсами, що створюють сприятливі умови для розвитку екологічного та рекреаційного туризму. Національний природний парк "Гомільшанські ліси", розташований на території Харківської області, заповідник "Святі гори" в Донецькій області пропонують мальовничі ландшафти, різноманітну флору і фауну. Річки Сіверський Донець, Оскіл, Уди, Лопань приваблюють любителів водного туризму та рибальства. Унікальні степові ландшафти, ліси та заплави створюють неповторну атмосферу та надають можливість для активного відпочинку на природі.

Слобожанщина славиться і своїми бальнеологічними ресурсами. Курорти регіону, такі як Березівські мінеральні води в Харківській області, пропонують лікувальні програми, засновані на використанні мінеральних вод та цілющих грязей. Ці природні ресурси мають значний потенціал для розвитку оздоровчого туризму.

Етнографічна спадщина Слобожанщини є унікальною і відображає синтез української та російської культур, що склався історично. Регіональна кухня, традиційні ремесла, фольклор становлять інтерес для туристів, які цікавляться автентичною культурою. Музеї народної архітектури та побуту, такі як Сковородинівка у Харківській області, де зберігається садиба, пов'язана з життям видатного українського філософа Григорія Сковороди, етнографічні фестивалі та ярмарки дозволяють зануритися в атмосферу традиційної культури регіону.

Туристичний потенціал Слобожанщини підкріплюється і багатими літературними та мистецькими традиціями. Цей край дав світу багатьох видатних діячів культури: письменників, художників, музикантів. Літературні та мистецькі музеї, присвячені творчості Григорія Сковороди, Гната Хоткевича, Ілі Рєпіна та інших видатних особистостей, приваблюють поціновувачів культури та мистецтва.

Індустріальна спадщина регіону також становить інтерес для туристів. Старовинні промислові об'єкти, заводи, шахти можуть бути перетворені на туристичні атракції в рамках концепції індустріального туризму, який набуває все більшої популярності у світі. Харків, Ізюм та інші міста регіону мають потенціал для розвитку цього напрямку туризму.

Гастрономічний туризм є ще одним перспективним напрямком розвитку туристичної галузі Слобожанщини. Традиційна слобожанська кухня, що поєднує українські та російські кулінарні традиції, пропонує широкий спектр страв, які можуть зацікавити гурманів. Фестивалі їжі, кулінарні майстер-класи, дегустації регіональних продуктів та напоїв можуть стати важливими елементами туристичної привабливості регіону.

Важливим аспектом туристичного потенціалу Слобожанщини є також подієвий туризм. Численні фестивалі, конкурси, спортивні змагання, що проходять у регіоні, приваблюють відвідувачів не лише з України, але й з-за кордону. Незважаючи на значний туристичний потенціал, Слобожанщина стикається з низкою проблем, які перешкоджають повноцінному розвитку туристичної галузі. Серед них – недостатньо розвинена туристична інфраструктура, недостатня промоція туристичних можливостей регіону на внутрішньому та міжнародному ринках, сезонність багатьох туристичних продуктів, недостатнє фінансування реставрації та збереження історико-культурних пам'яток.

НЕМАТЕРІАЛЬНА КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА У ТУРИСТИЧНОМУ БІЗНЕСІ

Ващенко В. Р., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

Нематеріальна культурна спадщина (НКС) є одним із ключових елементів, що формують унікальність та привабливість туристичних дестинацій у сучасному світі. Вона охоплює традиції, обряди, святкові події, ремесла, усну народну творчість, гастрономічні практики, музику, танці та інші нематеріальні прояви культури, що передаються з покоління в покоління та є носіями ідентичності конкретних громад і народів. Використання НКС у туристичному бізнесі відкриває широкі можливості для розвитку як туристичної галузі, так і локальних економік, одночасно сприяючи збереженню та популяризації традиційної культури.

Однією з основних функцій нематеріальної культурної спадщини в туризмі є формування туристичного продукту з високою емоційною цінністю та автентичним змістом. Туристи все частіше шукають можливості занурення у місцеву культуру, прагнуть пізнати історію, традиції, спосіб життя населення дестинацій. Саме тому тури, які включають участь у народних святах, відвідування фестивалів, майстер-класи з традиційних ремесел, дегустацію автентичних страв або знайомство з усною народною творчістю, користуються великою популярністю.

НКС може виступати як самостійний туристичний ресурс, так і бути інтегрованою складовою інших видів туризму — культурно-пізнавального, етнографічного, гастрономічного, фестивального, релігійного. Вдале поєднання матеріальної та нематеріальної культурної спадщини дозволяє створювати комплексні туристичні продукти, що задовольняють потреби різних цільових аудиторій.

В Україні потенціал НКС у туристичному бізнесі є надзвичайно високим. До переліку нематеріальної культурної спадщини ЮНЕСКО уже внесені такі елементи, як козацькі пісні Дніпропетровщини, традиція приготування українського борщу, петриківський розпис, які мають великий туристичний потенціал. Національний перелік нематеріальної спадщини також включає численні ремісничі практики, народні свята та звичаї, що притаманні різним регіонам України.

Проте використання НКС у туристичному бізнесі потребує врахування низки важливих етичних та практичних аспектів. Передусім, йдеться про необхідність забезпечення поваги до традицій, уникнення комерціалізації культурних практик, яка може призвести до їх спрощення або спотворення. Власне громади, носії елементів НКС, повинні бути безпосередньо залучені до розробки туристичних продуктів та отримувати від цього економічні вигоди.

Важливою є також проблема збереження автентичності нематеріальної спадщини. Туристичний бізнес має орієнтуватися не лише на прибуток, а й на створення умов для передачі традицій наступним поколінням. З цією метою доцільно проводити фестивалі, майстер-класи, освітні програми для туристів, у яких носії НКС виступають не лише як виконавці, але й як культурні посередники.

Крім того, актуальним є впровадження інноваційних технологій у популяризації НКС. Це можуть бути цифрові платформи, мобільні додатки, віртуальні тури, інтерактивні карти, які дозволяють ознайомити туристів із культурними практиками регіону ще до відвідування дестинації або розширити їх досвід під час подорожі.

Використання НКС у туристичному бізнесі має також суттєве економічне та соціальне значення. Вона сприяє зростанню зайнятості в регіонах, збереженню традиційних ремесел, розвитку малого підприємництва, підвищенню культурної самосвідомості місцевих громад. Залучення туристів до нематеріальної культурної спадщини сприяє формуванню позитивного іміджу країни, розвитку культурної дипломатії та міжнародного співробітництва.

Однак реалізація потенціалу НКС у туристичному бізнесі в Україні стикається з низкою викликів. Серед них — відсутність системного підходу до управління нематеріальною спадщиною, недостатня фінансова підтримка з боку держави, брак підготовлених кадрів у сфері туризму, здатних працювати з елементами НКС, а також нерозвиненість маркетингових стратегій для просування відповідних туристичних продуктів.

Для подолання цих проблем доцільно розробити національні та регіональні стратегії розвитку туризму з урахуванням потенціалу НКС, впроваджувати освітні програми для туроператорів і представників громад, а також налагоджувати партнерство між органами влади, туристичним бізнесом та носіями культурних практик.

Таким чином, нематеріальна культурна спадщина є важливим ресурсом для розвитку туристичного бізнесу в Україні. Її грамотне використання дозволяє не лише створювати конкурентоспроможні туристичні продукти, але й сприяє збереженню культурної ідентичності, соціально-економічному розвитку регіонів та формуванню позитивного міжнародного іміджу країни.

УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКА СПІВПРАЦЯ У ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Віленський В. О., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий курівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

Українсько-польська співпраця у сфері туризму є одним із ключових напрямів транскордонного співробітництва, що активно розвивається протягом останніх десятиліть. Сусідство двох країн, спільна історія, багата культурна спадщина та численні етнічні й культурні зв'язки створюють сприятливі умови для формування спільного туристичного простору та розвитку взаємовигідного партнерства в галузі туризму.

Одним із основних факторів, що стимулюють розвиток туристичних відносин між Україною та Польщею, є спільне прикордонне розташування та наявність спільної історико-культурної спадщини, яка збереглася в архітектурних пам'ятках, музеях, народних традиціях та гастрономічних практиках прикордонних регіонів. Львів, Луцьк, Жовква, Перемишль, Замостя, Люблін та інші міста українсько-польського прикордоння активно інтегруються у спільні туристичні маршрути, що пропонують туристам можливість пізнати багатогранну культуру обох народів.

Важливим етапом розвитку співпраці стало підписання низки двосторонніх угод про транскордонне співробітництво, спрямованих на стимулювання обміну туристами, розробку спільних туристичних продуктів, розвиток інфраструктури та популяризацію культурної спадщини обох країн. Особливу роль відіграють спільні проекти в рамках програм Європейського Союзу, зокрема Програми транскордонного співробітництва Польща–Україна, яка фінансує проекти у сферах культурного туризму, розвитку інфраструктури та промоції регіональних туристичних продуктів.

Серед успішних практик українсько-польської співпраці можна відзначити створення спільних туристичних кластерів, фестивалів, ярмарків, тематичних маршрутів. Популяристично користуються такі проекти, як «Шлях дерев'яної архітектури», «Євро регіон Карпати – Україна», що спрямовані на популяризацію культурної спадщини та природних ресурсів прикордонних територій.

Особливе значення має розвиток етнічного та культурно-пізнавального туризму, адже на прикордонних територіях проживають численні етнічні громади, збережені спільні традиції, кухня, народне мистецтво. Туристи мають можливість відвідати автентичні фестивалі, познайомитися з місцевими ремеслами, взяти участь у гастрономічних турах, що поєднують українську та польську кухню.

Розвиток освітніх ініціатив та професійних обмінів у сфері туризму є ключовим елементом співпраці між Україною та Польщею. Ця співпраця передбачає активну взаємодію між вищими навчальними закладами обох країн. Спільні освітні програми стають платформою для обміну знаннями та навичками. Тренінги та стажування для майбутніх фахівців туристичної галузі відіграють важливу роль у цьому процесі. Учасники отримують можливість ознайомитися з європейськими стандартами обслуговування. Це сприяє підвищенню якості туристичних послуг в Україні. Професійні обміни дозволяють українським студентам та фахівцям набути цінного досвіду в Польщі. Водночас польські колеги мають можливість ознайомитися з українськими туристичними практиками. Така взаємодія сприяє культурному обміну та зміцненню дружніх зв'язків між країнами. Освітні ініціативи також включають спільні наукові дослідження та конференції. Це дозволяє обмінюватися найкращими практиками та інноваціями в галузі туризму. В результаті такої співпраці формується нове покоління фахівців, здатних конкурувати на міжнародному рівні.

Водночас українсько-польська співпраця у туристичній сфері стикається з низкою викликів і проблем, серед яких – недостатній розвиток туристичної інфраструктури в окремих прикордонних регіонах України, відсутність ефективної спільної маркетингової стратегії, бюрократичні перешкоди на кордоні, зумовлені безпековою ситуацією. Війна, розв'язана Росією проти України, суттєво вплинула на туристичні потоки та безпекову привабливість регіону, але водночас стала поштовхом для розвитку нових форматів співпраці, зокрема в аспектах підтримки внутрішнього туризму.

Перспективними напрямами подальшої співпраці є створення тематичних туристичних маршрутів, які б поєднували історичні, культурні та природні об'єкти обох країн, розвиток зеленої інфраструктури, популяризація нематеріальної культурної спадщини, спільне проведення фестивалів та форумів, а також цифровізація туристичних продуктів і просування спільного туристичного бренду українсько-польського прикордоння на міжнародному ринку.

Отже, українсько-польська співпраця у туристичній галузі є важливим чинником розвитку транскордонних регіонів, зміцнення культурних зв'язків, підвищення туристичної привабливості та формування позитивного іміджу обох країн. Реалізація спільних ініціатив дозволяє не лише зберігати і популяризувати культурну спадщину, а й сприяє сталому розвитку туристичної індустрії в прикордонних регіонах.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КУЛЬТУРНО-ПІЗНАВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Войтенко І. О., студ. 5 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

Культурно-пізнавальний туризм є одним із найперспективніших та динамічних напрямів туристичної галузі України. Цей вид туризму охоплює подорожі, спрямовані на ознайомлення з історико-культурною спадщиною, архітектурними пам'ятками, традиціями, звичаями, мистецтвом та особливостями побуту різних регіонів країни. В умовах глобалізації, соціально-економічних викликів та збройного конфлікту культурно-пізнавальний туризм в Україні набуває особливого значення як засіб збереження національної ідентичності, формування позитивного іміджу держави та розвитку регіонів.

Серед ключових тенденцій розвитку культурно-пізнавального туризму в Україні варто відзначити зростання інтересу до автентичних туристичних продуктів. Сучасні туристи шукають нових вражень, прагнуть зануритися у традиції та історію місцевих громад, відвідати маловідомі, але культурно насичені локації. Це сприяє розвитку етнотуризму, гастрономічного туризму, участі у фольклорних фестивалях, народних обрядах та традиційних ремісничих майстер-класах.

Актуальною є тенденція популяризації нематеріальної культурної спадщини як об'єкта туристичної уваги. В Україні активно працюють над збереженням та промоцією таких елементів, як петриківський розпис, козацькі пісні Дніпропетровщини, культура приготування українського борщу, традиції лемків, гуцулів та інших етнічних груп. Це розширює культурний простір туристичних маршрутів і дає можливість туристам не лише побачити пам'ятки, а й безпосередньо долучитися до процесу пізнання нематеріальної культури.

Особливе місце серед тенденцій займає розвиток внутрішнього туризму. В умовах війни та обмеженого доступу до міжнародних подорожей українці все більше уваги звертають на багатство культурної спадщини своєї країни. Внутрішні туристи активно відвідують історичні міста, архітектурні пам'ятки, музеї, замки, сакральні об'єкти, відкривають для себе маловідомі, але унікальні з культурної точки зору локації.

Важливим напрямом розвитку стає цифровізація культурно-пізнавального туризму. Сучасні туристи користуються мобільними додатками, інтерактивними картами, віртуальними турами та аудіогідами для ознайомлення з культурними пам'ятками. Все частіше впроваджуються цифрові проекти, які дозволяють подорожувати віртуально або створювати маршрути з використанням доповненої реальності.

Не менш значущою є тенденція розвитку культурного туризму в контексті сталого розвитку. Туристичні маршрути все частіше орієнтуються на збереження культурної та природної спадщини, підтримку місцевих громад, використання локальних ресурсів без шкоди для довкілля. Такий підхід сприяє формуванню відповідального туриста та сталого розвитку туристичних дестинацій.

В умовах воєнного стану патріотичний компонент культурно-пізнавального туризму набуває особливої значущості. Відвідування пам'ятних місць стає не просто туристичною поїздкою, а актом вшанування героїзму. Меморіали та музеї історії визвольних змагань відіграють ключову роль у збереженні національної пам'яті. Кожен експонат розповідає про подвиги минулих поколінь. Об'єкти, пов'язані із сучасною боротьбою за незалежність України, стають символами стійкості. Вони нагадують про ціну, яку платить народ за свою свободу. Такі подорожі сприяють формуванню національної свідомості. Вони допомагають усвідомити важливість єдності та патріотизму. Культурно-пізнавальний туризм стає важливим елементом підтримки морального духу населення. Він дає змогу відчути зв'язок з історією та героями. Відвідування цих місць надихає на боротьбу та віру в перемогу. Це також спосіб вшанувати пам'ять загиблих захисників. Кожна подорож стає актом патріотизму та підтримки. Музеї та меморіали розповідають історії про силу духу українського народу. Культурно-пізнавальний туризм допомагає зберегти ці історії для майбутніх поколінь. Він сприяє формуванню національної ідентичності та гордості.

Водночас одним із викликів залишається питання збереження та відновлення культурної спадщини, пошкодженої внаслідок воєнних дій. Це вимагає стратегічного підходу до розвитку культурно-пізнавального туризму, спрямованого на відновлення туристичної інфраструктури, реставрацію пам'яток, залучення інвестицій та міжнародної допомоги.

Таким чином, сучасні тенденції розвитку культурно-пізнавального туризму в Україні відображають прагнення суспільства зберегти та популяризувати національну культурну спадщину, забезпечити сталий розвиток туристичної галузі та сприяти культурному діалогу між регіонами. У перспективі цей вид туризму має всі передумови для того, щоб стати важливим чинником відновлення економіки, розвитку регіонів та зміцнення національної ідентичності України.

ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ НІМЕЧЧИНИ ТА ІТАЛІЇ

Гетьман Х. С., студ. 1 курсу ФАТП
Науковий керівник: ст. викл. А. В. Новікова
Сумський НАУ

Німеччина та Італія відомі своєю багатю культурною спадщиною та історичними пам'ятками, які приваблюють туристів з усього світу. Обидві країни славляться своєю унікальною архітектурою, такою як середньовічні замки в Німеччині та давні римські споруди в Італії. Крім того, Німеччина відома своїми мальовничими ландшафтами, такими як Чорний ліс і Альпи, що приваблюють любителів активного відпочинку. Італія, з своєю унікальною кухнею та виноробними регіонами, пропонує неперевершені гастрономічні враження для гостей. Обидві країни також відомі своїми модними столицями - Берліном і Міланом, де можна насолодитися шопінгом та культурними подіями. Загалом, Німеччина та Італія є надзвичайно привабливими напрямками для туристів будь-яких смаків і інтересів.

Замок Нойшванштайн розташований в Альпах і був резиденцією останнього короля Баварії. Невдовзі після його смерті замок став туристичною пам'яткою. Він нагадує заставку з Діснея, викликаючи асоціації з казковими пейзажами. З певної точки в лісі відкривається захопливий краєвид на фортецю – саме звідти зроблені всі популярні фотографії.

Бранденбурзькі ворота – символ столиці Німеччини, з 1989 року символ возз'єднання країни. Зведені як копія античної арки Пропілеї на Парфеноні, вони 200 років приймали урочисту ходу переможців. П'ять проходів цих воріт було закрито із появою Берлінської стіни й заново відкрито – після її падіння.

Берлінська стіна – одна з найвідоміших історичних пам'яток. Її залишки збережені як меморіальний комплекс. Найвідоміша частина – East Side Gallery, галерея-пам'ятник свободи, створена художниками з усього світу на ділянці стіни завдовжки 1316 метрів.

Кельнський собор – найвідоміша пам'ятка Німеччини й один із найгарніших храмів світу. Висота його веж сягає 157 метрів.

Музейний острів у Берліні – культурно-архітектурний комплекс, внесений до списку ЮНЕСКО. Він розташований у північній частині острова Шпреінзель. Найпопулярніший серед відвідувачів – Пергамський музей.

Колізей – один із наймасштабніших античних амфітеатрів, побудований у I столітті. Він став символом Римської імперії. Тут відбувалися гладіаторські бої, морські битви та цькування звірів. Сьогодні туристам пропонують екскурсії з гідами, що тривають близько 30 хвилин.

Площа Святого Петра знаходиться перед головною католицькою святиною – Собором Святого Петра. Віруючі збираються на ній для того, щоб послухати живий виступ Папи Римського. Площа має вигляд двох півкіль, обрамлених тосканськими колонами. У центрі неї встановлено єгипетський обеліск. На площі працюють два великі екрани.

Помпеї – найвідоміша архітектурна пам'ятка Італії. Давньоримське місто колись було процвітаючим. Після виверження Везувію він опинився під шаром попелу, був розкопаний в XVII- XVIII ст., відновлений у XX ст.

Пізанська вежа насправді є дзвіницею при соборі Санта-Марія Ассунта. Її нахил спричинений помилкою в розрахунках, допущеною архітектором.

Гранд-канал у Венеції має природне походження – він утворився з протоки, що проходить вздовж островів лагуни. Канал перетинає все місто, а вздовж нього розташовані найгарніші венеціанські будівлі з вишуканими фасадами.

Долина Храмів є археологічним парком, що містить в собі давньогрецькі релігійні будови VI-V ст. до н. е. Автомобільною дорогою парк ділиться на дві частини: в одній знаходяться храми Зевса, Гери і Геркулеса, а в іншій – Юпітера, Ескулапа і Ефеса.

Міланський собор – велична готична споруда з білого мармуру, що прикрашає історичний центр міста. Його будівництво тривало з XIV до XX століття.

Таким чином, Німеччина та Італія є одними з найпривабливіших туристичних напрямків у Європі. Вони поєднують у собі унікальну культурну спадщину, природні краєвиди та сучасні можливості для відпочинку. Завдяки розвиненій інфраструктурі, туристи можуть комфортно подорожувати та відкривати для себе нові враження. Гастрономія, історичні пам'ятки та культурні події роблять ці країни цікавими для різних категорій мандрівників. Отже, Німеччина та Італія залишаються популярними місцями для відвідування та продовжують приваблювати мільйони туристів щороку.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПОЛЬЩІ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ ЗМІЦНЕННЯ ЇЇ ПОЗИЦІЙ НА СВІТОВОМУ ТУРИСТИЧНОМУ РИНКУ

Дрозденко А. В., студ. 1-м курсу ФАТП
Науковий керівник: професор В. П. Онопрієнко
Сумський НАУ

Польща інвестує значні кошти в модернізацію своєї туристичної інфраструктури, щоб підвищити її привабливість як для внутрішніх, так і для міжнародних туристів. Цей розвиток відбувається завдяки фінансуванню Європейського Союзу, урядовим ініціативам та приватним інвестиціям. Ключові сфери модернізації включають транспорт, розміщення, цифрові послуги та пропозиції сталого туризму.

1. Транспортна інфраструктура:

- Розширення та модернізація швидкісних автомагістралей (наприклад, S7, S8) та автомагістралей (A1, A2, A4) для покращення сполучення між великими містами та туристичними регіонами.
- Модернізація залізничних станцій та швидкісних залізничних сполучень, таких як PKP Intercity Pendolino, що робить подорожі між Варшавою, Краковом та Гданськом швидшими та комфортнішими.
- Розширення та модернізація великих аеропортів, таких як Варшавський аеропорт ім. Фридерика Шопена, Краків-Баліце та будівництво Центрального транспортного вузла для покращення повітряного сполучення.

2. Проживання та гостинність:

- Зростання кількості сучасних готелів, екокурортів та бутиків, які задовольняють різноманітні вподобання мандрівників.
- Реконструкція історичних готелів та спа-курортів у таких місцях, як Закопане, Криниця-Здруй та узбережжя Балтійського моря.
- Інтеграція смарттехнологій в готелях, включаючи цифрову реєстрацію та персоналізоване обслуговування гостей.

3. Цифровий та розумний туризм:

- Розробка мобільних додатків та цифрових путівників для туристів, таких як Poland.travel, для надання інформації в режимі реального часу.
- Впровадження рішень «розумного міста» в туристичних центрах, таких як Краків та Вроцлав, пропонуючи безкоштовні зони Wi-Fi та цифрові кіоски.
- Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR) в музеях та історичних місцях, таких як Вавельський замок та Мальборкський замок.

4. Ініціативи сталого та екологічного туризму:

- Популяризація зеленого туризму в Біловезькій пущі, Татранському національному парку та на Мазурських озерах.
- Розширення екологічних велосипедних маршрутів, таких як «Зелений велошлях», що охоплює 2 000 км на сході Польщі.
- Розвиток сталих засобів розміщення та зменшення вуглецевого сліду в туристичному секторі.

5. Відновлення культурних та історичних об'єктів:

- Реставрація об'єктів спадщини ЮНЕСКО, таких як соляна шахта Величка та музей Аушвіц-Біркенау.
- Модернізація культурних центрів, театрів та виставкових просторів у таких містах, як Гданськ та Познань.
- Інтерактивні та мультимедійні музейні експозиції в Музеї історії польських євреїв POLIN та Музеї Варшавського повстання.

Польський туризм у 2025 році буде залежати від уподобань мандрівників, що динамічно змінюються, нових технологій і зростання екологічної обізнаності. На основі галузевих звітів і прогнозів вимальовується картина тенденцій, які домінуватимуть на туристичному ринку в цьому році. Все більше туристів обиратимуть напрямки, засновані на сталому розвитку, зокрема агротуризм, екологічні ферми та подорожі, які сприяють контакту з природою. Мандрівники охочіше користуватимуться курортами, SPA та оздоровчими поїздками. Великого поширення матимуть онлайн-бронювання, віртуальні путівники та мобільні додатки для планування та керування подорожами.

Таким чином, завдяки модернізації туристичної інфраструктури Польща значно підвищила свою глобальну привабливість. Покращений транспорт, цифрові технології та стратегії сталого розвитку туризму гарантують, що Польща залишається провідним європейським туристичним напрямком. Майбутні інвестиції, особливо в Центральний транспортний вузол та розумний туризм, ще більше зміцнять позицію Польщі як країни, привабливої для туристів.

ВІДНОВЛЮВАЛЬНИЙ ТУРИЗМ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Іщенко Ю. Ю., студ. 1 курсу ФАТП
Науковий керівник: ст. викл. А. В. Новікова
Сумський НАУ

Сумська область, з її унікальним поєднанням природних багатств і глибокої культурної спадщини, відкриває неймовірні перспективи для розвитку відновлювального туризму. У світі, де стрес і швидкий темп життя стали невід'ємною частиною повсякденності, цей напрямок туризму перестає бути лише варіантом відпочинку, а перетворюється на життєво необхідну потребу для відновлення фізичного та психологічного благополуччя.

Природні ресурси Сумщини — це справжній оазис для тих, хто прагне гармонії з природою. Величезні лісові масиви, наповнені чистим повітрям, де панує тиша й спокій, створюють ідеальні умови для проведення екотерапії та лісотерапії. Прогулянки мальовничими лісовими стежками, медитативні практики серед вікових дерев, дихальні вправи на свіжому повітрі — все це діє як природний антидепресант, допомагає зняти напругу, відновити енергетичний баланс і зміцнити імунну систему. Розвиток бджільництва відкриває ще одну дивовижну можливість — апітерапію. Лікувальні властивості продуктів бджільництва, таких як мед, прополіс і пилок, відомі з давніх часів і можуть ефективно використовуватися для профілактики та лікування багатьох захворювань. Крім того, сільське господарство, особливо конярство, створює сприятливі умови для розвитку іпотерапії — унікального методу реабілітації для людей з різними фізичними та психологічними потребами.

Культурна спадщина Сумщини — це безцінне джерело духовного збагачення та психоемоційного відновлення. Відвідування історичних місць, музеїв, участь у народних святах і фестивалях дозволяють відволіктися від щоденних турбот, зануритися в багатовікову історію та культуру регіону. Сільський туризм, з його автентичним побутом і атмосферою спокою, дарує унікальну можливість відчувати єднання з природою та народними традиціями, насолодитися простими радощами сільського життя.

Проте, для повної реалізації цього потенціалу необхідно подолати ряд викликів. Розвиток сучасної туристичної інфраструктури, створення комфортних умов для проживання та відпочинку, підготовка кваліфікованих кадрів — все це вимагає значних інвестицій і наполегливої праці. Ефективний маркетинг і просування регіону як привабливого місця для відновлювального туризму — ще один важливий аспект. Необхідно створити привабливий і впізнаваний імідж Сумщини, використовуючи сучасні технології та канали комунікації. Не слід також забувати про поточну ситуацію в країні. Вона на жаль ускладнює розвиток, але так само створює потребу у психологічній реабілітації.

Незважаючи на ці труднощі, перспективи розвитку відновлювального туризму в Сумській області залишаються величезними. За умови правильного підходу, стратегічного планування та тісної співпраці між владою, бізнесом і громадою, регіон може стати не лише популярним місцем для відпочинку, але й потужним фактором соціально-економічного розвитку. Це сприятиме створенню нових робочих місць, залученню інвестицій, покращенню якості життя місцевого населення та збереженню унікальної природи та культурної спадщини Сумщини для майбутніх поколінь.

У рамках дослідження даного питання було розроблено туристичний маршрут територією Недригайлівської громади, що поєднує історичні, культурні та природні об'єкти із впровадженням терапевтичних практик.

Особливу увагу в маршруті приділено садибі «Козацька Січ» у селі Костянтинів. Це місце стало центральним терапевтичним осередком маршруту, оскільки тут відвідувачі можуть не лише ознайомитися з традиційним козацьким побутом, а й випробувати на собі іпотерапію, каністерапію та апітерапію.

Фінальною зупинкою маршруту є кафе «Старий млин» у Недригайлові, де туристи можуть скуштувати традиційну українську кухню, що сприяє створенню завершеного образу автентичного дозвілля.

Таким чином, проведене дослідження підтверджує, що поєднання культурного дозвілля з терапевтичними методами сприяє не лише збереженню історичної спадщини регіону, а й розвитку відновлювального туризму. Включення іпотерапії, каністерапії та апітерапії до туристичних програм дозволяє забезпечити комплексний вплив на фізичний та емоційний стан туристів, що робить цей маршрут унікальним та привабливим для різних вікових груп. Використання природних ресурсів, традицій та історичної спадщини Недригайлівщини сприяє формуванню нового підходу до туризму, орієнтованого на гармонійне поєднання пізнання, відпочинку та оздоровлення.

ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ ВЕЛИКОБРИТАНІЇ ТА ШВЕЙЦАРІЇ

Кожушко А., студ. 1 курсу ФАТП
Науковий керівник: ст. викл. А. В. Новікова
Сумський НАУ

Велика Британія та Швейцарія є популярними туристичними напрямками завдяки своїм унікальним культурним та природним особливостям. Велика Британія приваблює мандрівників історичними пам'ятками, такими як Тауер, Стоунхендж та Букінгемський палац, а також сучасними мегаполісами – Лондоном, Единбургом і Манчестером. Швейцарія, своєю чергою, відома мальовничими Альпами, гірськолижними курортами, чистими озерами та затишними містами, як-от Женева та Цюрих. Крім того, обидві країни мають високорозвинену туристичну інфраструктуру, що забезпечує комфортні умови для подорожей. Велика Британія славиться своєю культурною спадщиною, театрами та літературними традиціями, а Швейцарія – стабільністю, безпекою та першокласним обслуговуванням. Також важливим фактором є національні кухні: британський чай та традиційні сніданки, а також швейцарський шоколад і сир додають особливої привабливості для туристів. Завдяки різноманітності відпочинку, природним і культурним скарбам, Велика Британія та Швейцарія залишаються бажаними місцями для мандрівників з усього світу.

І Велика Британія, і Швейцарія мають розвинену туристичну інфраструктуру, яка щороку приваблює значну кількість туристів. Стабільна економіка та високий рівень безпеки в обох країнах роблять їх особливо привабливими для мандрівників. Туризм є важливою галуззю економіки як у Великобританії, так і в Швейцарії, сприяючи створенню робочих місць і збільшенню ВВП.

Швейцарія заслужено відома своїми Альпами, які є магнітом для туристів в будь-яку пору року: взимку сюди з'їжджаються любителі гірськолижного спорту, а влітку – прихильники піших походів. Озера Швейцарії, такі як Женевське, Люцернське та Цюрихське, також є важливими центрами рекреаційного туризму.

Велика Британія, зі свого боку, пропонує туристам насолодитися мальовничими ландшафтами, включаючи національні парки Лейк-Дистрикт, Пік-Дистрикт і Шотландські гори. Узбережжя Великобританії, наприклад, райони Брайтона та Корнуолла, приваблює відпочиваючих і тих, хто займається водними видами спорту.

Багата історична спадщина є ще однією сильною стороною Великобританії: середньовічні замки, величні собори та королівські резиденції, такі як Букінгемський палац і Вестмінстерське абатство, завжди викликають інтерес у туристів. Швейцарія також має унікальні історичні пам'ятки, включаючи Шильонський замок, старе місто Берн та музеї годинникової справи в Женеві.

Університетські міста Великобританії, зокрема Оксфорд і Кембридж, завдяки своїй багаторічній історії, є популярними напрямками для подорожей. Культурний досвід у Швейцарії підкреслюють різноманітні етнографічні музеї та традиційні фестивалі, які знайомлять гостей з культурою різних кантонів.

Велика Британія також пропонує особливі види туризму, наприклад, кіно- та літературний туризм, з музеями Гаррі Поттера, будинком Шерлока Холмса та місцями, пов'язаними з життям і творчістю Вільяма Шекспіра. Швейцарія, крім іншого, відома своїми музичними фестивалями, такими як Montreux Jazz Festival і Люцернський музичний фестиваль.

Відмінні гастрономічні традиції є важливою складовою туристичної привабливості обох країн: британська кухня славиться такими стравами, як фіш-енд-чіпс, ростбіф та англійський сніданок, а також традицією чаювання. Швейцарія ж відома як світовий центр виробництва шоколаду та сиру, і туристи відвідують фабрики Lindt, Nestlé та Gruyère.

Крім того, Швейцарія є визнаним лідером у сфері медичного туризму, пропонуючи високоякісне лікування в клініках Цюриха, Женеви та Базеля.

Обидві країни активно працюють над розвитком сталого туризму: у Швейцарії впроваджено програму екологічних готелів, а Велика Британія розвиває концепцію «зеленого туризму». Після спаду, спричиненого пандемією COVID-19, туристична галузь в обох країнах демонструє швидке відновлення завдяки впровадженню нових туристичних стратегій та ефективним маркетинговим кампаніям.

Висновок: Велика Британія та Швейцарія є одними з найпривабливіших туристичних напрямків завдяки багатій історії, природним ландшафтам та розвиненій інфраструктурі. Швейцарія славиться Альпами та медичним туризмом, тоді як Велика Британія приваблює культурною спадщиною та спортивними подіями. Обидві країни впроваджують принципи сталого туризму та продовжують розвивати галузь, залишаючись популярними серед мандрівників усього світу.

СТАЛІСТЬ ДОВКІЛЛЯ ЯК СУЧАСНИЙ ТУРИСТИЧНИЙ ТРЕНД

Коваленко В. І., студ. 2 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

У сучасному світі сталий розвиток стає ключовою концепцією у багатьох сферах людської діяльності, і туризм не є винятком. Тема сталості довкілля набуває особливого значення, адже туристична індустрія, яка безпосередньо залежить від природних і культурних ресурсів, одночасно є і одним із факторів їхнього виснаження. Зростаюча кількість туристів, збільшення антропогенного навантаження на екосистеми, зміни клімату та деградація природного середовища змушують світову спільноту шукати шляхи гармонійного поєднання розвитку туризму та збереження довкілля.

Сталий туризм базується на принципах екологічної відповідальності, соціальної рівноваги та економічної ефективності. Основна його мета — мінімізація негативного впливу на природу та місцеві громади, збереження біорізноманіття, підтримка культурної спадщини та забезпечення справедливого розподілу економічних вигод від туризму. Важливою особливістю цього напрямку є довгостроковий підхід, що враховує не лише інтереси сучасного покоління, а й майбутніх поколінь, які також мають отримати можливість насолоджуватися природними та культурними багатствами нашої планети.

Одним із основних аспектів сталого туризму є екологічна відповідальність. Забруднення довкілля, вирубка лісів, надмірне використання природних ресурсів, утворення великої кількості відходів, зокрема пластикових, — це лише частина екологічних проблем, що виникають унаслідок туристичної діяльності. Сучасні туристи все більше звертають увагу на екологічні стандарти готелів, ресторанів та туристичних маршрутів. Це спричинило зростання популярності екологічно сертифікованих готелів, які використовують відновлювані джерела енергії, мінімізують споживання води та електроенергії, впроваджують сортування відходів та зменшують використання пластику.

Популярності набирає також концепція "нульового сліду" (zero waste), коли туристи прагнуть зменшити кількість відходів під час подорожей, обираючи багаторазові пляшки для води, екоторбинки, біорозкладні засоби особистої гігієни тощо. Важливим аспектом екологічного туризму є також відмова від масового туризму, що спричиняє надмірне навантаження на популярні туристичні місця. Натомість розвиваються альтернативні форми подорожей, такі як екотуризм, агротуризм, волонтерський туризм та slow travel — концепція повільних подорожей, що передбачає свідомий підхід до туризму та глибоке занурення в культуру місцевості.

Значну роль у розвитку сталого туризму відіграють національні парки та природні заповідники, які стають осередками екологічної освіти та екоактивізму. Відвідувачам пропонують не лише відпочинок на природі, а й можливість долучитися до природоохоронних заходів, таких як висадка дерев, очищення територій від сміття, моніторинг рідкісних видів тварин і рослин. Масовий туризм нерідко призводить до надмірної комерціалізації культури, втрати автентичності та соціальної нерівності, коли основні прибутки від туристичної діяльності отримують великі міжнародні компанії, а місцеві жителі залишаються поза економічними вигодами.

Все більше туристів віддають перевагу унікальним і автентичним враженням, які можна отримати лише у певній місцевості. Це стимулює розвиток етнічного туризму, гастротуризму, культурного туризму та крафтового виробництва, що дозволяє зберігати місцеві традиції та забезпечувати економічний розвиток регіонів. Важливу роль відіграє й етичний туризм, що передбачає повагу до культурних особливостей відвідуваних країн і спільнот, а також усвідомлення впливу туристичної діяльності на місцевих жителів.

Україна має значний потенціал для розвитку сталого туризму, особливо в умовах відновлення після війни. Важливими напрямками є розвиток зеленого туризму, створення екологічних туристичних маршрутів, підтримка місцевих громад через розвиток екотуризму та крафтового виробництва, а також популяризація української культурної спадщини. Українські Карпати, Полісся, Поділля та інші регіони мають величезний природний потенціал, який може бути використаний для розвитку екотуризму.

Для подальшого розвитку сталого туризму в Україні необхідно активізувати державну підтримку, впроваджувати екологічні стандарти в туристичній галузі, розвивати інфраструктуру сталого туризму та сприяти екологічній освіті населення. Туристичні компанії повинні адаптувати свої продукти до сучасних трендів, пропонуючи клієнтам екологічно відповідальні подорожі, які не лише задовольняють потреби туристів, а й сприяють збереженню довкілля та підтримці місцевих громад.

Таким чином, сталість довкілля як сучасний туристичний тренд є не просто модною тенденцією, а необхідністю, яка визначатиме майбутнє туристичної галузі. Відповідальний підхід до подорожей, усвідомлене споживання ресурсів, підтримка локальних ініціатив та збереження природних і культурних багатств є ключовими принципами, які повинні лягти в основу розвитку туризму в XXI столітті.

ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ НІДЕРЛАНДІВ ТА ЧЕХІЇ

Лагуткіна М. В., студ. 1 курсу ФАТП
Науковий керівник: ст. викладач А. В. Новікова
Сумський НАУ

Нідерланди, незважаючи на свою невелику територію, є туристичною перлиною Європи. Її привабливість криється в унікальному поєднанні культурної спадщини, природних багатств, сучасної інфраструктури та ліберальної атмосфери. Амстердам – Серце Голландії: Столиця країни, Амстердам, без перебільшення, зачаровує з першого погляду. Магічні Канали: Канали Амстердама, відомі як "грахтен", є серцем міста та його найяскравішою візитівкою. Внесені до списку Світової спадщини ЮНЕСКО, вони створюють неповторну атмосферу, яку найкраще відчуті під час романтичної прогулянки на човні. Архітектура вздовж каналів – це суміш золотого віку, елегантних будинків та вузьких фасадів. Музейне розмаїття: Амстердам – рай для любителів мистецтва. Рейксмузеум (Rijksmuseum): Тут представлена найповніша колекція голландського мистецтва, включаючи шедеври Рембрандта, Вермеєра та інших майстрів. Дім Анни Франк (Anne Frank House): Місце, де під час Другої світової війни ховалася єврейська дівчинка Анна Франк. Відвідування будинку – це емоційно сильний досвід, який змушує задуматись про важливість пам'яті. Музей Ван Гога (Van Gogh Museum): Містить найбільшу у світі колекцію робіт Вінсента Ван Гога, одного з найвидатніших художників постімпресіонізму. Архітектурні Перлини: Окрім каналів, Амстердам може похвалитися низкою чудових архітектурних споруд. Королівський палац (Royal Palace): Розкішна резиденція королівської сім'ї. Площа Дам (Dam Square): Центральна площа, де завжди вирує життя. Вестеркерк (Westerkerk): Велична церква з високою вежею, з якої відкриваються чудові краєвиди на місто. Унікальна Атмосфера: Амстердам – місто свободи та толерантності. Ліберальна культура, кафешипи, Квартал Червоних ліхтарів – все це є частиною його багатогранного характеру. Феєрія Тюльпанів у Кекенхофі: (Відкритий лише навесні) Сад Кекенхоф – це справжнє диво природи. Мільйони тюльпанів різних кольорів і сортів перетворюють парк на казку. Це місце обов'язкове для відвідування, особливо для любителів квітів та фотографів. Чарівність Заансе Сханс: Пориньте в минуле в Заансе Сханс, де розташовані старовинні вітряки, зелені будиночки та традиційні ремесла. Це місце, де можна побачити, як колись жили голландці. Королівська Гаага: Гаага – це політичний центр Нідерландів. Тут знаходиться уряд, парламент та міжнародні організації, такі як Міжнародний суд ООН. Місто відрізняється елегантною архітектурою та парками. Делфтська Кераміка: Делфт славиться своєю блакитною керамікою, яка є одним із символів країни. Відвідайте фабрику, щоб побачити процес виробництва. Природні Багатства: Нідерланди – це не лише міста. Тут можна насолодитися пляжами Північного моря, прогулянками на велосипедах по сільській місцевості, де розкинулися зелені поля та маленькі села.

Чехія – країна з багатою історією, культурою та архітектурною спадщиною. Її столиця, Прага, вважається одним з найкрасивіших міст світу. Прага – Місто Тисячі Веж: Прага зачаровує своїм романтичним настроєм, монументальною архітектурою та культурними пам'ятками. Величний Карлів Міст: Карлів міст – це символ Праги. З нього відкриваються чудові краєвиди на місто та річку Влтаву. Статуї святих додають мосту особливої містичної атмосфери. Празький Град – Центр Влади: Празький Град – це величезний замковий комплекс, резиденція президента Чехії та скарбниця історії. Собор Святого Віта є однією з найвизначніших архітектурних пам'яток Граду. Староміська Площа – Серце Міста: На Староміській площі можна побачити знаменитий Астрономічний годинник Орлой, який є унікальним витвором середньовічного мистецтва. Площа оточена історичними будівлями та церквами. Архітектурне Розмаїття: Прага – це справжній музей під відкритим небом. Тут можна побачити готичні собори, ренесансні палаци, барокові церкви та будівлі в стилі ар-нуво. Чарівний Чеський Крумлов: Це місто, внесене до списку Світової спадщини ЮНЕСКО, переносить у часи Середньовіччя. Замок Чеський Крумлов – це одна з найбільших замкових споруд у Центральній Європі. Лікувальні Карлові Вари: Карлові Вари – відомий термальний курорт, де можна не лише оздоровитися, але й насолодитися елегантною архітектурою та атмосферою минулих епох. Природні Краси Чеської Швейцарії: Любителі природи будуть у захваті від Національного парку Чеська Швейцарія з його піщаниковими скелями, лісами та річковими каньйонами. Культурне Брно: Брно – друге за величиною місто Чехії, яке є важливим культурним центром Моравії. Замок Шпілберк та вілла Тугендхат – це лише деякі з його визначних місць.

Обидві країни заслуговують на увагу туристів. Вибір між ними залежить від особистих уподобань та типу відпочинку, який ви шукаєте.

ІНТЕРАКТИВНІ МУЗЕЙНІ ЕКСПОЗИЦІЇ ЯК СУЧАСНИЙ ТРЕНД

Лесик Л. О., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

Сучасний туристичний простір і сфера культурного дозвілля дедалі більше орієнтуються на нові підходи до сприйняття та презентації культурної спадщини. Одним із найпомітніших трендів останнього десятиліття є розвиток інтерактивних музейних експозицій, які змінюють традиційне уявлення про музеї як «статичні» зібрання експонатів. Цей формат відкриває нові можливості для занурення відвідувачів у історичні події, мистецькі процеси та культурні явища, стимулює емоційне залучення, інтерес і активну участь.

Поява інтерактивних музейних експозицій обумовлена кількома чинниками. По-перше, сучасне суспільство дедалі більше прагне емоційного досвіду та особистісного включення у процес пізнання. Традиційна форма експозиції, що передбачає лише споглядання експонатів та читання описів, вже не задовольняє потреби сучасних аудиторій, особливо молодого покоління, яке виросло у цифровому середовищі. По-друге, розвиток інформаційних технологій створив можливість інтегрувати в музейні простори цифровий контент, мультимедійні засоби, доповнену та віртуальну реальність, інтерактивні панелі, ігрові механіки та мобільні додатки.

Інтерактивні експозиції стають не лише інструментом популяризації культурної спадщини, а й дієвим засобом освітнього впливу. Завдяки можливості «доторкнутися» до історії, самостійно взаємодіяти з матеріалом, брати участь у квестах, 3D-моделюванні або віртуальних подорожах у минуле, відвідувачі засвоюють інформацію глибше та емоційніше. Наприклад, в українських музеях все частіше впроваджуються інтерактивні зони, де можна спробувати себе в ролі археолога, майстра народних ремесел або учасника історичних подій.

Особливе місце в інтерактивних музейних просторах займає використання доповненої реальності (AR) та віртуальної реальності (VR). Такі технології дозволяють створювати реконструкції архітектурних пам'яток, переглядати тривимірні моделі експонатів, які збереглися лише частково, або здійснювати віртуальні подорожі в епохи, які вже давно минули. Це робить музейні візити не лише пізнавальними, а й емоційно насиченими та доступними для людей з різними потребами, зокрема для осіб з інвалідністю.

Інтерактивне музеєзнавство стає все більш популярним, пропонуючи відвідувачам новий формат взаємодії з експонатами. Освітні ігри дозволяють перетворити навчання на захоплюючу пригоду. Аудіогіди надають можливість самостійно досліджувати музейні колекції. Інтерактивні панелі з тестами перевіряють знання та закріплюють отриману інформацію. Відеоінсталяції створюють ефект присутності та занурюють у минуле. Хронологічні карти допомагають відстежити історичні події у часі. Сенсорні столи дозволяють взаємодіяти з експонатами на тактильному рівні. Мобільні додатки з доповненими історіями про експонати розширюють уявлення про музейні предмети. Завдяки цим елементам, музейна аудиторія стає активним учасником процесу. Відвідувачі можуть самостійно формувати маршрут, обираючи цікаві для себе теми. Це дозволяє отримати персоналізований досвід, враховуючи індивідуальні інтереси. Інтерактивні технології роблять відвідування музею більш захоплюючим та незабутнім. Вони сприяють кращому засвоєнню інформації та розвитку критичного мислення. Такий підхід робить музеї більш доступними та привабливими для широкої аудиторії.

Водночас інтерактивні музейні експозиції мають велике значення для розвитку туризму. Вони підвищують привабливість музейних установ, стимулюють повторні візити та привертають увагу туристів, які шукають у подорожах не лише нові знання, а й яскраві емоції та незабутні враження. Особливо важливо, що інтерактивні технології дозволяють музеям виходити за межі своїх будівель — організовувати онлайн-тури, віртуальні виставки та цифрові платформи для міжнародної аудиторії.

Проте розвиток інтерактивних музейних експозицій супроводжується низкою викликів. Серед них — значні фінансові витрати на технічне оснащення та обслуговування, потреба у висококваліфікованих кадрах, питання збереження автентичності експозиції та недопущення підміни музейного змісту технологічним шоу. Важливо зберігати баланс між інноваційними формами подачі інформації та культурною місією музею.

Підсумовуючи, інтерактивні музейні експозиції стали одним із найбільш динамічних та ефективних трендів у сфері музейної справи й культурного туризму. Вони відповідають запитам сучасного суспільства, сприяють залученню нових аудиторій, розширюють освітні можливості музеїв та відкривають нові горизонти для інтеграції культурної спадщини у туристичний простір. За умов правильного використання інтерактивних технологій, музей стає не лише сховищем пам'яток, а й живим простором для пізнання, спілкування та емоційного досвіду.

МАКРОЕКОНОМІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Лесик Л. О., студ.4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. А. Дяченко
Сумський НАУ

Сучасний розвиток економіки України відбувається в умовах глобалізації, що визначає її тісну взаємодію зі світовими ринками. Макроекономічні тенденції країни значною мірою залежать від зовнішніх факторів, зокрема коливань цін на енергоносії, змін у міжнародній торгівлі та геополітичної ситуації. Важливим викликом є забезпечення економічної стабільності на фоні інфляційних процесів, валютних коливань і наслідків військових дій. Україна також прагне інтегруватися у світові економічні структури, розвиваючи співпрацю з ЄС, міжнародними фінансовими організаціями та інвесторами. Особливого значення набуває реформування ключових галузей, спрямоване на підвищення конкурентоспроможності та залучення інвестицій. Таким чином, аналіз макроекономічних тенденцій є важливим для розуміння перспектив розвитку України у світовій економічній системі.

Дослідження ключових макроекономічних показників України та світової економіки, за січень-листопад 2024 року, показали таку динаміку розвитку:

1. Економіка України у 2024 році демонструвала помірне зростання, незважаючи на триваючі виклики, пов'язані з війною та зовнішніми економічними факторами. За даними Міністерства економіки України, валовий внутрішній продукт (ВВП) України зріс на 4,2% у річному вираженні за період січень-жовтень 2024 року. У жовтні зростання ВВП становило 1,3% у річному вираженні. Основними драйверами зростання стали будівництво, транспорт і переробна промисловість. Економічні показники України та світу за 2024 рік демонструють суперечливу картину. Зростання ВВП і позитивні сигнали глобальних ринків поєднуються з інфляційними ризиками зовнішньої торгівлі. Україні важливо зосередитися на структурних реформах, що стимулюють зростання експорту та залучення іноземних інвестицій.

2. Інфляція залишається значною проблемою для економіки України. Згідно з даними Державної служби статистики України, річна інфляція досягла 12% у грудні 2024 року, прискорившись із 8,6% у вересні. Споживчі ціни в грудні зросли на 1,4% порівняно з листопадом, коли їхнє зростання становило 1,9%. Інфляція створює відчутне навантаження на домогосподарства і бізнес.

3. Від'ємне сальдо зовнішньої торгівлі товарами в Україні за січень-листопад 2024 року зросло на 3,6% порівняно з аналогічним періодом 2023 року, сягнувши 25,239 млрд доларів. Це свідчить про високий імпорт і недостатнє зростання експорту. Міжнародні резерви України в грудні зросли на 3,863 млрд доларів або на 9,7% і на 1 січня 2025 року, за попередніми даними, становили 43,788 млрд доларів. Зростання резервів зумовлене надходженням валюти від міжнародних партнерів, які в грудні перевищили чистий продаж валюти Національним банком і виплати країни за зовнішніми боргами.

4. Глобальна економіка: на глобальному рівні економічна активність залишається неоднорідною. За прогнозами Міжнародного валютного фонду, світове економічне зростання 2024 року становитиме 3,1%. Однак геополітична нестабільність, високі відсоткові ставки та уповільнення зростання в ключових економіках і далі чинять тиск на перспективи. Економіка США демонструє стабільне зростання завдяки сильному внутрішньому попиту. Згідно з даними Бюро економічного аналізу США, ВВП країни в третьому кварталі 2024 року зріс на 2,8%, чому сприяло зростання споживчих витрат на 3,7%. Рівень безробіття залишається на рівні 3,6%, що свідчить про стабільність на ринку праці. При цьому інфляція, хоча й знизилася, але залишається на рівні 3,9% у річному обчисленні.

5. Економіка Євросоюзу показує слабкі темпи зростання. Прогноз на 2024 рік було знижено до 0,9%, а для країн Євросони – до 0,8%. Інфляція в Євросоні сповільнилася до 4,2%, що дає змогу Європейському центральному банку розглядати можливість пом'якшення монетарної політики 2025 року. Економіка ЄС стикається з низкою викликів, включно з енергетичною кризою та ослабленням зовнішнього попиту. Ці фактори обмежують потенціал для відновлення.

6. Індія продовжує демонструвати стабільне зростання, залишаючись однією з найбільш швидкозростаючих економік світу. Згідно з даними уряду Індії, ВВП країни 2024 року зросте на 7%. Основними драйверами зростання стали ІТ-сектор, промислове виробництво і сільське господарство. Інфляція залишається під контролем на рівні 5,2%, що дає змогу Резервному банку Індії зберігати ключову ставку незмінною. Індія зміцнює свої позиції як глобальний економічний лідер. Її стабільне зростання і реформи в ключових секторах продовжують залучати значні інвестиції.

У висновках слід зазначити наступне: макроекономічні тенденції розвитку України у контексті глобальної економіки, що ґрунтується на офіційних даних Державної служби статистики України, Національного банку України, МВФ, Світового банку, а також Організації Об'єднаних Націй, підтверджують необхідність проведення структурних реформ, що стимулюють зростання експорту та залучення іноземних інвестицій.

ЯПОНСЬКИЙ ПІДХІД РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ: ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Лесик Л. О., студ. 4 курсу ФАТП

Науковий керівник: ст. викладач А. В. Новікова

Сумський НАУ

Японський ресторанний бізнес є одним із найуспішніших у світі, оскільки поєднує традиції, сучасні технології та надзвичайно високі стандарти якості. Основною особливістю цієї сфери є – безкомпромісний підхід щодо строгого контролю якості інгредієнтів, що забезпечує бездоганну свіжість різних продуктів, адже у Японії велике значення приділяється насамперед відбору харчових продуктів, постачальники відповідно працюють за жорсткими критеріями, аби гарантувати встановлену договором стабільну якість. В Україні ця практика може бути впроваджена через налагодження співпраці з локальними виробниками, створення фермерських господарств для різноманітних форматів ресторанного бізнесу та контроль за ланцюгами постачання. У результаті може сприяти підвищенню рівня сервісу та зміцненню економіки країни завдяки розвитку виробництва.

Суттєвою перевагою японської ресторанної бізнес моделі є велика різноманітність форматів закладів харчування. У Японії можна знайти як дорогі ресторани високої кухні, так і заклади з раменом, суші-бари або навіть невеликі кіоски, що спеціалізуються на одному виді страв, наприклад, на приготуванні тай які тощо. Це дає можливість кожному знайти відповідний зручний варіант відповідно до своїх смакових уподобань в їжі, бюджету та формату відпочинку. В Україні така система може бути адаптована шляхом активного розвитку моноформатних закладів, де головний акцент робиться на приготуванні певного типу страв. Такий підхід дозволяє зменшити витрати на управління бізнесом, водночас покращуючи якість продукту, адже персонал концентрується на конкретному напрямку, удосконалюючи технологію приготування.

Автоматизація процесів – ще важливий фактор сучасної Японії, що сприяє успіху та популярності серед японських ресторанів. Використання цифрових онлайн-меню, безконтактного замовлення через мобільні додатки, роботизованого обслуговування та автоматизованих касових систем самообслуговування дозволяє значно прискорити якісне обслуговування відвідувачів. Технологічні рішення допомагають оптимізувати робочі процеси на кухні, підвищуючи ефективність закладів. Українські ресторани можуть запозичити такий підхід для адаптації, впроваджуючи сучасні технології для спрощення та прискорення технологічних процесів. Наприклад, системи електронного замовлення можуть зменшити час очікування та покращити клієнтський досвід.

Швидкість обслуговування в Японії є пріоритетом, особливо в закладах, орієнтованих на офісних працівників і туристів. У японських ресторанах розроблено чітку систему організаційної роботи, що дозволяє звести час очікування страв до мінімуму, не впливаючи на якість продукції. Відвідувачі отримують своє замовлення протягом кількох хвилин, що особливо цінують люди, які мають обмежений час на обід. В Україні це може стати конкурентною перевагою для багатьох закладів, адже швидкий ритм життя у великих містах потребує максимальної оперативності обслуговування. Оптимізація процесів, попередня підготовка інгредієнтів і автоматизація замовлень можуть значно підвищити ефективність роботи ресторанного бізнесу в українських реаліях.

Чіткі стандарти та регламентований тайм-менеджмент є важливою складовою успіху японської ресторанної бізнес сфери. У багатьох закладах працюють за детальними інструкціями та чітко прописаними алгоритмами, що дозволяє зберігати стабільно високу якість обслуговування незалежно від зміни персоналу. Такий підхід допомагає уникати хаосу та підвищує довіру клієнтів. В Україні стандартизація робочих процесів може стати ключовим етапом у покращенні рівня сервісу та ефективності закладів харчування.

Туристичний сектор відіграє невід'ємну роль у підтримці та розвитку японського ресторанного бізнесу. Популярність японської кухні у світі зростає, а туристи, які відвідують Японію, прагнуть скуштувати справжні традиційні страви. Це створює величезний попит на автентичні ресторани, що спеціалізуються на традиційній японській кухні. В Україні цей фактор може стати рушійною силою для розвитку ресторанного бізнесу. Відкриття автентичних закладів сприятиме розвитку та популяризації автентичної української кухні, беручи за приклад Японію, де національна кухня є важливою частиною культури та туристичної привабливості. Стрімкий розвиток та поширення таких закладів сприятиме підвищенню української гастрономічної сцени та зростанню індустрії гостинності.

Японська модель ресторанного бізнесу є чудовим прикладом у ефективному поєднанні традицій, високої якості, інновацій та чіткої організації. Українські ресторатори можуть значно виграти від впровадження цих принципів.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ В СИСТЕМІ ЕКСТРЕМАЛЬНОГО ТУРИЗМУ

Марченко Є. В., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент О. В. Коваленко
Сумський НАУ

Актуальність проблеми якості послуг в системі екстремального туризму невинно зростає, відображаючи сучасні тенденції розвитку туристичної індустрії. З кожним роком все більше людей прагнуть до активного відпочинку, шукаючи нові емоції та враження.

Екстремальний туризм, як ніякий інший вид туризму, має високий потенціал, але водночас пов'язаний з підвищеним ризиком. Тому, якість послуг в цій сфері набуває особливого значення, адже від неї залежить не тільки комфорт, але й безпека учасників. Недостатній рівень кваліфікації інструкторів, неякісне обладнання, відсутність належного медичного забезпечення можуть призвести до серйозних наслідків. В умовах зростаючої конкуренції, компанії, що надають послуги екстремального туризму, повинні постійно вдосконалювати свою роботу, запроваджувати нові технології, та підвищувати рівень безпеки. Крім того, важливо враховувати етичні аспекти, та принципи сталого туризму, щоб зберегти природні ресурси для майбутніх поколінь.

Таким чином, забезпечення якості послуг в екстремальному туризмі є не тільки питанням конкурентоспроможності, але й питанням відповідального ставлення до безпеки клієнтів та збереження навколишнього середовища.

Забезпечення якості послуг в системі екстремального туризму – це складний та багатогранний процес, що вимагає особливої уваги до деталей. Адже в цій сфері на карту поставлено не лише комфорт, а й безпеку клієнтів. Перш за все, як ми вже зазначали вище, ключовим аспектом є кваліфікація інструкторів та гідів. Вони повинні мати не лише глибокі знання та досвід у відповідному виді екстремального спорту, але й вміти чітко та спокійно інструктувати учасників, а також діяти в екстремальних ситуаціях. Важливим є ретельний відбір та обслуговування обладнання. Воно повинно відповідати найвищим стандартам безпеки та регулярно перевірятися на справність.

Організатори екстремальних турів повинні розробляти детальні плани маршрутів, враховуючи погодні умови, рівень підготовки учасників та потенційні ризики. Надання якісної першої медичної допомоги є обов'язковим. Інструктори повинні володіти навичками надання першої допомоги, а аптечки повинні бути укомплектовані необхідними медикаментами. Страхування є невід'ємною частиною екстремального туризму. Воно забезпечує фінансовий захист учасників у разі нещасних випадків.

Комунікація з клієнтами повинна бути чіткою та відкритою. Учасники повинні бути повністю поінформовані про потенційні ризики та вимоги до участі. Збір відгуків від клієнтів є важливим інструментом для покращення якості послуг. Дотримання етичних норм та принципів сталого туризму є важливим для збереження природних ресурсів та культурної спадщини. Впровадження сучасних технологій, таких як GPS-навігація та системи зв'язку, може підвищити безпеку та комфорт турів. Постійне навчання та підвищення кваліфікації персоналу є необхідним для забезпечення високого рівня послуг. Співпраця з місцевими громадами та організаціями може сприяти розвитку відповідального екстремального туризму. Розробка та впровадження стандартів якості для екстремального туризму є важливим для забезпечення єдиного рівня послуг.

Проведення регулярних аудитів та перевірок є необхідним для забезпечення відповідності послуг стандартам якості. Створення системи управління ризиками є важливим для запобігання нещасним випадкам. Надання послуг згідно індивідуальних потреб клієнта. Забезпечення доступності послуг для людей з особливими потребами. Робота з досвідченими постачальниками послуг. Надання сервісу, що перевищує очікування клієнта. Створення позитивного та незабутнього досвіду для клієнтів.

Таким чином, підсумовуючи усе зазначене вище, можна зробити наступні висновки про те, що в умовах стрімкого розвитку туристичної індустрії, екстремальний туризм стає все більш популярним, але водночас вимагає підвищеної уваги до питань якості та безпеки. Зростання конкуренції на ринку вимагає від компаній, що надають такі послуги, постійного вдосконалення та інновацій. Недостатня кваліфікація персоналу, неякісне обладнання або відсутність належного медичного забезпечення можуть мати серйозні наслідки для учасників турів. Тому, інвестиції в навчання персоналу, оновлення обладнання та розробку ефективних систем безпеки є критично важливими. Крім того, важливо враховувати етичні аспекти та принципи сталого туризму, щоб забезпечити збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь. Таким чином, забезпечення високої якості послуг в екстремальному туризмі є не лише питанням конкурентоспроможності, але й питанням відповідальності перед клієнтами та суспільством.

Загалом, забезпечення якості послуг в екстремальному туризмі – це безперервний процес, що вимагає постійного вдосконалення та адаптації до змінних умов.

РЕКРЕАЦІЙНИЙ ТУРИЗМ: СТАН І ПРОБЛЕМИ

Набієва Д. В., студ. 5 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

Рекреаційний туризм є одним із провідних напрямів туристичної галузі, що має особливе значення як для фізичного та психологічного відновлення населення, так і для соціально-економічного розвитку регіонів. В умовах зростання темпів життя, інформаційних та стресових навантажень, а також наслідків збройного конфлікту на території України попит на рекреаційний туризм поступово зростає. Він включає подорожі з метою відпочинку, оздоровлення, релаксації, активного проведення часу в природному середовищі та ознайомлення з культурними й природними ресурсами території.

На сучасному етапі розвитку рекреаційного туризму в Україні спостерігається ряд позитивних тенденцій. По-перше, відзначається зростання внутрішнього туристичного потоку, оскільки безпекова ситуація обмежує можливості виїзду за кордон, а українці все більше звертають увагу на природно-рекреаційні ресурси власної держави. По-друге, розширюється спектр туристичних продуктів — від традиційного відпочинку на морському узбережжі до активних форм туризму: гірських походів, веломандрівок, кемпінгу, екотуризму. Важливою особливістю сучасного стану рекреаційного туризму є посилення уваги до концепції сталого розвитку, яка передбачає відповідальне використання природних ресурсів, збереження ландшафтного та біорізноманітного середовища, підтримку місцевих громад.

Україна має потужний природно-рекреаційний потенціал. Карпати, узбережжя Чорного та Азовського морів, численні річки, ліси, озера, природні парки та заповідники створюють сприятливі умови для розвитку рекреаційного туризму. Однак, попри наявність ресурсів, функціонування цього виду туризму супроводжується низкою проблем.

Серед основних проблем рекреаційного туризму в Україні слід відзначити недостатню розвиненість інфраструктури. У багатьох регіонах спостерігається нестача якісного дорожнього покриття, рекреаційних комплексів, кемпінгів, інформаційних центрів, закладів харчування та проживання. Бракує спеціально облаштованих зон для відпочинку, вело- та пішохідних маршрутів, а також обладнаних місць для екологічного туризму.

Важливою проблемою є низький рівень маркетингового просування рекреаційних можливостей регіонів. Більшість об'єктів рекреаційного туризму не мають належного інформаційного супроводу, бракує системного брендингу, сучасних сайтів, мобільних застосунків, що обмежує їхню популярність серед внутрішніх та іноземних туристів.

Окремою проблемою є екологічне навантаження на рекреаційні території. Нераціональна експлуатація природних ресурсів, відсутність ефективної системи поводження з відходами, порушення режимів охорони природно-заповідних територій призводять до деградації ландшафтів та зменшення рекреаційного потенціалу.

В умовах збройного конфлікту та воєнного стану рекреаційний туризм в Україні зіткнувся з додатковими викликами. Значна частина рекреаційних територій перебуває у зоні бойових дій або під тимчасовою окупацією, що унеможливує їх використання для туристичних цілей. Зниження купівельної спроможності населення, проблеми безпеки, руйнування інфраструктури також негативно впливають на стан галузі.

Незважаючи на зазначені проблеми, рекреаційний туризм в Україні має значний потенціал для подальшого розвитку. Для цього необхідно впроваджувати комплексні заходи, спрямовані на модернізацію інфраструктури, підвищення якості туристичних послуг, створення умов для безпечного та комфортного відпочинку. Важливо активізувати державну підтримку, сприяти залученню інвестицій, стимулювати розвиток малого та середнього бізнесу у сфері рекреаційного туризму.

Перспективним є розвиток інноваційних туристичних продуктів, орієнтованих на сучасні потреби туристів: організація тематичних маршрутів, поєднання рекреаційного відпочинку з культурно-пізнавальними заходами, впровадження еко- та велотуризму, створення мережі кемпінгів та глемпінгів.

Важливим напрямом є просування рекреаційного туризму на внутрішньому та міжнародному ринках шляхом реалізації ефективних маркетингових стратегій, участі у туристичних виставках, розвитку цифрових платформ для бронювання та інформаційного супроводу туристів.

Таким чином, рекреаційний туризм в Україні знаходиться на етапі трансформації та адаптації до сучасних умов. Подолання існуючих проблем та реалізація потенціалу галузі сприятимуть відновленню економіки регіонів, підвищенню якості життя населення та формуванню позитивного іміджу України як привабливої туристичної дестинації.

ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ГОТЕЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННИХ ДІЙ

Оксененко Є. О., студ. 1м курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент О. В. Коваленко
Сумський НАУ

Діяльність готельних закладів України в умовах воєнних дій зазнала суттєвих змін, оскільки багато підприємств вимушені адаптуватися до нових реалій. Значна частина готелів була пошкоджена або зруйнована, а в регіонах, наближених до зони бойових дій, туристичний попит різко знизився.

Водночас у більш безпечних областях готелі стали прихистком для внутрішньо переміщених осіб, волонтерів, військових та представників гуманітарних організацій. Це змінило формат роботи закладів, змусивши їх переглядати цінову політику, сервіс і навіть основне призначення.

Деякі готелі перетворилися на центри гуманітарної допомоги, а інші запровадили нові послуги, такі як довготривале проживання або співпраця з міжнародними організаціями.

Попри труднощі, готельний бізнес вчиться працювати в кризових умовах, шукаючи можливості для підтримки персоналу та збереження фінансової стійкості. Важливу роль відіграє державна підтримка, пільгове кредитування та міжнародна допомога для відновлення інфраструктури. Окрім цього, галузь змушена адаптувати маркетингові стратегії, спрямовуючи рекламу на внутрішнього споживача та іноземних партнерів.

У перспективі, після завершення війни, готельна сфера матиме важливу роль у відбудові економіки та розвитку туристичного потенціалу країни. Таким чином, ефективне управління готелями в умовах війни потребує гнучкості, швидкої адаптації та впровадження кризових стратегій.

Діяльність готельних закладів в Україні під час війни суттєво відрізняється залежно від регіону, адже умови роботи визначаються рівнем безпеки, міграційними потоками та економічною ситуацією. У прифронтових областях, таких як Донецька, Луганська, Запорізька та Херсонська, більшість готелів припинили роботу через активні бойові дії, руйнування інфраструктури та відсутність туристичного попиту. У цих регіонах деякі готелі використовуються як тимчасові прихистки для військових або гуманітарних місій, але загалом їхня діяльність майже паралізована. Натомість у центральних областях, таких як Київська, Вінницька та Дніпропетровська, готелі частково відновили роботу, орієнтуючись на внутрішньо переміщених осіб, волонтерів та бізнес-аудиторію.

Західні регіони, зокрема Львівська, Івано-Франківська та Закарпатська області, стали центрами для біженців і волонтерів, що суттєво змінило формат готельного бізнесу. Багато закладів перепрофілювалися під довготривале проживання або співпрацюють із міжнародними гуманітарними організаціями. Тут готелі мають вищий рівень завантаженості, проте вимушені адаптувати ціни та умови перебування до нових реалій. У порівнянні з іншими регіонами, на заході країни частково зберігся потік туристів, особливо в Карпатах, що дозволяє готелям працювати в умовах відносної стабільності.

Діяльність готельних закладів у північних та центральних регіонах України також зазнала значних змін унаслідок воєнних дій, і ситуація тут має свої особливості. У північних областях, таких як Чернігівська та Сумська, готельний бізнес зазнав серйозних втрат на початку війни через активні бойові дії та окупацію окремих територій. Багато закладів зазнали руйнувань або змушені були припинити роботу через небезпеку. Однак після звільнення цих територій частина готелів почала відновлюватися, переорієнтовуючись на прийом волонтерів, журналістів, військових і будівельних бригад, які працюють над відновленням інфраструктури. Туристичний потік залишається низьким, адже ці регіони ще оговтуються від наслідків бойових дій, і готельний бізнес працює в режимі виживання.

У центральних областях, таких як Київська, Черкаська, Полтавська та Дніпропетровська, ситуація відносно стабільніша, і готельна сфера хоч і зазнала скорочення туристичних потоків, але продовжує функціонувати. Готелі в Києві, наприклад, зіткнулися зі значним відтоком туристів і ділових клієнтів, але водночас стали прихистком для внутрішньо переміщених осіб, дипломатів, міжнародних організацій та бізнесу, який продовжує працювати в умовах війни. У Дніпропетровській області, що є важливим логістичним і гуманітарним хабом, готелі часто використовуються як тимчасові житла для волонтерів, військових та біженців із прифронтових територій.

Загалом, у порівнянні з прифронтовими або західними регіонами, північ та центр України мають змішані умови для готельного бізнесу: з одного боку, зменшення туристичного попиту та ризики безпеки, а з іншого – попит з боку переселенців, волонтерів і міжнародних структур, що допомагає частково підтримувати діяльність готелів.

Таким чином, діяльність готельних закладів під час війни суттєво залежить від регіональних умов, і кожна область адаптується до викликів по-своєму. У прифронтових зонах готелі переважно не працюють, у центрі та на заході вони виконують функцію житла для переселенців, а в деяких туристичних районах намагаються зберегти традиційний формат послуг.

ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ РИМУ

Пташніченко С. О., студ. 1 курсу ФАтП
Науковий керівник: ст. викладач А. В. Новікова
Сумський НАУ

Рим, Вічне Місто, - це місце, де епохи стикаються, а кожен камінь мовчить про минуле. Його історія, що охоплює понад два з половиною тисячоліття, залишила незгладимий слід у кожному куточку міста. Рим не просто місто, це живий музей, де розгортаються драми імперій, народжуються мистецькі шедеври та вирує нестримне життя. Цей калейдоскоп робить Рим одним з найзахопливіших місць на планеті, приваблюючи мільйони туристів щороку.

Стародавня історія Рима - це фундамент, на якому побудоване все подальше. Це історія про легіонерів, імператорів, великі битви та колосальні звершення. Колізей (Colosseum): Цей амфітеатр, зведений для масових видовищ, був ареною для гладіаторських боїв, громадських покарань та театральних вистав. Його велич і зараз вражає уяву, дозволяючи уявити грандіозність Римської імперії. Римський Форум (Roman Forum): Колись це був центр політичного, релігійного та соціального життя Стародавнього Риму. Руїни храмів, базилік і триумфальних арок нагадують про колишню могутність. Пантеон (Pantheon): Це один з найкраще збережених античних храмів. Його купол - інженерне диво, з отвором ("окулус") у центрі, через який проникає світло, створюючи містичну атмосферу. Палатинський пагорб (Palatine Hill): Легенда стверджує, що саме тут Ромул заснував Рим. З пагорба відкриваються чудові види на Форум та інші частини міста. Терми Каракалли (Thermae of Caracalla): Руїни величезних громадських лазень, які демонструють рівень розвитку інженерії та соціальних інститутів римлян.

Ватикан - це не просто частина Рима, це держава в державі, центр духовного впливу, що охоплює весь світ. Собор Святого Петра (St. Peter's Basilica): Найбільша християнська церква світу, архітектурний шедевр, створений багатьма геніями, включаючи Мікеланджело та Берніні. Її купол є однією з найвизначніших архітектурних споруд Рима. Сикстинська капела (Sistine Chapel): Розписи Мікеланджело, особливо сцена "Створення Адама", є одними з найвідоміших творів мистецтва в історії людства. Капела використовується для конклавів, де обирають нових Пап. Музеї Ватикану (Vatican Museums): Це величезний музейний комплекс, що містить неймовірну колекцію артефактів та витворів мистецтва, включаючи давньоєгипетські, етруські та римські знахідки, а також шедеври епохи Відродження.

Площі Рима - це не просто відкриті простори, це місця зустрічей, святкувань, політичних дебатів та просто повсякденного життя. Площа Навона (Piazza Navona): Це одна з найгарніших площ Рима, збудована на місці стародавнього стадіону Доміціана. Її прикрашають три чудові барокові фонтани, включаючи знаменитий Фонтан Чотирьох Рік Берніні. Фонтан Треві (Trevi Fountain): Один із найвідоміших і найбільших фонтанів світу, шедевр барокової архітектури. Легенда говорить, що кинута в нього монета забезпечить повернення до Рима. Іспанські сходи (Spanish Steps): Велика монументальна сходи, що з'єднує Площу Іспанії з церквою Трінтіта-дей-Монті. Це популярне місце для прогулянок, зустрічей та відпочинку.

Рим - це не лише античне та релігійне мистецтво, це також місто з багатою музейною культурою. Капітолійські музеї (Capitoline Museums): Найстаріший публічний музейний комплекс у світі, що містить значну колекцію античних скульптур, включаючи знамениту Капітолійську вовчицю. Галерея Боргезе (Galleria Borghese): Розташована у віллі Боргезе, цей музей містить шедеври італійського бароко, включаючи скульптури Берніні та картини Караваджо та Рафаеля. Національний музей Рима (Museo Nazionale Romano): Музейний комплекс, що містить одну з найбільших археологічних колекцій в Італії, розташовану в різних будівлях, включаючи Палаццо Массімо та Терми Діоклетіана.

Римська кухня - це частинка італійської культури, насичена смаками, традиціями та історією. Паста Карбонара (Pasta alla Carbonara): Яечний соус з гуанчіале (копчені свинячі щоки), пекоріно романо та чорним перцем. Паста Качо е Пепе (Pasta Cacio e Pepe): Проста, але смачна паста з сиром пекоріно романо та чорним перцем. Супплі (Suppli): Смажені рисові кульки з начинкою (найчастіше з моцарелою та м'ясом). Римська піца (Pizza Romana): Тонка та хрустка, часто квадратної форми, з різноманітними начинками. Артишоки по-римськи (Carciofi alla Romana): Артишоки, приготовані з м'ятою, часником та петрушкою.

ГІРСЬКИЙ ТУРИЗМ В КАРПАТАХ

Рахмаїл М. О., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: ст. викладач А. В. Новікова
Сумський НАУ

Карпати - це не просто гірський масив, це окремий світ з унікальною атмосферою, природним багатством та культурними традиціями. Гірський туризм у цьому регіоні став потужним двигуном економіки та улюбленим видом відпочинку для багатьох. Він пропонує неймовірний спектр можливостей: від спокійних прогулянок для відновлення душевних сил до екстремальних пригод, що вимагають фізичної витримки та технічної майстерності.

Що робить Карпати такими привабливими для туристів?

Приголомшливі ландшафти: Карпати - це симфонія гірських хребтів, зелених полонин, темних хвойних лісів, каскадних річок, кристалево чистих озер та величних водоспадів. Кожна пора року в Карпатах має свій особливий шарм: весна вражає буйством зелені та першими квітами, літо дарує тепло сонячних днів і прохолоду гірських потоків, осінь розфарбовує схили в золотисто-червоні відтінки, а зима перетворює гори на казкове царство снігу та льоду.

Величезне різноманіття маршрутів: Незалежно від вашого рівня підготовки, інтересів та віку, в Карпатах знайдеться маршрут саме для вас. Тут є легкі прогулянки лісовими стежками, які підходять для сімей з дітьми, пізнавальні екостежки з інформаційними стендами про місцеву флору та фауну, трекінгові маршрути середньої складності для тих, хто хоче випробувати свою витривалість, і складні альпіністські маршрути, що вимагають спеціального спорядження та досвіду.

Унікальне біорізноманіття: Карпати є домівкою для багатого розмаїття рослинних і тваринних видів, багато з яких є рідкісними або ендемічними (зустрічаються лише в цьому регіоні). Тут можна побачити карпатського ведмеда, рись, дику кішку, благородного оленя, безліч видів птахів, а також унікальні види орхідей, едельвейси та інші гірські квіти. Збереження цього біорізноманіття є важливою складовою туристичної діяльності в регіоні.

Захоплююча культура та традиції: Карпати - це регіон, де дбайливо зберігаються давні традиції та ремесла. Гуцульщина, Бойківщина, Лемківщина - кожен субрегіон має свою унікальну культуру, мову, одяг, музику, танці та кулінарні традиції. Знайомство з цими культурами робить туристичну поїздку ще більш багатогранною.

Відносна доступність та зручна інфраструктура: Карпати розташовані в Україні, що робить їх досить доступними для багатьох українців. З кожним роком туристична інфраструктура в регіоні покращується. З'являються нові готелі, хостели, садиби зеленого туризму, ресторани та кафе, що пропонують різноманітний рівень комфорту та сервісу. Також розвивається транспортне сполучення між містами та селами Карпат, що полегшує переміщення між туристичними об'єктами.

Основні види гірського туризму в Карпатах:

Піші походи (трекінг і хайкінг): Це найпопулярніший вид гірського туризму, який передбачає подолання маршрутів пішки. Різниця між трекінгом та хайкінгом часто полягає в тривалості та складності маршруту. Хайкінг зазвичай передбачає одноденні прогулянки по обладнаних стежках, тоді як трекінг може тривати кілька днів і включати ночівлі в наметах або притулках. Карпати пропонують величезний вибір маршрутів для обох видів активності.

Гірський велотуризм (маунтінбайкінг): Карпати стають все більш популярними серед любителів гірського велоспорту. Існують спеціально обладнані траси для маунтінбайкінгу, а також можливості кататися по ґрунтовим дорогам, лісовим стежкам та полонинам. Це чудовий спосіб поєднати активний відпочинок з насолодою від краєвидів.

Альпінізм та скелелазіння: Карпати не є такими високими горами, як Альпи, але вони пропонують можливості для альпінізму та скелелазіння, особливо в таких районах, як Горгани та Чорногора. Підкорення складних вершин, льодолазіння та скелелазіння вимагають спеціальної підготовки, спорядження та дотримання правил безпеки.

Кінні прогулянки: Це унікальний спосіб досліджувати Карпати, який дозволяє поєднати спілкування з тваринами з насолодою від природи. Існують туристичні маршрути, що передбачають кінні прогулянки по полонинах, лісах та гірським річкам.

Зимовий гірський туризм: Зимові Карпати перетворюються на рай для любителів зимових видів спорту. Гірськолижні курорти, такі як Буковель, Драгобрат, Славське та інші, пропонують траси різної складності для катання на лижах, сноубордах та санчатах. Також популярні катання на снігоходах та скі-тур (лижні походи по непідготовлених схилах).

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КІННОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС

Река В. О., студ. 4 курсу ФАтаП
Науковий керівник: доцент О. В. Коваленко
Сумський НАУ

Актуальність дослідження особливостей розвитку кінного туризму в Україні у військовий час зумовлена необхідністю адаптації туристичної галузі до нових реалій. Війна внесла суттєві корективи у всі сфери життя, включаючи туризм, тому важливо проаналізувати, як кінний туризм може функціонувати в таких умовах. Кінний туризм має потенціал стати одним із видів відпочинку, що сприяє психологічному відновленню та реабілітації населення. В умовах обмеженого доступу до традиційних туристичних маршрутів, кінні прогулянки можуть запропонувати альтернативний спосіб відпочинку на природі. Дослідження дозволить виявити можливості для розвитку кінного туризму в безпечних регіонах України. Аналіз особливостей організації кінних турів у воєнний час допоможе розробити рекомендації для туристичних операторів. Це дослідження є актуальним для підтримки економіки сільських регіонів, де кінний туризм може стати джерелом доходу.

Кінний туризм має значний потенціал для психологічного відновлення та реабілітації населення, особливо в умовах воєнного часу. Взаємодія з кіньми сприяє зниженню рівня стресу та тривожності, адже тварини мають заспокійливий вплив на людину. Верховна їзда допомагає відволіктися від негативних думок і переживань, зосередившись на керуванні твариною та навколишній природі. Фізична активність під час кінних прогулянок сприяє виробленню ендорфінів, гормонів щастя, що покращують настрій та загальний емоційний стан. Кінний туризм також може стати формою соціальної реабілітації, сприяючи налагодженню контактів з іншими людьми та подоланню почуття ізоляції.

Кінні прогулянки відкривають унікальну можливість досліджувати природу з іншого ракурсу, відчуваючи єдність з твариною та навколишнім середовищем. На відміну від традиційних піших або велосипедних прогулянок, верхова їзда дозволяє подолати більші відстані та дістатися до важкодоступних місць, де збереглася дика природа. Кінні маршрути часто пролягають через мальовничі ліси, поля, гірські стежки та річкові долини, відкриваючи захоплюючі краєвиди. Вершник має можливість спостерігати за дикими тваринами в їх природному середовищі, насолоджуючись спокоєм та тишею. Крім того, кінні прогулянки сприяють фізичному розвитку, зміцнюючи м'язи та покращуючи координацію рухів. Взаємодія з конем дарує відчуття свободи та пригод, роблячи відпочинок незабутнім та емоційно насиченим.

Організація кінних турів в Україні в умовах воєнного часу вимагає особливої уваги до безпеки та адаптації до змін у регіональній ситуації, а саме:

1. Західні регіони України. Тут, де відносно безпечніше, кінні тури можуть бути більш доступними. Однак, організатори повинні ретельно вибирати маршрути, уникаючи зон, близьких до стратегічних об'єктів або потенційних цілей. Важливо також мати плани евакуації та контакти з місцевими органами влади. В Карпатах, де традиційно розвинений кінний туризм, можливо організовувати невеликі групи для прогулянок гірськими маршрутами.

2. Східні та південні регіони України. У цих регіонах, де ведуться активні бойові дії, організація кінних турів практично неможлива. Проте, після закінчення війни, ці регіони матимуть великий потенціал для розвитку кінного туризму, особливо в районах з мальовничою природою.

3. Північні регіони України. Так як північні регіони України зазнали значних руйнувань, та заміновані, то організація кінних турів є небезпечною, та практично неможлива.

4. Центральні регіони України. У центральних регіонах, де ситуація більш стабільна, можна організовувати кінні прогулянки в сільській місцевості, знайомлячи туристів з українськими традиціями та культурою. Важливо враховувати обмеження, пов'язані з комендантською годиною та іншими заходами безпеки.

Варто приділяти особливу увагу психологічному стану туристів, пропонуючи їм спокійні та розслаблюючі прогулянки на природі. Розвиток кінного туризму в сільських регіонах України може стати потужним стимулом для їхньої економіки, відкриваючи нові можливості для місцевого населення. Організація кінних турів потребує послуг з розміщення, харчування, супроводу, а також догляду за тваринами, що створює робочі місця для місцевих жителів. Кінні прогулянки приваблюють туристів, які цікавляться природою та сільським способом життя, що сприяє розвитку супутніх послуг, таких як продаж сувенірів, продуктів харчування та ремісничих виробів. Кінний туризм може стати основою для створення мережі еко-ферм та сільських садиб, що спеціалізуються на прийомі туристів, пропонуючи їм унікальний досвід спілкування з тваринами та природою. Це дозволить залучити інвестиції в розвиток інфраструктури сільських регіонів, покращити якість життя місцевого населення та сприяти збереженню культурної спадщини. Крім того, кінний туризм може стати ефективним інструментом для популяризації сільських територій та залучення туристів з інших регіонів України та з-за кордону.

ПРИГОДНИЦЬКИЙ ТУРИЗМ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

Ростока В. С., студ. 2 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

Пригодницький туризм – це один із найдинамічніших і найзахопливіших видів подорожей, який приваблює мандрівників, готових випробувати свої можливості, отримати новий досвід і насолодитися природними ландшафтами. Цей вид туризму включає широкий спектр активностей, таких як альпінізм, рафтинг, спелеотуризм, сафари, стрибки з парашутом, хайкінг, дайвінг та багато інших екстремальних або напівекстремальних розваг. Він сприяє розвитку фізичної витривалості, формує навички виживання в дикій природі та дає можливість насолоджуватися унікальними природними і культурними локаціями. Популярність пригодницького туризму постійно зростає, оскільки сучасні мандрівники прагнуть отримати більше емоцій та нестандартних вражень. Завдяки розвитку технологій та доступності інформації, туристи можуть легше знайти екскурсії, забронювати маршрути та отримати необхідне обладнання. Особливу популярність цей вид туризму набув серед молоді та активних людей, які шукають нові виклики.

Незважаючи на зростаючу популярність, пригодницький туризм має низку проблем, які обмежують його розвиток та потребують вирішення. Найбільша проблема, пов'язана з пригодницьким туризмом, – це високий рівень ризику для життя та здоров'я мандрівників. Активності, такі як альпінізм, рафтинг чи спелеотуризм, потребують спеціальної підготовки, фізичної витривалості та знання технік виживання. Недостатній рівень інструктажу або погане спорядження можуть призвести до серйозних травм чи навіть смертельних випадків. Важливою складовою безпеки є контроль з боку організаторів, належна підготовка гідів, дотримання правил техніки безпеки та використання якісного обладнання.

Збільшення потоку туристів у віддалені куточки природи нерідко призводить до екологічних проблем. Незаконне кемпінгування, засмічення природних територій, пошкодження екосистем і ландшафтів – усе це негативно впливає на довкілля. Популярні туристичні маршрути часто страждають від ерозії ґрунтів, забруднення водних ресурсів та знищення рідкісних видів рослин і тварин. Тому важливо впроваджувати концепцію сталого туризму, яка передбачає екологічно відповідальні подорожі, збереження природи та мінімізацію впливу людської діяльності.

У багатьох регіонах, перспективних для розвитку пригодницького туризму, спостерігається низький рівень туристичної інфраструктури. Відсутність добре маркованих маршрутів, поганий стан доріг, недостатня кількість туристичних притулків, рятувальних станцій та пунктів медичної допомоги – усе це ускладнює подорожі та створює додаткові небезпеки. Важливо розробляти і впроваджувати програми розвитку туристичної інфраструктури, які передбачають будівництво екологічних таборів, створення сучасних карт та мобільних додатків для туристів.

У багатьох країнах, зокрема й в Україні, існує проблема недостатнього законодавчого регулювання у сфері пригодницького туризму. Деякі види активного відпочинку не мають чітких норм безпеки або регулюються різними галузями законодавства, що створює бюрократичні труднощі для організаторів туристичних послуг. Важливо розробити єдині стандарти для організації пригодницького туризму, які регламентували б вимоги до інструкторів, гідів, туристичного спорядження та страхування туристів.

Впровадження мобільних додатків, GPS-навігації, онлайн-карт та платформ для бронювання робить пригодницький туризм доступнішим і безпечнішим. Туристи можуть отримувати актуальну інформацію про маршрути, погодні умови, правила безпеки та доступні послуги в режимі реального часу. Також популярності набувають віртуальні тури та навчальні програми, які допомагають мандрівникам краще підготуватися до активного відпочинку.

Одним із перспективних напрямків є створення туристичних кластерів, що об'єднують різні види активного відпочинку в межах однієї території. Наприклад, у Карпатах можна поєднувати піші походи з велотуризмом, кінними прогулянками, рафтингом та етнотуризмом. Такий підхід дозволяє туристам отримувати комплексні враження та сприяє довготривалому перебуванню в регіоні.

Завдяки розвитку блогерства та соціальних мереж значно зросла популярність екстремального та активного відпочинку. Відео та фотографії з подорожей мотивують нових туристів спробувати себе в пригодницькому туризмі.

Пригодницький туризм є перспективним напрямом туристичної галузі, що розвивається під впливом сучасних технологій, екологічних тенденцій та змін у поведінці туристів. Попри наявні виклики, цей вид туризму має величезний потенціал, особливо в регіонах із розвиненим природним та культурним середовищем. Впровадження інновацій, покращення інфраструктури, підвищення рівня безпеки та популяризація активного відпочинку сприятимуть подальшому розвитку пригодницького туризму та його адаптації до сучасних умов.

ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ У РЕАЛІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Сердюк Є. І., студ. 1м курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент О. В. Коваленко
Сумський НАУ

Актуальність дослідження особливостей державної політики України у реалізації туристичного потенціалу зумовлена необхідністю пошуку ефективних шляхів розвитку туристичної галузі в умовах сучасних викликів. Україна володіє значним туристичним потенціалом, проте його реалізація потребує системного підходу та державної підтримки. Важливо проаналізувати, як державна політика сприяє розвитку туристичної інфраструктури, залученню інвестицій та популяризації туристичних напрямків. Дослідження дозволить виявити ефективні механізми державного регулювання туристичної галузі та розробити рекомендації для покращення туристичного іміджу України. В умовах воєнних дій, особливого значення набуває розвиток внутрішнього туризму та адаптація туристичної галузі до нових реалій. Аналіз державної політики в цій сфері сприятиме відновленню туристичної галузі після закінчення війни та забезпеченню її сталого розвитку.

Державна політика відіграє ключову роль у стимулюванні розвитку туристичної галузі, використовуючи різноманітні інструменти для досягнення цієї мети. Насамперед, держава сприяє розвитку туристичної інфраструктури через фінансування будівництва та реконструкції доріг, готелів, аеропортів та інших об'єктів, необхідних для комфортного перебування туристів. Для залучення інвестицій у туристичний сектор, держава розробляє спеціальні програми та надає податкові пільги, що робить інвестиції в туристичні проекти більш привабливими. Важливим аспектом є також створення сприятливого інвестиційного клімату, що включає спрощення бюрократичних процедур та забезпечення правового захисту інвесторів.

Популяризація туристичних напрямків здійснюється через організацію рекламних кампаній, участь у міжнародних туристичних виставках та проведення культурних заходів. Держава також підтримує розвиток інформаційних технологій у туристичній галузі, сприяючи створенню онлайн-платформ та мобільних додатків для туристів. Важливим елементом державної політики є розробка та впровадження національної стратегії розвитку туризму, що визначає пріоритетні напрямки та завдання. Держава також здійснює контроль за якістю туристичних послуг, встановлюючи стандарти та вимоги до туристичних об'єктів. Для забезпечення безпеки туристів, держава вживає заходів щодо охорони туристичних об'єктів та розробляє плани дій у надзвичайних ситуаціях. Важливим аспектом є також розвиток екологічного туризму, що передбачає збереження природних ресурсів та популяризацію екологічно чистих видів туризму. Держава також сприяє розвитку культурного туризму, підтримуючи збереження історичних та культурних пам'яток.

Ефективне державне регулювання туристичної галузі вимагає комплексного підходу, що включає в себе створення сприятливих умов для розвитку туризму, забезпечення безпеки туристів та популяризацію туристичних напрямків. Для покращення туристичного іміджу України необхідно розробити та впровадити національну стратегію розвитку туризму, що визначає пріоритетні напрямки та завдання. Важливим є також створення єдиного туристичного порталу, який надаватиме туристам повну та достовірну інформацію про туристичні можливості України.

Для залучення інвестицій у туристичний сектор необхідно розробити спеціальні програми та надати податкові пільги, що робить інвестиції в туристичні проекти більш привабливими. Важливим є також створення сприятливого інвестиційного клімату, що включає спрощення бюрократичних процедур та забезпечення правового захисту інвесторів. Популяризація туристичних напрямків здійснюється через організацію рекламних кампаній, участь у міжнародних туристичних виставках та проведення культурних заходів. Держава також підтримує розвиток інформаційних технологій у туристичній галузі, сприяючи створенню онлайн-платформ та мобільних додатків для туристів.

Для забезпечення безпеки туристів, держава вживає заходів щодо охорони туристичних об'єктів та розробляє плани дій у надзвичайних ситуаціях. Важливим аспектом є також розвиток екологічного туризму, що передбачає збереження природних ресурсів та популяризацію екологічно чистих видів туризму. Держава також сприяє розвитку культурного туризму, підтримуючи збереження історичних та культурних пам'яток. Для покращення туристичного іміджу України необхідно також активно використовувати соціальні мережі та інші онлайн-платформи для популяризації туристичних напрямків.

В умовах воєнних дій розвиток внутрішнього туризму набуває особливої актуальності, стаючи не лише способом відпочинку, але й важливим фактором підтримки економіки та соціальної стабільності. Державна політика в цій сфері повинна бути спрямована на створення безпечних та доступних маршрутів, адаптованих до нових реалій. Важливим є підтримка місцевих підприємців, що пропонують туристичні послуги, та створення умов для їхньої адаптації до змін.

ФЕШН-ТУРИЗМ В УКРАЇНІ

Слинько Р. М, студ. 4 курсу ФАТП

Науковий керівник: ст. викладач А. В. Новікова

Сумський НАУ

Фешн-туризм в Україні – це відносно нове, але багатообіцяюче явище, яке поєднує в собі інтерес до моди, дизайну та багатой української культури з бажанням подорожувати та відкривати для себе нові горизонти. Цей вид туризму передбачає не просто споживацький підхід до шопінгу, а набагато глибше занурення в атмосферу моди, відвідування знакових подій, зустрічі з дизайнерами, знайомство з майстернями та виробництвами, а також дослідження впливу культурної спадщини на формування сучасного українського стилю.

Основними складовими фешн-туризму в Україні є, безумовно, Тижні моди. Ukrainian Fashion Week є найавторитетнішою платформою для демонстрації творчості українських дизайнерів, привертаючи увагу як національних, так і міжнародних критиків, байєрів та фешн-блогерів. Відвідування показів дає унікальну можливість побачити колекції, які ще не потрапили на полиці магазинів, відчувати енергію, що панує за лаштунками, та познайомитися з трендсеттерами галузі. Інші, менш масштабні, але не менш цікаві модні заходи, такі як Mercedes-Benz Kiev Fashion Days, також формують фешн-календар України, пропонуючи альтернативні погляди на моду та підтримку молодим талантам.

Окрім Тижнів моди, важливу роль відіграє шопінг у дизайнерських шоурумах та концепт-сторах. Ці місця часто відрізняються від традиційних бутиків атмосферою ексклюзивності та можливістю безпосереднього контакту з дизайнером або його командою. Придбання одягу, взуття, аксесуарів чи ювелірних виробів від українських дизайнерів – це не лише інвестиція в якісні та унікальні речі, але й підтримка локального виробництва та креативної економіки. Цікавим аспектом є те, що багато дизайнерів у своїх роботах використовують традиційні техніки та мотиви, переосмислюючи їх у сучасному ключі, що робить українську моду особливо цінною для туристів, які цікавляться культурним контекстом одягу.

Знайомство з історією та розвитком моди в Україні, її взаємозв'язком з національними традиціями, може бути здійснено через відвідування музеїв та тематичних виставок. Музеї моди та костюма, хоча їх кількість поки обмежена, пропонують поглянути на еволюцію стилю, відтворення історичних костюмів, та вплив культурних подій на формування модних тенденцій. Виставки, присвячені окремим дизайнерам, епохам чи напрямкам моди, дають змогу глибше зрозуміти феномен моди як явища культури.

Інтерактивні форми знайомства з модою, такі як майстер-класи та воркшопи, також набувають популярності. Участь у майстер-класах з дизайну одягу, вишивки, створення аксесуарів, дає можливість не лише отримати корисні навички, але й поринути у творчий процес, дізнатися про тонкощі роботи дизайнерів та майстрів. Це особливо актуально для тих, хто цікавиться традиційними ремеслами та техніками, які є важливою частиною української культурної спадщини.

Варто також згадати про тематичні екскурсії, присвячені історії моди в певних містах чи регіонах. Такі екскурсії можуть включати відвідування історичних місць, пов'язаних з розвитком моди, а також знайомство з сучасними дизайнерськими локаціями. Фестивалі моди, арт-ярмарки, конкурси молодих дизайнерів – це ще одна форма залучення туристів, які цікавляться модою та креативною індустрією.

В Україні фешн-туризм має значний потенціал для розвитку, який поки що не повністю розкритий. Україна може запропонувати світу не лише талановитих дизайнерів, які створюють унікальний та якісний одяг, але й багату культурну спадщину, яка надихає на створення оригінальних колекцій. Переосмислення традиційних мотивів, вишивки, плетіння, використання натуральних матеріалів – все це робить українську моду цікавою та привабливою для тих, хто шукає автентичність та унікальність. Підвищений інтерес до української культури в останні роки, зокрема до вишиванок, традиційного вбрання, дає додатковий поштовх для розвитку цього напрямку.

Однак, на шляху розвитку фешн-туризму в Україні існують певні перешкоди. Недостатня популяризація українських дизайнерів на міжнародній арені обмежує притік іноземних туристів, зацікавлених у шопінгу та знайомстві з місцевою модою. Обмежена кількість спеціалізованих туроператорів, які б організовували фешн-тури в Україну, ускладнює планування подорожей для туристів. Недостатньо розвинена інфраструктура, орієнтована саме на потреби фешн-туристів, наприклад, тематичні готелі, ресторани, виставкові простори, також є проблемою.

Незважаючи на ці виклики, фешн-туризм може стати важливим інструментом для популяризації української культури в світі, підтримки місцевих дизайнерів, сприяння розвитку креативної економіки та створення нових робочих місць. Для реалізації цього потенціалу необхідні спільні зусилля з боку держави, туристичних організацій, дизайнерів та культурних інституцій.

АНАЛІЗ НАПРЯМІВ ДЕРЖАВНОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ТУРИЗМУ УКРАЇНИ

Стасюк І. О., студ. 1м курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент О. В. Коваленко
Сумський НАУ

Актуальність аналізу напрямів державної регіональної політики у сфері туризму України зумовлена необхідністю оптимізації використання туристичного потенціалу кожного регіону країни. В умовах децентралізації та змін в економічному ландшафті, важливо оцінити ефективність існуючих регіональних стратегій розвитку туризму. Аналіз дозволить виявити сильні та слабкі сторони регіональної політики, а також визначити можливості для її удосконалення. Дослідження напрямів державної регіональної політики сприятиме розробці рекомендацій для покращення координації між центральними та місцевими органами влади у сфері туризму. Важливо також оцінити вплив регіональних туристичних програм на соціально-економічний розвиток регіонів та їхню здатність залучати інвестиції. В умовах воєнних дій, особливого значення набуває адаптація регіональної туристичної політики до нових реалій та пошук шляхів для відновлення туристичної галузі.

В умовах децентралізації та змін в економічному ландшафті, оцінка ефективності існуючих регіональних стратегій розвитку туризму стає критично важливою для забезпечення сталого розвитку галузі. Децентралізація надає регіонам більше повноважень у формуванні та реалізації туристичної політики, що вимагає аналізу їхньої здатності ефективно використовувати ці повноваження. Важливо оцінити, наскільки регіональні стратегії відповідають потребам місцевого ринку та враховують унікальні туристичні ресурси кожного регіону.

Аналіз повинен охоплювати оцінку ефективності використання бюджетних коштів, виділених на розвиток туризму, та їхній вплив на соціально-економічний розвиток регіонів. Важливо також оцінити, наскільки регіональні стратегії сприяють залученню інвестицій у туристичний сектор та створенню нових робочих місць. В умовах змін в економічному ландшафті, необхідно оцінити, наскільки регіональні стратегії адаптовані до нових викликів, таких як зміни в споживчих перевагах та розвиток нових технологій.

Важливим є також оцінка ефективності координації між регіональними та центральними органами влади у сфері туризму. Аналіз повинен охоплювати оцінку ефективності маркетингових кампаній, спрямованих на популяризацію регіональних туристичних напрямків. Важливо також оцінити, наскільки регіональні стратегії сприяють розвитку екологічного та культурного туризму. В умовах воєнних дій, особливого значення набуває оцінка здатності регіональних стратегій адаптуватися до нових реалій та забезпечити безпеку туристів.

Дослідження напрямів державної регіональної політики у сфері туризму є ключовим для розробки ефективних рекомендацій щодо покращення координації між центральними та місцевими органами влади. Аналіз дозволяє виявити слабкі місця в існуючій системі та визначити необхідні зміни для покращення взаємодії. Це сприяє усуненню дублювання функцій, оптимізації розподілу ресурсів та підвищенню ефективності реалізації туристичних проектів.

Дослідження дозволяє виявити найкращі практики координації між різними рівнями влади та розробити механізми їхнього впровадження. Воно також сприяє створенню єдиної інформаційної платформи для обміну даними та досвідом між центральними та місцевими органами влади. Аналіз дозволяє визначити необхідність внесення змін до законодавства та нормативно-правових актів, що регулюють туристичну діяльність.

Дослідження також сприяє розробці рекомендацій щодо покращення планування та реалізації регіональних туристичних програм. Воно дозволяє визначити необхідність створення спільних робочих груп та комісій для координації дій між центральними та місцевими органами влади. Аналіз також сприяє розробці рекомендацій щодо покращення моніторингу та оцінки ефективності регіональних туристичних програм.

В умовах воєнних дій адаптація регіональної туристичної політики до нових реалій набуває критичного значення для забезпечення життєздатності галузі. Необхідно терміново переглянути стратегії розвитку туризму, враховуючи зміни в безпековій ситуації та обмеження на пересування. Важливо зосередитися на розвитку внутрішнього туризму, пропонуючи безпечні та доступні маршрути для українців.

Адаптація регіональної туристичної політики повинна включати розробку програм для підтримки місцевих підприємців, що працюють у туристичній галузі. Важливо також забезпечити інформаційну підтримку туристів, надаючи їм актуальну інформацію про безпечні регіони та доступні послуги. Регіональні органи влади повинні активно співпрацювати з волонтерськими організаціями та громадськими ініціативами для організації туристичних заходів та програм.

МОРАЛЬНО-ЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОЄННОГО ТУРИЗМУ

Таран Д. Ю., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. І. Єпик
Сумський НАУ

У сучасних умовах розвитку туристичної галузі все більшої уваги набуває явище військового туризму — специфічної форми подорожей, пов'язаної з відвідуванням місць бойових дій, меморіалів, музеїв війни, а також територій, що зазнали впливу збройних конфліктів. Особливого резонансу тема військового туризму набула в Україні в контексті повномасштабного російсько-українського вторгнення, що зумовило як суспільний інтерес до історії війни, так і формування нового туристичного продукту. Однак популяризація цього виду туризму супроводжується низкою складних морально-етичних дилем, які потребують комплексного наукового аналізу.

Передусім, однією з ключових етичних проблем є комерціалізація людських страждань. Перетворення місць трагедій, руйнувань і загибелі мирних жителів та військових на туристичні локації нерідко викликає суспільний спротив та ставить питання про моральність такого використання простору. Постає загроза перетворення пам'яті про війну на елемент розважальної індустрії, що нівелює глибину трагедії та травматичний досвід постраждалих.

Другий важливий аспект — повага до пам'яті загиблих та емоційного стану місцевого населення. Військовий туризм часто пов'язаний із демонстрацією руїн, меморіалів, цвинтарів або місць, де нещодавно відбувалися бойові дії. Для багатьох місцевих жителів та родичів загиблих ці простори є сакральними та наповненими особистим болем. Туристична активність у таких місцях без дотримання норм етичної поведінки може бути сприйнята як акт зневаги або вторгнення в особисту трагедію.

Крім того, морально спірним є питання мотивації туристів. Військовий туризм може приваблювати різні категорії людей: від щирих дослідників і тих, хто прагне вшанувати пам'ять загиблих, до так званих «темних туристів», які шукають гострих відчуттів та прагнуть спостерігати наслідки катастроф, воєн та насильства. Саме остання категорія викликає найбільшу кількість етичних дискусій, адже в основі таких подорожей часто лежить воєрізм, споживацький інтерес до чужих страждань, що суперечить моральним нормам гуманізму.

Ще одним викликом є проблема етичного представлення інформації під час екскурсій та в музейних експозиціях. Важливо уникати спрощених наративів, героїзації або романтизації війни, пропагандистських кліше чи викривлення історичних фактів. Подача матеріалу повинна бути професійною, зваженою та чутливою до почуттів аудиторії та постраждалих спільнот.

Особливо гостро стоїть питання етики організації живих турів у зонах бойових дій або на деокупованих територіях. Це пов'язано як з безпековими ризиками, так і з моральним аспектом присутності сторонніх людей у просторах, де продовжуються процеси відновлення, роботи саперів та психологічної реабілітації місцевого населення. Туристична діяльність у таких зонах може сприйматися як експлуатація травми, якщо вона не супроводжується елементами солідарності, допомоги та збереження пам'яті.

Вирішення морально-етичних проблем військового туризму потребує вироблення чітких етичних стандартів та регуляторних механізмів на національному та міжнародному рівнях. Серед ключових засад, якими має керуватися ця сфера, слід виокремити: повагу до гідності постраждалих, збереження автентичності локацій, недопущення комерційної експлуатації болю, обов'язкове інформування туристів про етичні норми поведінки.

Етичний підхід до розвитку військового туризму вимагає особливої уваги до місцевих громад. Їхня активна участь у створенні туристичних продуктів є необхідною умовою. Забезпечення прав та інтересів місцевих жителів має бути пріоритетом. Важливо сприяти формуванню культури пам'яті, яка базується на співпереживанні. Повага до жертв є ключовим елементом етичного військового туризму. Освітлення трагічних сторінок історії має відбуватися з особливою делікатністю. Місцеві громади повинні мати можливість висловити свою думку щодо туристичних ініціатив. Слід уникати будь-якої форми експлуатації трагедій минулого. Туристичні продукти повинні сприяти примиренню та взаєморозумінню. Важливо забезпечити прозорість та відкритість у процесі створення туристичних маршрутів. Етичний військовий туризм може стати інструментом для навчання та виховання.

Підсумовуючи, слід визнати, що військовий туризм має значний потенціал як інструмент збереження історичної пам'яті, формування національної ідентичності та патріотичного виховання. Однак розвиток цього напрямку без належної уваги до морально-етичних аспектів може призвести до спотворення його цінностей та негативних соціальних наслідків. Саме тому питання етики у військовому туризмі повинно бути предметом постійного наукового, професійного та суспільного обговорення.

ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ РЕКЛАМИ ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Ткаченко Ж. В., студ.4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. А. Дяченко
Сумський НАУ

Ринок реклами туристичної сфери у післявоєнний період стикається з низкою викликів, пов'язаних із відновленням галузі та змінами в споживчих уподобаннях. Через руйнування інфраструктури, економічні труднощі та зміну туристичних потоків реклама має не лише приваблювати клієнтів, а й відновлювати довіру до безпечності подорожей. Особливої важливості набуває просування внутрішнього туризму як одного з ключових напрямів економічного відродження. У той же час цифровізація та інноваційні маркетингові стратегії відкривають нові можливості для туристичних компаній, дозволяючи ефективніше взаємодіяти з аудиторією через соціальні мережі та онлайн-платформи. Велике значення матиме співпраця держави та бізнесу у створенні позитивного іміджу країни як привабливого туристичного напрямку. Сучасні тренди, такі як екотуризм, культурні маршрути та волонтерський туризм, можуть стати основою нової рекламної стратегії. Таким чином, розвиток ринку реклами туристичної сфери у післявоєнний період потребує адаптації до нових умов, стратегічного планування та використання сучасних комунікаційних технологій. Дослідження проблем і перспектив розвитку ринку реклами у післявоєнний період – питання різностороннє.

Розглянемо нижче деякі статистичні показники щодо того, як саме функціонувала туристична індустрія у 2024 році, та які фінансові показники було досягнуто. За даними Державного агентства розвитку туризму (ДАРТ), від діяльності учасників ринку туристичних послуг, у 2024 році до бюджету України поступило майже 3 млрд. грн.

Слід зазначити, що у 2024 році представники туристичної сфери сплатили 2 млрд. 938 млн. грн. податків до скарбниці України, а у 2023 році - 2 млрд. 49 млн. грн., що показує тенденцію до зростання. Статистична інформація щодо кількості платників податків у 2024 році, порівняно до 2023 року, також становить зростання на 7%, що підтверджує активізацію діяльності учасників ринку туристичних послуг. Дослідження показали, що найбільшу частку надходжень до державного бюджету України отримано від діяльності готелів, а саме: 66, 5% від усіх платежів.

Відомо, що туристична галузь України зазнала непоправних втрат за час російської агресії: зруйновано культурно-історичні пам'ятки, заміновані території, пошкоджена інфраструктура, є загрози екологічного характеру.

У 2022 році, за даними Euromonitor International, через війну в Україні глобальний в'їзний туризм втратив 6,9 млрд. доларів США. У той же час війна вплинула на різке збільшення в усьому світі зацікавленості українською історією, її культурною спадщиною. У зв'язку з цим туризм в Україні набуває все більшого соціального та політичного значення. Війна в Україні дала поштовх до формування й розвитку такого виду туризму, як «воєнний туризм».

Саме тому, у даний час та у післявоєнний період варто застосовувати різний маркетинговий інструментарій, адаптований під демографічні, територіальні, соціальні, психологічні й ментальні трансформації українського суспільства, що відбулися під впливом війни. Відповідно пропонується розглядати комплекс маркетингу туристичних послуг на сучасному етапі як заходи, що пов'язані з розробкою нових туристичних продуктів, а також їх просуванням на туристичний ринок, з врахуванням негативного впливу війни в Україні.

Важливою складовою розвитку ринку реклами у післявоєнний період є те, що вона повинна відповідати тим змінам, які відбулися під впливом війни, а саме:

- демографічним,
- територіальним,
- соціальним,
- психологічним,
- ментальним тощо.

У висновках слід зазначити наступне: проблеми та перспективи розвитку ринку реклами туризму у післявоєнний період в Україні матимуть деяку відмінність, відповідно територій та споживачів, на яких ця реклама буде направлена. Необхідно буде враховувати потреби індивідумів і груп людей у туризмі, відпочинку, розвагах, освіті, санаторно-курортному лікуванні, організації дозвілля тощо, а також пропонувати туристичні продукти якнайкраще адаптовані до запитів споживачів. Важливими є туристичні пропозиції для ветеранів війни, які найкраще допоможуть їм реалізувати себе в суспільстві, після фізичних та психологічних травм, які вони отримали під впливом війни.

ІТАЛІЯ. ОСОБЛИВОСТІ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

Шейкіна П., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: ст. викладач А. В. Новікова
Сумський НАУ

Багато хто вважає, що італійська кухня досить проста і знайома кожному. Знайти італійський ресторан можна майже в будь-якому місті світу. Проте варто розуміти, що заклади італійської кухні за межами Італії зазвичай пропонують спрощену версію національних страв, адаптовану для іноземців.

Справжні кулінарні традиції та гастрономічні звичаї Італії можуть суттєво відрізнятися від тих уявлень, які сформувалися у вас завдяки відвідуванню італійських ресторанів у вашому місті. Розгляньмо основні категорії закладів харчування, які можна зустріти в Італії:

Ristorante (Ресторанте) — заклади вищої категорії з відповідними цінами, вишуканим оформленням та високим рівнем обслуговування. Відмінні риси: білі скатертини, якісний посуд, кришталеві келихи, авторська кухня та обширна винна карта з послугами сомельє. Такі ресторани зазвичай мають перерву між обідом і вечерею.

Trattoria (Тратторія) — переважно сімейні заклади з домашньою атмосферою та багаторічною історією. Меню складається з традиційних місцевих страв, часто написано італійською мовою і може бути представлене на дошці. Вартість страв нижча порівняно з ресторанами, однак якість їжі може бути дуже високою. Трактири також мають перерву в роботі між обідніми та вечірніми годинами.

Osteria (Остерія) — заклади з простою домашньою їжею та вином. Історично це були придорожні заклади, де за помірну плату дозволяли споживати власну їжу, купуючи лише напої. Сьогодні остерії приваблюють переважно місцевих мешканців. Їхні особливості: домашні страви, демократичні ціни, відсутність вишуканого інтер'єру та презентації страв.

Buca (Бука) — особливий тип закладів, характерний для Флоренції. Розташовуються в підвальних приміщеннях старовинних палаців аристократичних родин. Назва перекладається як "діра" — ці підвали колись використовувалися для зберігання солоного м'яса та цінних вин.

Pizzeria (Піцерія) — на відміну від піцерій в інших країнах, італійські заклади цього типу спеціалізуються виключно на піці та закусках, тут рідко можна знайти пасту чи м'ясні страви.

Tavola calda ("Гарячий стіл") — прості їдальні з доступною гарячою їжею: пастою, овочами, м'ясними та рибними стравами. Такі заклади популярні серед місцевих працівників для обідньої перерви.

Багато туристів дивуються, коли не можуть пообідати в ресторані о 15:00. Більшість італійських закладів працюють за усталеним графіком: обід з 12:00 до 15:00, потім перерва, а вечір починається близько 19:30. Цього правила дотримуються з двох основних причин: самі італійці не харчуються в цей проміжок часу і персонал закладів, працюючи шість днів на тиждень в одну зміну, потребує перерви для відпочинку.

Здебільшого один день на тиждень (часто понеділок) заклади не працюють. У туристичних центрах можна знайти ресторани з безперервним графіком роботи (Orario Continuo), але якість їжі там зазвичай посередня.

Щоб насолодитися справжньою італійською кухнею і уникнути туристичних пасток, досвідчені шеф-кухарі радять:

- Обирати страви, характерні для конкретного регіону. Самі італійці віддають перевагу закладам з регіональною кухнею;

- Не орієнтуватися на рекомендації з TikTok та Instagram;
- Шукати невеликі заклади, які не відразу впадають в око;
- Консультуватися з місцевими жителями або консьєржами готелів;
- Використовувати спеціалізовані додатки, створені італійцями для пошуку "прихованих перлин";

Розпізнати неавтентичний заклад можна за такими ознаками:

1. Відсутність перерви між обідом і вечерею — справжні італійські ресторани, які обслуговують місцевих, зазвичай мають таку перерву;

2. Наявність зазивал біля входу — автентичні заклади не використовують "buttadentro" (продавців біля дверей);

3. Занадто складні страви з багатьма інгредієнтами — справжня італійська кухня відзначається простотою рецептів.

Дотримуючись цих порад, ви зможете відкрити для себе справжню італійську гастрономію та отримати автентичний досвід, який значно відрізняється від того, що пропонують "італійські" ресторани за межами Італії.

РЕКЛАМА ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Шейкіна П. С., студ. 4 курсу ФАТП
Науковий керівник: доцент Л. А. Дяченко
Сумський НАУ

У сучасних умовах реклама туристичного продукту відіграє ключову роль у залученні клієнтів і розвитку індустрії подорожей. З розвитком цифрових технологій традиційні методи реклами поступаються місцем онлайн-маркетингу, соціальним мережам та інтерактивним платформам. Споживачі стають більш вибагливими, тому реклама повинна бути не лише інформативною, а й емоційно привабливою, персоналізованою та інтерактивною. Велике значення має використання відеоконтенту, відгуків мандрівників та блогерів, що формують довіру до бренду. Крім того, важливо враховувати зміни у вподобаннях туристів, зокрема зростання популярності екотуризму та унікальних локальних вражень. Таким чином, успішна реклама туристичного продукту сьогодні ґрунтується на поєднанні новітніх технологій, психології споживачів і креативних підходів.

Дослідження даної наукової теми показали, що в сучасних умовах реклама туристичного продукту має низку особливостей, які визначаються специфікою діяльності сфери туризму. До особливостей реклами в сучасних умовах, варто віднести наступне:

1. Специфіка туристичних послуг визначає необхідність застосування візуальних наочних засобів, які повніше висвітлюють об'єкт туристичного інтересу. Наприклад, якісна фотографія санаторію, готелю, чи іншого об'єкту, який включено до туристичного продукту більш емоційно впливає на зацікавлену аудиторію, що підвищує шанси на його продаж.

2. Реклама в туризмі, яка обіцяє споживачам певні вигоди та переваги над пропозиціями конкурентів, зокрема економічні вигоди, дозволяє найкраще досягти поставленої мети, а саме: збільшити обсяги продажу даного туристичного продукту.

3. Реклама туристичного продукту, яка побудована відповідно до бажань та запитів споживачів на туристичному ринку, дозволяє забезпечити кращі враження від отриманого туру, сприятиме популяризації туристичної фірми серед фірм-конкурентів, підвищує рівень її конкурентоспроможності.

4. Професійна реклама та рекламні кампанії, які організовують туристичні підприємства, дозволяє залучити більшу кількість туристів з інших країн, що супроводжується поступленням до скарбниці України валютних ресурсів, вивезенням з України туристами нових вражень, які позитивно популяризують нашу країну на міжнародному туристичному ринку.

В сучасних умовах, для більш ефективного розвитку туристичного ринку, варто зазначити такі особливості щодо реклами туристичного продукту:

- ефективно проведені рекламні заходи забезпечують вищий рівень пізнаваності туристичних напрямків, що створює нові можливості отримання доходів та прибутків не лише туристичними підприємствами, а також серед місцевого населення, яке долучається до прийняття туристів;
- ефективна реклама сприяє створенню більш привабливого образу різних туристичних регіонів України, у т.ч. завдяки використанню яскравих сюжетів, зображень або відгуків туристів;
- залучення нових клієнтів та розширення цільової аудиторії стимулює продажі туристичних продуктів, забезпечуючи взаємну вигоду усім учасникам процесів на туристичному ринку;
- активне використання соціальних мереж та відеореклама допомагає людям краще уявити себе на відпочинку та підвищує зацікавленість до прийняття рішення про купівлю турів;
- розвиток національної економіки, через оптимізацію діяльності учасників ринку туристичних послуг, розширення асортименту туристичних пропозицій, формуванню об'єктивної цінової політики на туристичні продукти, ефективно проведеної рекламної кампанії, забезпечує не лише економічні, а також іміджеві переваги для усіх учасників та суб'єктів туристичного ринку.

Окремо слід зазначити, що обсяги туристичних потоків в Україні, мають прямий вплив на залучення до надання послуг ще таких учасників туристичного ринку: сфера гостинності, сфера громадського харчування, транспортні організації; екскурсійні бюро; заклади по прокату туристичного обладнання; банківські та інші фінансові установи; страхові компанії тощо.

У висновках слід зазначити наступне: завдяки сучасним технологіям, професійно організованим рекламним кампаніям та окремим заходам, реклама в туризмі стає більш переконливою, впливовою, ефективною та мотивує споживачів туристичного ринку приймати позитивні рішення щодо придбання туристичних продуктів та послуг, популяризує Україну як країну нових можливостей та туристичної привабливості на міжнародному туристичному ринку.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТУРИСТИЧНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

Шкурко К. С., студ. 1м курсу ФАтП
Науковий керівник: доцент Л. А. Дяченко
Сумський НАУ

Актуальність дослідження теоретико-методологічних засад функціонування та розвитку міжнародних туристичних організацій зумовлена стрімким зростанням ролі туризму в глобальній економіці. В умовах посилення міжнародної інтеграції та зростання мобільності населення, міжнародні туристичні організації відіграють ключову роль у формуванні та реалізації глобальної туристичної політики. Вони сприяють стандартизації туристичних послуг, розвитку сталого туризму та вирішенню трансграничних проблем у галузі. Дослідження цих організацій дозволяє виявити ефективні механізми співпраці між країнами та визначити стратегії для забезпечення сталого розвитку туристичної індустрії. Крім того, аналіз їх діяльності сприяє розумінню впливу глобальних тенденцій на розвиток національних туристичних ринків та розробці адаптивних стратегій.

Міжнародні туристичні організації відіграють важливу роль у розвитку світового туризму. Вони забезпечують координацію дій між країнами, компаніями та іншими учасниками галузі. До них варто віднести наступні:

Міжурядові (державні) організації, які створюються на рівні урядів країн для міжнародного співробітництва в сфері туризму: Всесвітня туристична організація (UNWTO). Є головною міжнародною структурою у сфері туризму. Координує політику держав у сфері туризму, розробляє рекомендації та міжнародні стандарти. Сприяє розвитку сталого туризму. Аналізує тенденції в галузі та надає статистичні дані. Неурядові організації – засновуються незалежними організаціями, асоціаціями, фондами, що займаються питаннями туризму: Всесвітня рада з туризму та подорожей (WTTC).

Регіональні організації об'єднують країни одного регіону для розвитку туристичної сфери в межах певної території: Європейська комісія з туризму (ETC). Вивчає економічний вплив туризму на світовий ринок. Розробляє стратегії розвитку туристичного бізнесу. Просуває інтереси приватного сектору в галузі туризму. Галузеві організації, які об'єднують учасників туристичного бізнесу конкретного напрямку (готелі, транспортні компанії, туроператори): Міжнародна асоціація авіатранспорту (IATA). Регулює питання авіаперевезень, забезпечує стандартизацію авіаційних послуг. Визначає тарифи та правила для авіакомпаній. Підтримує ефективність міжнародних авіаподорожей.

Міжнародна федерація асоціацій туристичних агентств (UFTAA). Об'єднує туристичні агентства різних країн. Захищає інтереси турагентств на міжнародному рівні. Встановлює стандарти професійної діяльності агентств. Цілі та завдання міжнародних туристичних організацій, які координують діяльність учасників ринку сфери туризму, полягають у наступному:

1. Стимулювання міжнародного туризму: створення умов для зростання туристичних потоків між країнами.
2. Спрощення подорожей: розробка міжнародних стандартів, удосконалення візової політики, покращення транспортних сполучень.
3. Розвиток сталого туризму: зменшення негативного впливу туризму на довкілля, підтримка екологічних ініціатив.
4. Регулювання туристичних стандартів: встановлення єдиних норм та правил у сфері туристичного бізнесу.
5. Просування туристичних напрямків: рекламні кампанії, маркетингові дослідження та міжнародні заходи для розвитку туризму.
6. Підтримка цифрових технологій у сфері туризму: розвиток онлайн-букінгу, мобільних додатків, цифрових сервісів для туристів.

У висновках варто зазначити, що дослідження теоретико-методологічних засад функціонування та розвитку міжнародних туристичних організацій виявило їхню незамінну роль у сучасній глобальній туристичній індустрії. Ці організації, варіюючись від міжурядових до галузевих, забезпечують координацію між країнами, бізнесом та іншими учасниками ринку. Вони встановлюють стандарти, сприяють сталому розвитку, регулюють діяльність та просувають туристичні напрямки. Особливо важливим є їхній внесок у спрощення подорожей, впровадження цифрових технологій та вирішення трансграничних проблем. В умовах зростаючої глобалізації та мобільності, міжнародні туристичні організації стають ключовими гравцями у формуванні майбутнього світового туризму. Їхня діяльність сприяє не лише економічному зростанню, але й культурному обміну та збереженню природних ресурсів.

АНАЛІЗ ВИДОВОГО ТА СОРТОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ РОДУ SYRINGA L В САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Мордань А. О., студ. 1м курсу ФАТП, спец. 206 «Садово-паркове господарство»
Науковий курівник: проф. Т. І. Мельник
Сумський НАУ

Syringa L. – листопадне дерево або чагарник, що належить до родини Оливкові (*Oleaceae* Lindl.), посідає одне з провідних місць серед красивоквітучих декоративних чагарників, які використовуються в зеленому будівництві [1-3].

Великий внесок у дослідження цього роду внесли А. Lingelsheim, Н. Marsell, Н. G. Kronenberg. Біологічні особливості розвитку бузку розглядаються в роботах N. Pederson, A.D. Richardson, B. Yang та ін. [3, 4]. S.D. McKelvey виокремлює такі основні райони природного зростання видів *Syringa*: Західно-Гімалайський, Балкано-Карпатський і Східно-Азіатський.

Рід бузку підрозділяється на підрід справжні бузки (*Eusyrinia* K. Koch) та лігустрини (*Ligustrina* Rupr.). У свою чергу, підрід справжні бузки ділиться на дві секції: звичайні бузки (*Vulgares* C. Schn.) і волосисті бузки (*Villosae* C. Schn.). Перша секція ділиться на дві дрібніші підсекції: справжні звичайні бузки (*Euvulgares* C. Schn.) та пухнасті бузки (*Pubescentes* C. Schn.). Підрід справжні бузки включає види: бузок звичайний (*S. vulgaris* L.), бузок широколистий (*S. oblata* Lindl), бузок перський (*S. persica* L.), бузок афганський (*S. afganica* C. Schn.), бузок самшитolistний (*S. buxifolia* Nak), бузок перистий (*S. pinnatifolia* Hemsl.), що входять до підсекції справжні звичайні бузки; бузок Жиральді (*S. Giraladiana* C. Schn.), бузок Юлії (*S. Julianae* C. Schn.), бузок оксамитовий (*S. velutina* Kom.), бузок Потаніна (*S. Potaninii* C. Schn.), бузок зморшкуватий (*S. rugulosa* Mc Kelv.), бузок лісовий (*S. pinetorum* WW Smith.), бузок дрібнолиста (*S. microphylla* Diels), бузок пухнастий (*S. pubescens* Turcz), бузок Мейєра (*S. Meyeri* C. Schn.), бузок Уорда (*S. Wardii* WW Smith.), що входять в підсекцію пухнасті бузки; а також бузок гімалайський (*S. emodi* Wall), бузок юннанський (*S. junnanensis* Franch), бузок угорський (*S. Josikaea* Jacq), бузок Вольфа (*S. Wolfii* C. Schn.), бузок Комарова (*S. Komarowii* C. Schn.), бузок волосистий (*S. villosa* Vahl), бузок тонковолосистий (*S. tomentella* Bur Franch), бузок Зверінцова (*S. Sweginzowii* Kochne ent Englsh), що входять до секції волосисті бузки. До підроду лігустрини відносяться види: бузок амурський (*S. amurensis* Rupr.), бузок японський (*S. amurensis* var *japonica*), бузок пекінський (*S. pekinensis* Rupr.), бузок Фопі (*S. Fauriei* Lev.) [1].

Рід *Syringa* складається з 29 видів і 5 секцій. Виділені секції включають: бузки звичайні, бузки перистолісті, бузки пухнасті, бузки волосисті, бузки тріскуни. За міжнародною класифікацією бузок ділиться на сім тонів кольору: I – білий колір квітів, II – фіолетовий колір квітів, III – блакитнуватий, IV – ліловий, V – рожевий, VI – манжетовий, VII – пурпуровий [3]. Також, вони відрізняються за часом початку фенологічних фаз: розпускання бруньок, цвітіння, зростання пагонів, визрівання тканин, закладка та диференціація квіткових бруньок, зростання та розвиток плодів, листопад [1]

На рис. 1 представлено основні морфологічні ознаки бузку звичайного.



Рис.1. Основні морфологічні ознаки бузку звичайного [1]

Для сучасного ландшафтного будівництва постійно потрібне оновлення асортименту для чого чудово підходить бузок. На сучасному ринку декоративних рослин, які пропонують садові ландшафтні центри, бузок представлений широким спектром різноманітних видів і сортів. Однак, спираючись на вимоги «Закону України про насіння і садивний матеріал» та Закону про благоустрій населених місць України, для робіт з озеленення в межах населених пунктів може використовуватися лише сертифікований садивний матеріал, занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, а також до Переліку сортів рослин Організації економічного співробітництва та розвитку (офіційний перелік сортів рослин, визнаних придатними для сертифікації країнами, що приєдналися до насінневих схем Організації економічного співробітництва та розвитку).

Станом на 2024 рік до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні внесено 21 сорт бузку звичайного [2]. Перелік сортів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Сорти бузку звичайного, занесені до Державного реєстру рослин, придатних для поширення в Україні [2]

Назва сорту	Рік	Напрямок використання	Рекомендована зона
Богдан Хмельницький	1985	дкр, зріз, озл	Л, П
Вогні Донецька	2002	озл, зріз	С, Л, П
Вогні Донбасу	1985	дкр, зріз, озл	Л, П
Гортензія	1982	дкр, озл, зріз	Л, П
День Перемоги	1996	дкр, озл, зріз	Л, П
Донецькі зорі	2002	озл, зріз	С, Л, П
Донецький сувенір	2002	озл, зріз	С, Л, П
Дочка Тамара	1996	дкр, озл, зріз	Л, П
Красавиця Москви	1982	дкр, озл, зріз	Л, П
Лілова піраміда	1990	дкр, озл, зріз	Л, П
Лавуазьє	1985	дкр, озл, зріз	Л, П
Леся Українка	1996	дкр, зріз, озл	Л, П
Мечта	1982	дкр, озл, зріз	Л, П
Московський університет	1996	дкр, озл, зріз	Л, П
Професор В.І.Чопик	2005	озл	С
Професор М.Л.Рева	2002	озл, зріз	С, Л, П
Професор О.Л.Липа	2002	озл, зріз	С, Л, П
Реомор	1985	дкр, озл, зріз	Л, П
Сніжний ком	1990	дкр, озл, зріз	Л, П
Тарас Бульба	1985	дкр, зріз, озл	Л, П
Чарівність	2009	озл	Л, С

Напрямок використання – дкр. - декоративний, зріз – букетна культура, озл - озеленення

Рекомендована зона – С – Степ, Л – Лісостеп, П – Полісся

Аналіз табличних даних дозволяє зробити висновок, що більшість сортів, занесених до Реєстру, мають полі функціональне використання: на зріз та для оздоблення відкритих територій. Всі сорти характеризуються як високо декоративні садові рослини.

Встановлено, що 14 сортів з 21 рекомендовані для Лісостепової та Поліської зон, в той же час, лише 6 сортів – для зони Степу. Сорт Професор В.І.Чопик, оригіномом якого є Донецький ботанічний сад Національної академії наук України, ранньоквітучий, рекомендовано для озеленення виключно в зоні Степу України.

Аналіз оригіномів сортів бузку звичайного (замовника та власника права на поширення сортів) показав, що 4 сорти належать Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка Національної академії наук України: Богдан Хмельницький, Вогні Донбасу, Леся Українка, Тарас Бульба. На 7 сортів право власності належить Донецькому ботанічному саду Національної академії наук України, а саме: Вогні Донецька, Донецькі зорі, Донецький сувенір, Професор В.І.Чопик, Професор М.Л.Рева, Професор О.Л.Липа, Чарівність.

Метою даного аналізу є визначення асортименту видів і сортів бузку, які можуть бути рекомендовані для використання в ландшафтних композиціях Сумської області, зокрема м. Суми. На жаль, як показали наші дослідження ринку садивного матеріалу, більшість сортів, які представлені на реалізацію садовими центрами та декоративними розсадниками Сумської області не занесені до Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні, що ставить під сумнів можливість їх активного впровадження в міське озеленення, окрім приватних територій. Станом на квітень 2025 року до Реєстру внесено лише 4 сорти бузку звичайного Богдан Хмельницький, Вогні Донбасу, Леся Українка та Тарас Бульба.

Список використаної літератури

1. Горб В.К. Бузок в Україні. К. : Вид-во "Наук. думка", 1989. 158 с.
2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні_02_04_2025. URL: <https://sops.gov.ua/ua/derzavniy-reestr>.
3. Kronenberg H.G. Temperature influences on the flowering dates of *Syringa vulgaris* L. and *Sorbus aucuparia* L. // Scientia Horticulturae, 1994, v. 57, pp. 59–71.
4. Pederson N. The influence of winter temperatures on the annual radial growth of six northern range margin tree species // Dendrochronologia, 2004, v. 22, pp. 7–29.

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА ЧЕРНІГІВЩИНІ

Рубцов І.О., канд. с.-г. наук, доцент
Сумський НАУ

Однією з ключових проблем у вирощуванні молочної та комбінованої худоби є налагодження правильного процесу вирощування молодняка. Це пов'язано передусім із тим, що досягти високої продуктивності тварин можливо лише за умови суворого дотримання всіх технологічних особливостей, які стосуються даного процесу. Тільки так можна отримати високопродуктивних тварин, здатних ефективно засвоювати корми, забезпечувати виробництво якісного молока і досягати максимальної економічної вигоди. Для різних порід залежно від напряму продуктивності, віку статевого дозрівання, живої маси в дорослому стані та інших характеристик розробляються відповідні схеми вирощування. Загалом сучасні підходи базуються на мінімізації використання незбираного молока та якнайшвидшому привчанні телиць до споживання якісних комбикормів.

Направлене вирощування дозволяє підвищувати генетичний потенціал тварин, на який впливають численні фактори, як генетичного, так і господарського походження. Засновники вітчизняної зоотехнічної науки довели: для ефективного вирощування молодняка великої рогатої худоби в умовах господарств необхідно чітко визначити оптимальні параметри добового приросту в кожному віковому періоді та забезпечити кормову базу, яка буде здатна задовольнити ці потреби. Більшість дослідників вважають, що прирости мають бути достатньо інтенсивними в перші місяці життя завдяки підвищенню м'язової та кісткової маси і поступово зменшуватися в старших періодах, коли починає накопичуватися жировий запас. Оптимальними вважаються середньодобові прирости на рівні 750–900 г до 6-місячного віку з подальшим зниженням до 800 г до 12 місяців і 700 г у більш старшому віці. Дослідження факторів, що суттєво впливають на процес вирощування, є важливим аспектом у вирішенні цієї проблеми. У нашому дослідженні було поставлено завдання оцінити вплив генеалогічного походження української чорно-рябої молочної породи на показники абсолютного, добового та відносного приросту.

Експерименти проводили на базі приватного орендного сільськогосподарського підприємства «Хлібороб» в Ічнянській громаді Чернігівської області. Параметри росту тварин визначали від моменту народження до 18-місячного віку, після чого обчислювали добові та відносні прирости. Загалом було досліджено 213 голів молодняка, розподілених на п'ять груп за лінійною ознакою походження, в однакових умовах утримання, забезпечуючи належний ветеринарний контроль протягом всього терміну спостережень. Відомо, що в різні вікові періоди органи та тканини ростуть нерівномірно.

При незадовільному рівні годівлі першочергово страждають ті системи організму, які потребують інтенсивного розвитку в конкретний період. У ранньому віці це скелет, м'язова система та шлунково-кишковий тракт, а пізніше — органи репродукції. Тому головним завданням направленої вирощування ремонтного молодняка є створення стабільних умов для розвитку тварин: постійне забезпечення достатнього харчування та оптимальних умов утримання, що повністю відповідають фізіологічним потребам організму. Це сприяє досягненню господарської зрілості в найкоротші терміни без шкоди для здоров'я тварин та забезпечує можливість раннього запліднення.

Під час проведення аналізу результатів встановлено, що при народженні жива маса телят варіювала в межах від 33,1 кг (лінія Старбака 352790) до 34,4 кг (телиці лінії Чифа 1427381). Вірогідної різниці між групами в цей період не виявлено. У віці трьох місяців мінімальна жива маса також була зафіксована у телиць лінії Старбака 352790. Саме ця група мала вагу нижче 100 кг. Порівняно з іншими групами, телиці цієї лінії поступалися тваринам лінії Валіанта 16504147315 на 8,0 кг ($P>0,99$), Белла 166736674 – на 3,5 кг, Чифа 1427381 – на 5,9 кг ($P>0,95$), Елевейшна 1491007 – на 4,0 кг. У піврічному віці тенденція збереглася: найнижчу живу масу мали телиці лінії Старбака 352790. Перевага інших груп становила від 7,3 до 13,7 кг, причому вірогідна різниця була відмічена лише у порівнянні з лінією Валіанта 16504147315 ($P>0,95$).

Подібна динаміка простежувалася й у віці дев'яти місяців. До дванадцятимісячного віку спостерігалось вирівнювання показників живої маси. Різниці між групами більше не були статистично значущими. У тварин груп Валіанта 16504147315 та Чифа 1427381 вже фіксувалися рівні показники ваги. До вісімнадцятимісячного віку всі телиці досягли живої маси понад 400 кг. У господарстві прийнято здійснювати перше осіменіння при досягненні показника ваги у 360–370 кг, тобто у віці 15–16 місяців, що є більш економічно вигідним через значні витрати на вирощування ремонтних телиць.

Таким чином, розвиток ремонтних телиць був динамічним. У всіх вікових періодах їх жива маса перевищувала показники стандарту породи. Однак варто зазначити, що ці стандарти, на нашу думку, потребують оновлення через їхню застарілість. Так як остання інструкція з бонітування великої рогатої худоби була затверджена ще в у 2003 році. А за останні 22 роки відбулись суттєві зміни генетичних ресурсів не тільки по українській чорно-рябій молочній породі, а і по іншим також. Крім того за цей період з-за кордону були завезені достатньо велика кількість генетичного матеріалу, як у вигляді спермопродукції так і у вигляді живих тварин, найчастіше у вигляді нетелів.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ І УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ НА СУМСЬКІНІ

Рубцов І.О., канд. с.-г. наук, доцент
Сумський НАУ

Соціально-економічні умови сільськогосподарського виробництва вимагають впровадження сучасно механізованих і технологічно оснащених систем у галузі молочного скотарства. Ця галузь повинна базуватися на використанні конкурентоспроможних тварин, здатних тривалий час продукувати якісну молочну продукцію навіть за умов інтенсивної експлуатації. Одним із ключових критеріїв є висока молочна продуктивність, поєднана зі стійкістю до різноманітних захворювань, як інфекційних, так і неінфекційних. Такі характеристики демонструють лише ті тварини, які мають добре розвинену імунну систему, міцну конституцію та відповідають високим екстер'єрним стандартам. Практичний досвід у сфері розведення молочної худоби свідчить, що ця галузь здатна ефективно конкурувати з іншими напрямками тваринництва за умови розведення певних високопродуктивних порід. Найпоширенішою породою в Україні є новостворена українська чорно-ряба молочна порода, яка довела свою ефективність у виробництві.

Отже, при формуванні молочних стад важливо використовувати найкращий генофонд порід молочного напрямку. Племінна робота в цьому контексті повинна зосереджуватись на дослідженні їх генетичного потенціалу та можливостей розвитку господарсько-цінних ознак. Особливу увагу слід приділяти генетичним і селекційним характеристикам, а також впливу зовнішніх чинників на їх реалізацію. Сучасний селекційний процес орієнтований на створення ефективних методів удосконалення окремих стад, популяцій і порід загалом, забезпечуючи стаке підвищення продуктивності та якості поголів'я.

Консолідація селекційних ознак сільськогосподарських тварин за рівнем і напрямком їх продуктивності значною мірою залежить від особливостей зовнішнього вигляду, тобто екстер'єру. Саме він формує специфіку будови тіла, яка варіюється залежно від співвідношення різних ознак екстер'єру.

Таким чином, ефективність ведення галузі молочного скотарства у нових соціально-економічних умовах України ґрунтується на розведенні конкурентоспроможних спеціалізованих молочних порід. Оскільки основне та найважливіше завдання селекції молочного скотарства – це формування худоби відповідного молочного типу, вирішується у племінних стадах. Але ще досить великої кількості худоби інших порід є у господарствах, у тому числі й у Сумській області. У деяких із них є по кілька порід. Тому постає питання оцінки економічної ефективності розведення різних порід за умов конкретного господарства СФГ «Урожай» Роменського району Сумської області.

Дослідженнями встановлено, що як у сименталів, так і у корів української червоно-рябою молочної породи надій мав тенденцію до зростання до 4 лактації і потім починав зменшуватися. Але слід звернути увагу на те, що зменшення інтенсивніше було у тварин української червоно-рябою молочної породи. Так, у сименталів різниця між продуктивністю по четвертій лактації та першою становила 1029 кг. Водночас в українській червоно-рябій молочній найбільшою була також четверта лактація, але маленькою була остання лактація та різниця становила 1457 кг. Слід також сказати, що практично за всіма лактаціями крім сьомої та восьмої перевага була на користь тварин української червоно-строкатої молочної породи, і тільки в останній лактації вона була відсутня, або перевага у сименталів при незначній кількості тварин і тому була недостовірною. Різниця по надоях склала за I лактацію - 333 кг ($P > 0,999$), за II лактацію - 271 кг ($P > 0,99$), за третю лактацію - 394 кг ($P > 0,999$), за IV лактацію - 417 кг ($P > 0,99$), при недостовірній різниці. Спостереження проведені нами за вмістом жиру в молоці показують, що без винятку по всій лактації перевага на боці тварин симментальської породи. Коливання залежно від лактації становили в них від 3,80% до IV лактації до 3,87% за V лактацію. Водночас у тварин української червоно-рябої молочної породи ці коливання становили в межах 3,61% за другу лактацію, 3,70% за IV лактацію. З першої по шосту лактації ця різниця була з високими ступенями ймовірності ($P > 0,999$).

Нами було проведено дослідження за показниками зростання ремонтних телиць різних порід, які у дослідних тварин знаходилися в межах стандарту обох порід, але з деяким збільшенням. У 6 місяців воно становило по породах +13,2 кг за симментальською, +6,1 кг за українською червоно-строкатою молочною, у 12 місяців цей показник становив за симментальською - + 9,6 кг, за українською червоно-строкатою молочною - + 7,3 кг, у 18 місяців симментальською - молочною - +4. Слід звернути увагу, що у господарстві прийнято проводити перше запліднення в 15 - 16 місяців із живою масою 360-380 кг, що дозволяє отримувати перше теля у віці 24 - 25 місяців.

Таким чином, у господарстві умови вирощування дозволяють досягати таких рівнів приростів, які відповідають фізіологічним потребам та забезпечують можливість відповідати стандарту порід у всі вікові періоди. Перше запліднення телиць відбувається у віці 15-16 місяців при досягненні живої маси 360-380 кг.

ФОРМУВАННЯ БАЖАНОГО ТИПУ ХУДОБИ СИМЕНТАЛЬНОЇ ПОРОДИ НА ЧЕНІГІВЩИНІ

Рубцов І.О., канд. с.-г. наук, доцент
Сумський НАУ

Тваринництво має вагоме значення для народного господарства, оскільки є джерелом важливих продуктів харчування, таких як м'ясо, молоко та яйця. Крім того, воно постачає промисловість цінними матеріалами, зокрема вовною, шкірою, смушком і іншою сировиною.

Галузь тваринництва тісно пов'язана з іншими напрямками сільського господарства. Наприклад, гній із ферм є цінним добривом, яке сприяє підвищенню родючості ґрунтів. Також тваринництво дозволяє ефективно використовувати луки й пасовища, непридатні для вирощування рослинних культур. Для годівлі тварин застосовуються не лише спеціально вирощені корми, але й різноманітні відходи зернового господарства, технічних і баштаних культур, а також овочів. У такому взаємозв'язку з рослинництвом тваринництво формує основу для сталого та зростаючого виробництва в аграрній сфері.

Активна інтенсифікація тваринництва передбачає вирішення питань, що стосуються створення сприятливих гігієнічних і ветеринарно-санітарних умов для утримання тварин. Більшу частину життя вони проводять у закритих приміщеннях з недостатнім природним освітленням, низькою рухливістю та кисневим голодуванням. Такі умови впливають на повітряне середовище приміщень — як у фізичному, так і в хімічному аспектах. Поєднання цих факторів із кормами, водою, станом ґрунту та технологією виробництва безпосередньо позначається на продуктивності й стані здоров'я тварин.

Породотворчий процес включає визначення та формування оптимального типу тварин, що відповідають бажаним параметрам на фінальній стадії відбору. При використанні штучного запліднення особливу увагу слід приділяти статурі бугаїв-плідників, які застосовуються для поліпшення порід. Це стосується і симентальської породи.

Останнім часом вітчизняні спеціалісти зосередилися на більш ретельному аналізі екстер'єру тварин у селекційній роботі. Причиною цього є велика генетична різноманітність, яка виникає в результаті схрещувань і обумовлює варіативність показників екстер'єру.

Дослідження генетичного потенціалу розвитку симентальської породи показали наступне: за висотою, яка є важливим показником загального розвитку тварини, корови-первістки мають середні величини вимірів у межах 130 см у загривку. Однак молода худоба цього стада не досягла цільових параметрів бажаного типу симентальської породи, відставши на 3 см. Порівняно зі старшим віком (три і більше лактацій), первістки також демонструють відставання у висоті в холці (134,1 см).

Розвиток грудної клітини, що є ключовою ознакою статури, залишається на доброму рівні. Глибина грудей у першотілок становить 69,6 см і з віком збільшується до 73,2 см у дорослих корів. Ширина грудей також демонструє прогрес: від 45,2 см у первісток до 49,1 см у корів з трьома і більше лактаціями. Яскравою ознакою гарного розвитку задньої частини тіла є ширина маклаків, яка має позитивну кореляцію з молочною продуктивністю і полегшує процес родового розродження. Ширина маклаків становить 52 см у первісток і збільшується до 54,9 см у дорослих тварин. Довжина тулуба теж свідчить про гарний розвиток: у первісток цей показник дорівнює 148,2 см, а у повновікових корів — 158,2 см.

Обхват грудей — додатковий показник розвитку грудної клітини — склав у першотілок 187,3 см і більше у старших тварин. Тип конституції тварин заслуговує окремої уваги. Наприклад, тонка п'ясть свідчить про ніжний і щільний тип будови тіла, що характерно для молочних порід. Середній обхват п'ясті у первотілок становить 18,5 см, а у дорослих корів — 19,7 см. Хоча вимірювання є досить об'єктивним методом оцінки екстер'єру тварин, воно лише частково характеризує пропорційність статури. Інтегральне розуміння можна отримати за допомогою індексного аналізу, який дозволяє оцінити гармонійність чи дисгармонію статури, вікову динаміку окремих ознак та статеві відмінності. Наприклад, рівень індексу довгоногості становить 45,8 у первісток та 44,0 у дорослих корів, що свідчить про гарний постнатальний розвиток тварин симентальської породи.

Тазогрудний індекс, що визначається співвідношенням ширини грудної клітки до ширини в маклаках і відзначається меншими значеннями, також є характерною особливістю худоби молочного типу. Середні показники цього індексу (80,2–81,2) підтверджують молочну направленість екстер'єру тварин симентальської породи.

Грудний індекс гармонійно доповнює тазогрудний, підкреслюючи пропорційність тілобудови корів-первотелок, але краще виражений у тварин із другим і наступними отеленнями. Що стосується індексу збитості, який є хорошим маркером розвитку і маси тіла, то він дещо вищий у корів старших за другий отель (120,9) порівняно зі значеннями у тварин інших вікових груп (118,6 та 118,7).

Результати аналізу екстер'єру дозволяють зробити висновок, що корови-первотелки симентальської породи в умовах ТОВ АФ ім. Шевченка при забезпеченні належного рівня годівлі та утримання демонструють показники промірів і статурних індексів, що задовольняють вимоги цільових стандартів. Їм властиві висока рослість, значна крупність, добре розвинена грудна клітина та широкий і довгий зад.

ВПЛИВ ОСНОВНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА НА ЙОГО ЯКІСТЬ

Кроковний І., Кучеренко А., студ. 4 курсу БТФ
Науковий керівник: доц. О.Б. Кисельов
Сумський НАУ

Молоко є унікальним харчовим продуктом, що містить всі необхідні поживні речовини для людського організму. Однак його якість і безпечність значною мірою залежать від технологічних процесів переробки. Сучасні методи обробки молока спрямовані на подовження терміну зберігання, покращення мікробіологічної чистоти та збереження корисних властивостей продукту (рис.1).

Попри досягнення у сфері молочної промисловості, існує низка проблем, пов'язаних із впливом технологічних процесів на якість молока. Термічна обробка, гомогенізація, ферментація та мембранні методи можуть змінювати фізико-хімічний склад молока, що впливає на його харчову цінність. Постає питання як оптимізувати ці процеси, щоб зберегти максимально можливу кількість корисних компонентів, одночасно забезпечуючи безпечність та високу якість кінцевого продукту?

Актуальність проблеми обумовлена необхідністю розробки та впровадження сучасних технологій переробки молока, які дозволять мінімізувати негативний вплив обробки на його склад та органолептичні характеристики.



Рис.1. Технологічна схема переробки молочної сировини

Сучасні наукові дослідження акцентують увагу на впливі різних технологічних процесів переробки молока на його якість. Один із основних це термічна обробка яка включає, зокрема пастеризація та стерилізація, спрямована на знищення патогенних мікроорганізмів і подовження терміну зберігання молока. Проте дослідження показують, що з підвищенням температури обробки відбуваються зміни в складі молока, які можуть зменшувати його харчову та біологічну цінність. Наприклад, вітаміни А, Е і С є термолабільними, і їхній вміст знижується після пастеризації при 86,5 °С: вітамін А — на 14,2 %, Е — на 8,7 %, С — на 27,1 %.

Також необхідно відмітити такий процес як гомогенізація, яка спрямована на зменшення розміру жирових кульок у молоці, що покращує його консистенцію та запобігає відстоюванню жиру. Дослідження ефективності гомогенізації показують, що використання удосконалених клапанних пристроїв з кільцевою проточною дозволяє зменшити розмір жирових кульок до 1–1,5 мкм при тиску 13 МПа, тоді як стандартні клапани досягають розміру 3–3,5 мкм при тиску 20 МПа. Це свідчить про можливість підвищення ефективності процесу при оптимізації обладнання.

Важливий фактор при визначенні якості молочної сировини це якість проведення первинної обробки та технологія доїння.

Якість молока значною мірою залежить від технології доїння та первинної обробки. Дослідження показують, що загальне бактеріальне обсіменіння молока може відрізнитися вдвічі залежно від застосованих методів доїння та обробки. Наприклад, в одному з господарств загальне бактеріальне обсіменіння становило 1960 КУО/см³, тоді як в іншому — 740 КУО/см³. Це підкреслює важливість дотримання санітарно-гігієнічних норм та використання сучасних технологій доїння.

Сучасні дослідження підтверджують, що технологічні процеси переробки молока мають значний вплив на його якість. Оптимізація параметрів термічної обробки, удосконалення процесів гомогенізації та впровадження ефективних методів первинної обробки є ключовими факторами для збереження харчової цінності та безпечності молока і молочних продуктів.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА

Гончар В'ячеслав аспірант 2 курсу
Науковий керівник : Була Л.В., к. с. г. н. доцент
Сумський НАУ

Постановка проблеми. Свинарство є важливою галуззю тваринництва, що забезпечує населення високоякісним м'ясом та субпродуктами. Однак сучасні тенденції вимагають не лише збільшення виробництва, але й підвищення ефективності переробки, зменшення відходів та оптимізації процесів.

Основні напрямки виробництва та переробки свинини. Виробництво м'ясних продуктів (ковбаса, шинка, консерви та напівфабрикати) Виробництво субпродуктів для харчової та фармацевтичної промисловості (печінка, серце, нирки тощо) Використання побічних продуктів (кров, жир, кістки) для виробництва кормів, добрив та біопалива.

Інноваційні технології в переробці свинини Вакуумне пакування та модифіковане середовище (MAP) - для подовження терміну зберігання м'ясних продуктів. Технології низько- та високотемпературної обробки - використання низьких температур для збереження поживних властивостей. Нанотехнології та біотехнології - покращення якості м'ясних продуктів за рахунок використання ферментів та пробіотиків. Автоматизація та роботизація процесів - для зменшення витрат на робочу силу та підвищення продуктивності.

Основними напрямками переробки свинини є: виробництво м'ясних продуктів: включає виготовлення різноманітних ковбас, шинок, консервів, напівфабрикатів, що є основними продуктами, які споживаються населенням.

Виробництво субпродуктів: такі частини свині, як печінка, серце, нирки та інші, використовуються в харчовій і фармацевтичній промисловості для виробництва ліків, біологічно активних добавок, а також як частини спеціальних дієт.

Використання побічних продуктів: кров, жир, кістки свині можуть бути перероблені на кормові добавки, добрива або використовуватися для виробництва біопалива, що дозволяє зменшити екологічний слід та підвищити ефективність виробництва.

Екологічні аспекти переробки продукції свинарства : Застосування безвідходних технологій виробництва: використання технологій, що дозволяють зменшити або повністю уникнути утворення відходів, дозволяє мінімізувати вплив на навколишнє середовище.

Біогазові установки для переробки відходів: переробка органічних відходів на біогаз дає можливість отримувати додаткову енергію, одночасно зменшуючи обсяг відходів і знижуючи забруднення навколишнього середовища.

Екологічно чисті методи переробки відходів: такі методи, як компостування, спалювання з рекуперацією енергії, дозволяють ефективно знижувати вплив відходів на екологію, водночас отримуючи додаткові енергетичні ресурси.

Висновок. Сучасні технології переробки свинини сприяють значному підвищенню ефективності виробництва, покращенню якості кінцевої продукції та зменшенню її впливу на навколишнє середовище. Використання інноваційних рішень у сфері вакуумного пакування, низькотемпературної обробки, нанотехнологій та автоматизації виробничих процесів дозволяє не тільки покращити якість м'яса, але й зменшити витрати на енергоресурси та робочу силу. Застосування екологічно чистих методів переробки відходів відкриває нові можливості для розвитку галузі, зокрема, в напрямку збереження екологічного балансу та сталого розвитку. Подальші дослідження та впровадження цих інновацій дозволять досягти стійкого зростання свинарства, відповідно до вимог міжнародних стандартів якості та екологічних норм.

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ В УМОВАХ ТОВ “КОМИШУВАТСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМПЛЕКС”

Бельченко А.С., аспірантка 2 курсу, асистент кафедри ТВППТ та кінології
Науковий керівник: д. с. - г. наук, професор, Хмельничий Л. М.
Сумський НАУ

Молочне скотарство є однією з ключових галузей сільського господарства України, що безпосередньо впливає на забезпечення продовольчої безпеки та стабільність внутрішнього ринку. Розвиток молочного скотарства вимагає впровадження інтенсивних технологій, вдосконалення племінних і продуктивних якостей тварин, а також ефективного використання світового генофонду. Однак галузь стикається з численними проблемами, зокрема низькою мотивацією господарств до нарощування поголів'я та збільшення обсягів виробництва молока, що зумовлює необхідність комплексного підходу до її розвитку.

Незважаючи на всі перепони, є господарства, які успішно працюють в сучасних умовах, отримують високі надої, збільшують поголів'я тварин, використовуючи сучасні досягнення науки та техніки, удосконалюючи технологічні процеси на фермах. На теренах України найбільш поширеною є українська чорно-ряба молочна порода, затверджена як селекційне досягнення 26 квітня 1996 року. Її структура включає п'ять внутрішньопородних типів, п'ять заводських типів та шість заводських ліній. Проте за останні двадцять років відбулося скорочення кількості племінних господарств з 320 у 2000 році до 85 у 2020 році, а чисельність корів зменшилася з 2,6 млн до 1,4 млн голів, хоча продуктивність породи значно зросла. Українська червоно-ряба молочна порода була затверджена першою в незалежній Україні у 1993 році та створена шляхом складного відтворного схрещування. Попри значне скорочення чисельності племінних суб'єктів зменшилась з 179 у 2002 році до 51 у 2022 році та активної частини популяції з 40502 до 16030 корів, її молочна продуктивність за даними бонітування значно зросла з 3912 кг молока із вмістом жиру 3,71% до 7424 кг з вмістом жиру 3,80%.

Голштинська порода, яка є світовим лідером серед молочних порід, набула значного поширення у багатьох регіонах України. Моніторинг чисельності поголів'я та продуктивності корів голштинської породи свідчить про її зростання за поширенням, чисельністю та продуктивністю. Зокрема, в Україні середньорічний надій голштинських корів становить близько 7,5 тисяч кілограмів молока з жирністю 3,8%. У кращих стадах цей показник досягає 8–12 тисяч кілограмів. Світові рекорди з молочної продуктивності належать саме коровам голштинської породи, високий вміст жиру та білка в молоці, що робить її головною у світовому молочному скотарстві.

Метою наших досліджень була оцінка молочної продуктивності корів: української чорно-рябої, української червоно-рябої, голштинської молочної породи та фактичної селекційної ситуації яка склалася на цей час в умовах ТОВ “Комишуватський Молочний Комплекс” Харківської області. Тварини утримуються в однакових умовах, раціони змінювались відповідно до фізіологічних періодів.

Для досягнення цієї мети працювали з первинно зоотехнічним та селекційно-племінним обліком. Продуктивність корів оцінювали за даними трьох лактацій: середній вміст жиру та білка в молоці за лактацію %, надій за 305 днів кг, кількість молочного жиру кг і кількість молочного білка кг. Знайдені показники опрацьовували методами біометричної статистики, знаходили похибки статистичних значень (S.E.) та критерії надійності Стьюдента (td).

У результаті проведених досліджень за усіма врахованими лактаціями пріоритетну позицію зайняли корови голштинської породи, на другому місці – українська чорно-ряба і на третьому – українська червоно-ряба молочна порода. Корови-первістки голштинської породи були кращими за одноліток української чорно-рябої за надоєм на 540 кг з високим рівнем достовірності ($P < 0,001$; $td = 12,9$). У порівнянні з однолітками української червоно-рябої молочної породи різниця за надоєм виявилася значно істотною та достовірною і склала 2339 кг ($P < 0,001$; $td = 60,0$). Масова частка жиру в молоці корів-первісток також відрізнялася мінливістю з вищим показником 3,86% у корів української червоно-рябої молочної породи. Вони достовірно перевищували одноліток голштинської породи на 0,1% ($P < 0,001$; $td = 17,7$), а української чорно-рябої – на 0,04% за достовірної різниці ($P < 0,001$; $td = 7,07$). Нижчу жирномолочність голштинських первісток компенсує наступний показник молочності – рівень виходу молочного жиру, який склав 289,2 кг, що достовірно вище у порівнянні з однолітками української чорно- та червоно-рябої молочних порід, відповідно на 16,3 ($P < 0,001$; $td = 10,0$) та 82,8 кг ($P < 0,001$; $td = 53,3$). Завдяки вищому надою корів-первісток голштинської породи вони за молочним білком (245,2 кг) переважали з високою достовірністю одноліток українських чорно- та червоно-рябої молочних порід відповідно на 17,3 та 72,1 кг ($P < 0,001$). Міжпородна різниця за рівнем надою та молочного жиру на користь корів голштинської породи свідчить про достовірний вплив спадковості голштина на дані ознаки. Можемо зробити висновок, що кращими за показниками надою за 305 днів лактації володіють тварини голштинської породи як за оцінкою ретроспективних даних, так і сучасних.

РОЛЬ ІЗРАЇЛЬСЬКИХ КІНОЛОГІЧНИХ КЛУБІВ У РОЗВИТКУ ВИСТАВКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Ельцина С.В., студ. 5 курсу заочної форми навчання БТФ

Науковий керівник: асистент кафедри ТВППТ і кінології Єгорченкова С. В.

Сумський НАУ

Для кожного власника його собака завжди є унікальним та ідеальним. Однак на виставці експерт оцінює не лише красу улюбленця в очах господаря, а й відповідність стандарту породи, її екстер'єрні та поведінкові якості. Саме тут власник може побачити свого собаку з професійної точки зору, порівняти його з іншими представниками породи та зрозуміти його сильні та слабкі сторони. Хоча ідеальних собак не існує, ми, власники, прив'язуємося до них і часто їх ідеалізуємо. Ми усвідомлюємо, що наш чотирилапий друг не зможе прожити з нами все життя, але прагнемо зробити його дні щасливими, забезпечивши комфорт і благополуччя.

Процес підготовки до виставки починається з вибору цуценяти. Всі вони на перший погляд виглядають однаково милими, але визначити потенційного чемпіона в ранньому віці складно. Часто вибір базується на інтуїції чи особистих вподобаннях, а навіть досвідчені заводчики не завжди можуть точно передбачити, як розвиватиметься кожне цуценя.

Після того, як собака придбана і всі документи отримано, власник звертається до єдиного кінологічного клубу в Ізраїлі — "Ітагдут". На відміну від багатьох інших країн, тут немає локальних осередків чи їхніх керівників. Для першочергової реєстрації необхідно особисто відвідати клуб, що знаходиться в Тель-Авіві. Після цього створюється особистий профіль, де можна відслідковувати всі необхідні дані: графік щеплень, історію участі в виставках, титули, результати генетичних тестів і ветеринарних перевірок. Важливо відзначити, що для допуску до племінного розведення обов'язковим є наявність ДНК-профілю собаки.

Виставки собак в Ізраїлі організовує клуб "Ітагдут" у співпраці з породними клубами. Хоча в країні немає регіональних осередків, для популярних порід (пуделі, шнауцери тощо) функціонують окремі клуби. Племінне розведення контролюється клубами, представники яких займаються актуванням цуценят і надають дозвіл на в'язку. Якщо йдеться про міжнародну в'язку, то племінний пес має пройти аналогічні перевірки, як і сука.

Особливість виставок в Ізраїлі полягає в тому, що на них працюють національні судді, які оцінюють собак відповідно до стандарту породи. З метою здобуття практичного досвіду в організації виставок, я сама взяла участь у такій події, що відбулася 14 лютого в Холоні. Це була міжнародна виставка категорії CACIB, однак масштаб заходу виявився досить скромним — лише три ринги. Власники собак прибували у запланований час, що дозволяло уникнути великого скупчення людей, адже приміщення було обмежене за розмірами. Підлога рингу була застелена килимками для того, щоб собаки не ковзали.

Виставки в Ізраїлі мають одну важливу особливість — замість дипломів та медалей учасники отримують тільки стрічки з титулами. Результати оцінювання надходять електронною поштою протягом години після завершення рингу.

Основною метою таких заходів є оцінка собаки з точки зору її відповідності стандарту породи для подальшого використання в розведенні. Виставки також дають змогу власникам собак і заводчикам обмінюватися досвідом і встановлювати контакти з іншими учасниками кінологічної спільноти. Це також дозволяє отримати фахову думку експертів щодо подальшого використання собаки в розведенні та ухвалити важливі рішення для її кінологічної кар'єри.

Кінологічний клуб "Ітагдут" є головним організатором виставок та відповідає за ведення документів, таких як родоводи та інші необхідні реєстраційні дані. Члени клубу можуть звертатися з будь-якими питаннями, і клуб завжди надає допомогу. Породні клуби також мають право організовувати виставки та племінні огляди. Керівники таких клубів допомагають у пошуку партнерів для в'язки та надають рекомендації щодо перевірок і документів, необхідних для подальшого розведення та виведення здорових цуценят.

В Ізраїлі проводяться різні за рангом виставки, такі як сертифікатні виставки САС (присвоєння титулу "Кандидат в національні чемпіони") та CACIB (присвоєння титулу "Кандидат на звання Міжнародного чемпіону з екстер'єру"), а також виставки для чемпіонів. Виставки в країні здебільшого оцінюються ізраїльськими суддями, але є й запрошені експерти. Вони оцінюють собак з точки зору відповідності стандарту, що допомагає заводчикам правильно розвивати породи та виводити високоякісні лінії.

Система організації виставок в Ізраїлі значно спрощена завдяки електронному документообігу та зручному доступу до результатів. Це дозволяє значно зменшити час на обробку інформації та зробити процес більш прозорим і зручним для всіх учасників.

НЕОБХІДНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ «БЕЗПЕКА ПРАЦІ» В УМОВАХ СНАУ

Левченко І.В. к.с-г.н., доцент
Сумський НАУ

Ще недавно викладання дисципліни безпека праці у вищих навчальних закладах була досить на низькому рівні. Це виявлялося в скептичному ставленні як до самої дисципліни так і до її сприйняття студентами та викладачами. Поряд з фаховими компетенціями та рядом з іншими загальноосвітніми, безпека праці мала досить примітивний вигляд. Здобувачі освіти та розробники навчальних програм на прикладі покращення життя і добробуту людей, прогресивності технологічних здобутків виробництва, покращення медицини, удосконалення сільського господарства направили свої бачення на безпечний рівень розвитку. Це і стало причиною нехтування саме такою важливою компетенцією, як безпека праці.

Адже повсякденне життя людини вимагає належної фізичної і психологічної стабільності і форми, високої працездатності та визначення ризиків у виробничому та повсякденному середовищі життєдіяльності людини. І для більшості громадян України про виникнення загроз особистісного стану постійно зменшувалася, і тим самим мотивація до вивчення цієї дисципліни мінімізувалася.

Але потрібно віддати повагу викладачам, які могли доводити до відома здобувачам освіти про загрозу в суспільстві від ряду чинників. В сьогоденнішніх реаліях суспільство змінило ставлення і значення у формуванні безпекових дисциплін. Їм відводяться основні критерії у захисті здоров'я, зберіганні належного рівня працездатності, уміле використання захисних засобів від впливу негативних чинників фізичного, інформаційного, біологічного та іншого походження, що може призвести як відразу так і в подальшому до негативних наслідків. Населення вивчає шляхи надання першої медичної допомоги, що на сьогодні стало актуальним для населення України. Вся та важливість, що зазначилася попередньо щодо безпекових дисциплін, повинна бути впроваджена в освітніх програмах як основна компетенція.

Керуючись результатами проведеного ретроспективного аналізу у становленні дослідження і вивчення безпекових питань у вищих навчальних закладах України, можна стверджувати про наявність як позитивних сторін так і їх негативних моментів. Ці моменти полягали у наявності змістовності дисципліни безпекового напрямку, їх назві, обґрунтованості, прогнозуванні розвитку найбільших небезпек саме воєнного і після воєнного стану.

Створюючи цей аналіз, мета якого визначала напрям підготовки та шляхи удосконалення навчальних дисциплін безпекового напрямку в сьогоденнішніх реаліях, дослідники вивчали ряд філософських положень у об'єктивності вивчення як педагогічних фактів, так і вивчення ряду явищ і процесів діяльнісного і системного критеріїв світового рівня.

За методи було обрано ряд фундаментальних принципів системності згідно наукових засад та цілісності в об'єктивних ідеях у державно-правових актах України з освітніми наративам. Саме ця методика представила належні результати.

На сьогодні обґрунтовані напрями та підходи для модернізації саме змісту навчальних компетентностей, що стоять в основі формування і розвитку безпеки для здобувачів вищої освіти.

Тому саме оновлення змісту навчальної дисципліни безпека праці, в основі якої стоїть не тільки охорона праці, а і безпосередньо фізіологічні, психологічні та соціальні основи людської діяльності як на виробництві так і за межами. Тому безпекові дисципліни повинні ретельно бути змінені і в ці зміни необхідно вносити реалії сьогоденнішнього дня та перспективне бачення майбутнього, що в подальшому сформує у майбутнього фахівця культуру поведінки щодо безпеки поведінки в будь якому середовищі.

Аналізували безпекові дисципліни українські вчені : В. Бегун, І. Вдовенко, В. Заплатинський, В. Зацарний , В.В.Березуцький та інші. Своїми роботами вони внесли значний результат в такі безпекові компетенції як Безпека життя та діяльності (БЖД), Цивільний Захист (ЦЗ), Основи охорони праці (ООП), що наділені специфікою методичного викладання як в окремих питаннях так і в цілому. Але більш ретельного дослідження потребують основи модернізації для покращення безпекових дисциплін під час війни і найближчого майбутнього. Тому досліджуючи ці проблеми було намічено ряд підходів у вирішенні проблеми, проаналізовано також нормативно-правові засади міжнародних організацій .

HISTORY OF THE CREATION AND FORMATION OF THE CENTRAL ASIAN SHEPHERD BREED

Klyshyn Roman, stud. 4 year student, faculty of biology and technology
Scientific supervisor : asisstant Yehorchenkova Sofiia
Sumy National Agrarian University

The Central Asian Shepherd Dog is one of the oldest dog breeds. The history of the breed goes back more than 4000 years. Its formation occurred in modern Turkmenistan, Kazakhstan, and Uzbekistan territories. Archaeological finds, such as clay dog figurines from the settlements of Altyn-Depe and Dzheitun, testify to the ancient existence of large herding dogs in the region. They accompanied nomadic tribes and protected flocks and property from predators and enemies. Therefore, they became an integral part of the culture and life of Central Asian peoples.

These dogs performed similar functions in different regions but had local characteristics. Residents of other countries called them different names. For example, in Kazakhstan, the dog was called a "tobet". Uzbeks called them "buribasars," which means "wolfhound." This emphasized its ability to protect itself from wolves.

Its role was vital in Turkmenistan, where Central Asian shepherds had the name we are used to - "alabai". It was in this country that they were considered a national treasure. Turkmen did not sell these dogs to foreigners; they only gave them to respected people. The tradition of using dogs and their importance in the culture is so great that Turkmenistan has created a state program to preserve the purity of the breed.

Over time, Central Asian Shepherds have changed under natural and human selection influence. At the beginning of the twentieth century, Soviet dog handlers took notice of these dogs and began breeding to create a more homogeneous appearance. In the 1930s, targeted breeding programs began to standardize the breed.

However, unlike many European breeds, the Central Asian Shepherd remained relatively unchanged. It retained its character, high level of endurance, and independence. In 1993, the Federation Cynologique Internationale (FCI) approved the Central Asian Shepherd breed standard. It defines the main characteristics of appearance and behavior. However, there may be differences in standards in different countries due to local traditions and requirements.

Today, this breed is used as a guard and companion. Despite the changes in detention conditions, the Alabai has not lost its original qualities: it remains a hardy, intelligent, and loyal guardian.

Accurate data on the number of Central Asian Shepherds in these countries is limited, as shepherds traditionally keep most dogs and are not officially registered. Nevertheless, the growing interest in the breed has contributed to the creation of national clubs and associations engaged in preserving and popularizing Alabais.

Modern research shows this breed is one of the most genetically stable. It confirms its natural origin and minimal influence of artificial breeding intervention.

A study conducted in the Sumy region evaluated the working qualities and nervous activity of Central Asian Shepherds. The results showed that the highest heritability coefficient (31.9%) was observed in assessing guarding qualities, a characteristic of breed behavior. It indicates that these qualities can be effectively transmitted from parents to offspring, essential for breeding and breeding the breed.

The Central Asian Shepherd Dog is actively used in national training programs, particularly in the "Vidsich" complex. This program aims to prepare dogs for various extreme situations that may arise during their security duties. Competitions under the "Guard Dog - B" program within the "Vidsich" complex are focused explicitly on the Caucasian and Central Asian shepherd breeds, emphasizing their outstanding guarding qualities.

Scientific research on Central Asian shepherds contributes to a deeper understanding of their genetic characteristics, working qualities, and potential health risks. It, in turn, helps to improve the selection, maintenance, and care of this unique breed, ensuring its preservation and development in the future.

However, one of the key challenges is the lack of a unified system for recording the number and condition of Central Asian Shepherd Dogs in different countries. Detailed statistics on the population, health, working qualities, and genetic stock will allow dog breeding organizations to control the breed's development better. It will also help to avoid breeding individuals with undesirable genetic abnormalities and improve breeding standards.

Thus, further research, the introduction of genetic testing programs, and the creation of an international registry of Central Asian Shepherds will help preserve and improve this ancient and valuable breed.

ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ ПЕРЕДІНКУБАЦІЙНОГО ЗБЕРІГАННЯ ТА КАЛІБРУВАННЯ ЯЄЦЬ КУРЕЙ НА СТАТОВУ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНУ СМЕРТНІСТЬ ЕМБРІОНІВ

Терещенко Я. М. студент 1 с.т. курсу БТФ
Науковий керівник: асистент О.О. Чех
Сумський НАУ

Вступ. Дослідження біологічних механізмів розвитку ембріонів є важливою складовою сучасної науки, зокрема в галузі генетики, селекції та птахівництва. Одним із ключових аспектів цих досліджень є вивчення диференціальної смертності статей під впливом зовнішніх факторів, таких як умови передінкубаційного зберігання та розмір яєць.

Матеріали і методи досліджень. Об'єктом дослідження слугували самці та самки різних порід і гібридів курей, що належать до вітчизняної селекції та колекційного стада. Ідентифікація статі ембріонів і молодняку здійснювалася з використанням комплексу методів: анатомічного (аналіз статевих відмінностей у морфологічній будові гонад), японського (визначення статі на основі структурних особливостей клоаки), колорсексного (оцінка статевого диморфізму за пігментацією пухового покриву) та федерсексного (встановлення статевих відмінностей за темпами росту махового оперення у самців і самок). Первинні емпіричні дані підлягали статистичній обробці із застосуванням методів біометричного аналізу.

Результати досліджень. Результати проведених досліджень засвідчили, що за умов оптимального зберігання та інкубації яєць вторинне співвідношення статей у новонародженого молодняку курей зазвичай наближається до паритетного (1:1). Ця закономірність підтверджена отриманими нами даними: у семи дослідних групах добових курчат частка самок варіювала в межах 49,71–53,49%, а загалом серед 7316 досліджених особин становила $51,26 \pm 0,40\%$. Висока виводимість яєць (88,4–91,3%) була досягнута завдяки суворому дотриманню параметрів інкубації та терміну передінкубаційного зберігання (7 діб).

У подальших експериментах було досліджено вплив пролонгованого передінкубаційного зберігання на статевий розподіл виведеного молодняку. У контрольованій популяції курей породи білий леггорн було закладено дві групи яєць: перша зберігалася протягом 8–15 днів при температурі $+8^{\circ}\text{C}$ і вологості 75%, друга – 1–7 днів за аналогічних умов. Встановлено, що збільшення терміну зберігання спричинило зростання ембріональної смертності на 16,0% порівняно з контролем, що супроводжувалося достовірним переважанням загибелі ембріонів чоловічої статі. Внаслідок цього у групі тривалого зберігання серед добових курчат частка самок зросла до 61,5% ($P < 0,001$), а серед загиблих ембріонів переважали самці (69,6%; $P < 0,01$). Натомість короткотривале зберігання (1–7 днів) не зумовило статистично значущого зрушення співвідношення статей ($\chi^2 = 0,01$; $\chi^2 = 0,10$).

Аналогічні результати були отримані при дослідженні колорсексної комбінації $\text{♂ T-8} \times \text{♀ міні-смугасті}$: при тривалому передінкубаційному зберіганні яєць частка самок у виведеному молодняку достовірно збільшувалася (55,0%; $P < 0,001$), тоді як у контрольній групі спостерігалася паритетна розподільна структура ($\text{♂♂ } 49,7\%$; $\text{♀♀ } 50,3\%$; $\chi^2 = 0,05$). Визначення статі загиблих ембріонів із застосуванням генетичного методу також засвідчило суттєве зміщення у бік самців у дослідній групі (29 ♂ : 13 ♀ ; $\chi^2 = 12,2$) на відміну від контролю (8 ♂ : 8 ♀).

Дослідження взаємозв'язку маси яєць із ембріональною смертністю та співвідношенням статей виведеного молодняку показало, що крайні фенотипічні класи за розміром яєць (M^- та M^+) характеризувалися підвищеною ембріональною смертністю порівняно з модальним класом (M^0). У досліджуваних аутосексних комбінаціях встановлено, що із середніх за масою яєць виводилися курочки та півні у співвідношенні 1:1, тоді як у групі M^- частка самок становила 53,74–54,60%, а в групі M^+ – частка самців сягала 53,86–55,49%. Відхилення від рівноважного співвідношення ($\text{♂♂ } 50\%$: $\text{♀♀ } 50\%$) були статистично значущими ($\chi^2 = 3,96 - 7,82$).

Аналіз статевого розподілу серед загиблих ембріонів засвідчив, що у дрібних яйцях переважно гинули зародки чоловічої статі ($\text{♀♀ } 19,23 - 40,00\%$), тоді як у великих – жіночої ($\text{♀♀ } 59,50 - 62,16\%$). Порушення рівноваги у статевому співвідношенні мали високу статистичну значущість ($\chi^2 = 4,38 - 19,69$). Отже, серед добових курчат, отриманих із дрібних яєць, переважали самки, тоді як із великих яєць – самці.

Висновок. Зазначені результати свідчать про відмінну чутливість ембріонів різної статі до несприятливих умов розвитку в залежності від параметрів яйця. Ембріони чоловічої статі виявилися більш вразливими до старіння заплідненого яйця та обмеженого ресурсного потенціалу дрібних яєць, тоді як жіночі ембріони демонстрували вищу толерантність до цих факторів. Біохімічний аналіз яєчного білка виявив, що середні за масою яйця (M^0) мають найвищий рівень протеїнової гетерогенності, що, ймовірно, є одним із факторів, що забезпечують паритетне співвідношення статей. Аналогічні закономірності встановлені нами раніше у японського перепела та індичок породи біла широкогруда, що вказує на універсальність виявлених механізмів регуляції ембріональної виживаності залежно від маси яйця.

ВПЛИВ СУЧАСНИХ АМІНОКИСЛОТНИХ ДОБАВОК НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОВАГОВИХ СВИНЕЙ

Бутенко Р.Ю., аспірант 2 курсу 204 – ТВППТ

Науковий керівник : доцент, кандидат с-г наук Кисельов О. Б.

Сумський НАУ

Основний результат у свинарстві досягається шляхом нарощування живої маси молодих тварин. При цьому частина корму використовується для підтримки життєвих функцій організму, а інша частина спрямовується на енергетичне забезпечення росту. Оптимальне співвідношення цих витрат сприяє підвищенню продуктивної ефективності кормів. Навіть невелике збільшення споживання корму понад фізіологічні потреби стимулює прискорене зростання, покращує засвоєння поживних речовин та скорочує тривалість відгодівлі молодняку.

Система м'ясної годівлі свиней базується на природних закономірностях їхнього росту в різні періоди. Основний принцип полягає в тому, що м'язова та жирова тканини розвиваються нерівномірно. Найбільш інтенсивне нарощування м'язів відбувається у віці 2,5–6 місяців. Після 6–9 місяців темпи цього процесу знижуються, а жирові відкладення починають активно збільшуватися. Тому важливо забезпечити максимальний приріст маси молодих свиней до досягнення шестимісячного віку.

Одним із методів раціонального використання білка в годівлі свиней є підвищення його якісних характеристик. Відомо, що ефективність засвоєння протеїну залежить від багатьох чинників, але головну роль відіграє відповідність амінокислотного складу корму потребам організму тварин.

Кормові добавки застосовуються для поліпшення поживної цінності основного раціону. Наразі існує велика кількість таких добавок, і їхній асортимент постійно розширюється.

Розглянемо, як сучасні амінокислотні добавки впливають на продуктивність великовангових свиней під час відгодівлі.

Для аналізу впливу різних рівнів засвоюваності білка в раціоні з амінокислотними добавками було проведено експеримент на гібридних свинях F1. Тварини були отримані шляхом схрещування двопородних свиноматок (ВБ×Л) із термінальними кнурми PIC-337. Одна група свиней отримувала корм із легкозасвоюваним білком, інша – із важкозасвоюваним білком і додаванням AminoPro.

Результати показали, що тварини із середньою початковою масою, які споживали корм із добавкою AminoPro, демонстрували вищі абсолютні та середньодобові прирости порівняно зі свинями, які отримували стандартний раціон. Статистично значущі відмінності спостерігалися у тварин із малою та середньою початковою масою, де експериментальний раціон сприяв покращенню темпів росту та підвищенню ефективності засвоєння корму. Водночас у свиней із найбільшою стартовою масою різниці між групами не зафіксовано. Загалом додавання AminoPro позитивно вплинуло на продуктивність, особливо у тварин із середньою початковою масою.

Дослідження виявило сильний зв'язок між стартовою та кінцевою масою свиней на відгодівлі. Початкова вага слабо корелювала з абсолютними та середньодобовими приростами, проте мала високий обернений зв'язок із відносним приростом. Вік досягнення маси 100 кг значною мірою залежав від стартової ваги.

Шукаючи альтернативні рішення, дослідники та виробники звернули увагу на природні кормові добавки, які здатні підтримувати здоров'я тварин без побічних ефектів. Такі добавки допомогли усунути проблеми з травленням у свиноматок, поросят і свиней навіть у тих випадках, коли антибіотики не давали бажаного результату. Це особливо актуально для боротьби з такими захворюваннями, як дизентерія та ілеїт, які раніше спричиняли значні економічні втрати у свинарстві.

Дослідження підтвердили ефективність кормових добавок на основі ефірної олії орегано. Вона має лікувальну дію, позитивно впливає на стан кишечника свиней і демонструє антимікробний ефект, руйнуючи клітинні мембрани патогенних мікроорганізмів, що перешкоджає їхньому розмноженню. Це сприяє збереженню здоров'я тварин і покращенню їхньої продуктивності.

При виборі кормових добавок слід звертати увагу на їхню якість, ефективність, а також враховувати вік, стать і фізіологічний стан тварин. Важливо дотримуватися рекомендацій ветеринарів та спеціалістів із годівлі. Необхідно також оцінювати склад продукту, його безпечність і відповідність стандартам якості. Правильний вибір кормових добавок сприяє покращенню здоров'я свиней, підвищенню продуктивності, що позитивно впливає на приріст маси та якість м'яса.

Оптимальне використання амінокислотних добавок у відгодівлі великовангових свиней дозволяє значно підвищити показники продуктивності та економічну ефективність виробництва. Введення збалансованого рівня амінокислот у раціон сприяє підвищенню рентабельності виробництва та екологічної стійкості галузі.

АНАЛІЗ РОБОТИ ЯСНОГОРОДСЬКОЇ ПЛЕМІННОЇ СТРАУСИНОЇ ФЕРМИ

Сердюк А. С., студентка 5 курсу БТФ (ЗТВППТ), Ліщенко Д. В., студентка 4 курсу БТФ
Науковий керівник: к. с.-г. наук, доц. Попсуй В.В
Сумський НАУ

Розведення страусів є перспективним напрямом сучасного сільського птахівництва, що динамічно розвивається та має значний економічний потенціал. В Україні ця нова галузь сільського господарства, почала активно створюватися ще в 1990-х роках. Страуси є майже безвідходними у використанні: їхня шкіра слугує цінною сировиною для виробництва товарів легкої промисловості, а пір'я знаходить декоративне застосування і використовується у догляді за чутливою електронікою. Їх розведення має не тільки економічну вигоду, але й екологічне та соціальне значення. Новий вид сільськогосподарської діяльності сприяє розвитку місцевих громад через створення робочих місць, а також підтримує біорізноманіття і створює передумови для розвитку зеленого туризму.

Одно із перших підприємств в столичній області, яке майже чверть століття займається розведенням страусів є «ЯСНОГОРОДСЬКА ПЛЕМІННА СТРАУСИНА ФЕРМА», що знаходиться в с. Ясногородка, Макарівського району, Київської області. Ферма є структурним елементом Сімейного екологічного парку «Ясногородка». Родзинкою його є можливість зблизька познайомитись з цими великими птахами. Загальна її площа ферми 17,4 га. На ній розміщені виробничі, господарські будівлі, вольєри для утримання страусів різних вікових груп і призначення, а також зоопарк, паркінг, зони відпочинку для відвідувачів і т. ін. Для них на території парку створено магазин, де продаються м'ясопродукти, яйця страусів, пір'я і сувенірна продукція. Близькість до столичного мегаполісу сприяла розвитку цього бізнесу. Більше двадцяти років ферма вважається племінною і працює з прабатьківським стадом чорних африканських страусів. Початок розведення стався у 2001 році, коли завезли з Бельгії 10 самців, 20 самок. Вже в 2002 році до них приєдналися 6 родин страусів з Данії. На додачу було придбано в АТЗТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області. десять голів високоякісного ремонтного молодняку Південно-африканського походження. З придбаного племінного матеріалу було створено перші 26 родин африканських страусів. Птахи чудово адаптувалися до українського клімату і місцевих кормів. Крім племінного розведення страусів на підприємстві розпочали роботу з популяризації харчових продуктів з страусів, а також проведення контактного спілкування з птицею.

За результатами проведеної в 2009 році державної атестації ферма отримала статус птахівничого племінного репродуктору 1-го порядку з розведенням страусів чорного африканського підвиду. До 2022 року ферма стала найбільшою в країні і до початку активної фази російсько-української війни поголів'я страусів становила 600 голів страусів різного віку. Планувалося розширення поголів'я за рахунок отримання і вирощування високоякісного племінного молодняку. Були створені власні генетичні структури, що вважається передумовою створення племінного заводу. Але, в період першого місяця російської інтервенції ферма попала в зону активних бойових дій і було втрачено більше половину поголів'я. Було нанесено також великий матеріальних збитків фермі після руйнування приміщень. Залишилося тільки 160, а зі 150 копитних тварин, які утримувалися в Сімейному екологічному парку - біля 50: працівники були вимушені відпускати з вольєрів тварин з метою підвищення їхнього шансу на виживання. Створене з 2005 року племінне ядро ферми зазнало значних втрат в період активних бойових дій на весні 2022 року: майже половина поголів'я птиці загинуло, а інша відчула значний стрес, що позначилося на її продуктивності. За три роки колектив племінної ферми зробив багато для відновлення роботи, але для повного відновлення стада потрібно ще затрати роки роботи і залучити фінансові ресурси для створення якісної структури племінного стада репродуктору. Наразі підприємство майже повністю відновило роботу, але поголів'я племінної птиці тільки формується, так як є складності з імпортом племінного поголів'я..

На сьогодні основним принципом роботи страусиної ферми є замкнений технологічний цикл. Такий підхід дозволяє оптимально організувати процеси та зменшити втрати, що позитивно впливає на кінцевий результат. На даний момент структура стада на фермі поділена на три основні групи, кожна з яких виконує важливу функцію в загальній системі виробництва. Перша група - це репродуктивне стадо, що включає самців віком понад три роки та самок, які досягли віку двох з половиною років. Друга група представлена ремонтним молодняком, головне призначення якого - поповнення та оновлення батьківського стада для забезпечення стабільного розмноження. Третя група охоплює страусів товарного стада та молодняк, спеціально вирощений для відгодівлі на м'ясо. Вікова категорія цієї групи починається від добового віку і продовжується до 10-14 місяців. Така ретельно продумана структура дозволяє раціонально використовувати ресурси ферми та поступово нарощувати обсяги продукції. Розмноження страусів на фермі проходить переважно за допомогою штучної інкубації яєць після ретельного зовнішнього огляду і овоскопії. На фермі є власний інкубаторій. Надлишкові або непридатні до інкубації яйця продаються населенню, використовуються в стравах ресторану, а шкарлупа використовується для виробництва сувенірів. Таким чином, племінна робота на фермі, де утримуються страуси відновлюється. Планується для розмноження птиці розпочати застосування віддаленого генетичного поєднання підвидів африканського страуса.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОГО КОРМОВОГО ЗАСОБУ НА РЕПРОДУКТОРНИЙ СВИНОФЕРМІ

Акименко Б. О., Цебро В. С., Селегень В. О., студенти 4 курсу БТФ
Наукові керівники: к. с.-г. наук, доц. Попсуй В.В., к. с.-г. наук, доц. Корж О.В.
Сумський НАУ

Продовольча безпека країни, яка базується на власних ресурсах, є безальтернативним пріоритетом. Свинарство є невід'ємною частиною сільського господарства України, а свинина - звичним продуктом харчування для багатьох поколінь. Останніми роками спостерігається відродження національного промислового свинарства з урахуванням світового досвіду та застосовуються інноваційні рішення. Досягнення високої продуктивності галузі сьогодні є критично важливим для стабільності аграрного сектора національної економіки. Постійний пошук передових методів годівлі, використання сучасних кормових добавок і впровадження селекційних програм допоможе виробникам збільшувати обсяги виробництва м'яса та залишатися конкурентоспроможними на ринку. Інтенсифікація виробничих процесів у свинарстві та залучення модерних технологій значною мірою визначаються ступенем вдосконалення методів приготування кормів, а також оптимізацією складу раціонів у всіх вікових тварин.

За даними досліджень, біля 55-60% рівня продуктивності відображаються показниками повноцінності та якості годування. Водночас вплив генетичного потенціалу оцінюється в межах 25-30%, а роль обраного способу утримання та системи догляду становить близько 15-20%. Використовування кормів, що збагатили біологічно активними кормовими добавками, натуральними продуктами з лікарськими властивостями, мінеральними з'єднаннями і вітамінами дозволяє запобігти розвитку багатьох патологій у тварин. З цих позицій пробіотики слід розглядати як частину раціонального потенціалу тварин, підтримки їх здоров'я і отримання продукції високої якості, безпечної як в бактерійному, так і в хімічному відношенні. Таким чином застосування кормів, збагачених біологічно активними добавками, натуральними продуктами з лікарськими властивостями, мінеральними сполуками і вітамінами, дозволяє попередити розвиток багатьох захворювань у тварин.

Пробіотичні засоби, прості або синергічні, слід розглядати як важливу частину оптимізації потенціалу тварин, підтримання їхнього здоров'я та отримання високоякісної продукції, яка є безпечною як у бактеріологічному, так і в хімічному аспекті. Економічний аналіз свідчить, що витрати на застосування пребіотиків і пробіотиків у високотоварному свинарстві повністю себе виправдовують. Це забезпечується як за рахунок зменшення використання антибактеріальних препаратів та зниження рівня захворюваності серед поросят, так і через підвищення їхньої виживаності та збільшення продуктивності тварин з додатковим виходом м'ясної сировини. На ринку в Україні сьогодні представлено значна кількість схожих за дією препаратів для свиней з схожою пробіотичною дією. В різних господарствах, різних технологічних умовах вони проявляють себе по-різному. Тому вивчення їх реальної дії завжди актуально.

В умовах репродукторної свиноферми дослідного господарства інституту сільського господарства Північного Сходу було проведено емпіричне дослідження з визначення доцільності ефективності використання в технології догляду глибокопоросних, підсосних свиноматок і їх поросят пробіотичних комплексних кормових добавок торгового бренду «Біоферм». В результаті експерименту встановлено, що застосування пробіотичного засобу практично не вплинуло на прояв репродуктивних ознак у свиноматок, але визначено позитивний вплив на збереженість і життєздатність потомків в дослідних групах до відлучення: середня маса гнізда в дослідних групах при відлученні збільшилася майже на 12% в порівнянні з контролем, а середньодобовий приріст на 6,5%. Встановлено, що використання пробіотику під час підсосу і дорощування позитивно впливає на їх подальшу енергію росту. Піддослідні свинки мали майже на 6,2% більші абсолютні та добові прирости і досягали ваги 100 кг з на 10 днів раніш ніж у ровесниць в контролі.

Результати контрольного забою показали задовільні показники у всіх піддослідних тварин, але достовірних даних про перевагу підсвинків, які споживали засіб не встановлено. Але, можна припустити, що завдяки стимулюванню обмінних процесів в організмі тварин, кормовий пробіотик сприяє відчутному збільшенню живої маси свиней і не погіршує їх забійних якостей. Проведені дослідження дозволили встановити доцільність використання орального пробіотичного комплексу «Біоферм» у раціонах молодняку великої білої породи свиней, призначеному для відгодівлі.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УМОВ УТРИМАННЯ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК ПІДСИСНИХ ПОРОСЯТ

Кливець Д.П, студ. 4 курсу БТФ,
Науковий керівник: доцент Михалко О.Г.
Сумський НАУ

Від народження до досягнення певного віку новонароджені поросята мають дуже високі вимоги до умов утримання, зокрема температурного режиму. У перші дні життя поросята не здатні підтримувати свою температуру тіла, тому потребують додаткового тепла. Впровадження спеціалізованих будиночків для поросят з обігрівом стає важливим елементом для оптимізації умов їхнього розвитку, забезпечення їхньої життєздатності та підвищення економічної ефективності свинарських господарств. Відповідний клімат в таких будиночках сприяє значному зниженню рівня стресу у поросят, що безпосередньо впливає на їхнє здоров'я, ріст і загальну збереженість.

Поросята, особливо в перші дні життя, мають незрілі механізми терморегуляції, що робить їх вразливими до низьких температур. Підтримка температури навколишнього середовища на оптимальному рівні є важливою умовою для їхнього нормального росту та розвитку. За допомогою будиночків з обігрівом, які підтримують комфортну температуру, поросята можуть уникати переохолодження, що знижує ризик розвитку захворювань і покращує їхню виживаність. Інфрачервоні лампи та обігрівальні килимки допомагають створити необхідну теплоту і забезпечити правильний мікроклімат у місці перебування тварин.

Один з основних факторів, що визначає збереженість поросят, — це їх здатність адаптуватися до навколишніх умов після народження. Високий рівень стресу, викликаний холодом чи різкими змінами температури, може призвести до зниження імунітету і підвищення рівня смертності. Завдяки обігрівальним елементам у будиночку, температура на рівні 32-34°C дозволяє зменшити рівень стресу і підтримати оптимальний температурний режим для новонароджених поросят. Це значно знижує ризик загибелі від переохолодження і полегшує процес адаптації.

Будиночок з обігрівом сприяє не тільки збереженню поросят, але й поліпшенню їхнього росту та розвитку. Підтримка оптимальної температури протягом перших днів життя дозволяє поросятам заощаджувати енергію на регуляцію температури тіла, що сприяє кращому розвитку організму і швидшому набору ваги. Поросята, які перебувають у комфортному кліматі, краще набирають масу тіла, мають менший рівень виснаження і проявляють вищу активність, що, в свою чергу, впливає на їхній загальний розвиток.

Ефективність використання будиночків з обігрівом не лише в забезпеченні оптимальних умов для тварин, але й в економії енергетичних ресурсів. Спеціалізовані конструкції допомагають зберігати тепло, знижуючи потребу в додатковому обігріві свинарника. Використання інфрачервоних ламп або обігрівальних килимків дозволяє спрямовувати тепло безпосередньо на місце перебування поросят, тим самим зменшуючи загальні витрати на енергію. У свою чергу, знижене споживання електроенергії робить виробництво більш економічним та стійким.

Будиночки для поросят не тільки функціональні, а й мобільні. Вони мають зручну конструкцію, що дозволяє легко переміщувати їх у будь-яку частину свинарника. Це дозволяє більш ефективно використовувати приміщення та забезпечувати необхідні умови для тварин залежно від потреб. Також ці будиночки можуть бути адаптовані під різні аксесуари, що забезпечує ще більшу універсальність у їхньому використанні.

Для виготовлення будиночків використовується високоякісний жаростійкий склопластик, який забезпечує тривалий термін експлуатації при мінімальному технічному обслуговуванні. Цей матеріал є не тільки міцним, але й легким, що дозволяє знизити витрати на транспортування та монтаж. Склопластик також має високу термоізоляцію, що допомагає зберігати тепло навіть у холодну погоду, підвищуючи ефективність обігріву.

Традиційно для обігріву поросят використовують різні види обігрівачів, включаючи інфрачервоні лампи або повітряні обігрівачі. Однак у порівнянні з традиційними методами, використання будиночка з вбудованим обігрівом дозволяє знизити споживання енергії і мінімізувати втрати тепла. Завдяки спеціальним системам утеплення та підтримки стабільної температури, будиночки для поросят створюють набагато більш ефективний мікроклімат, ніж звичайні методи обігріву.

Впровадження будиночків для поросят з обігрівом має значний позитивний вплив на їхній ріст, розвиток та збереженість. Оптимальні температурні умови, що забезпечуються такими конструкціями, допомагають знижувати рівень стресу у поросят, зберігати їхню життєздатність і сприяти кращому набору ваги. Крім того, ці технології дозволяють знизити витрати на енергію та підвищити ефективність свинарських господарств. Завдяки інноваційним матеріалам та технологіям будиночки для поросят забезпечують надійність і довговічність у використанні, що робить їх вигідним інвестуванням для господарств, орієнтованих на сучасні методи ведення свинарства.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ РАЦІОНІВ НА ВІДГОДІВЕЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ

Ваніна В.О., студ. 4 курсу БТФ,
Науковий керівник: доцент Михалко О.Г.
Сумський НАУ

Годівля свиней є одним із ключових чинників, що впливають на ефективність свинарства, рентабельність виробництва та якість отриманої продукції. У сучасному світі розроблено та впроваджено різноманітні системи годівлі, що базуються на наукових дослідженнях та досвіді провідних аграрних країн. У країнах Європейського Союзу, США та Канаді активно застосовуються технології точного годування (precision feeding), які дозволяють оптимізувати раціон залежно від віку, фізіологічного стану та продуктивності тварин. Такі підходи спрямовані на мінімізацію витрат корму, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та покращення економічних показників господарств. В Україні, незважаючи на певні виклики у галузі свинарства, відбувається поступовий перехід до сучасних методів годівлі. Великі промислові підприємства, такі як ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс», активно використовують збалансовані комбікорми, білково-мінеральні добавки та ферментні препарати для підвищення продуктивності тварин. Водночас у невеликих фермерських господарствах ще досить поширене використання традиційних методів відгодівлі, що базуються на зернових кормах із додаванням побічних продуктів харчової промисловості.

Останніми роками значна увага приділяється розробці новітніх технологій у свинарстві. Зокрема, широкого поширення набули:

Автоматизовані системи годівлі – забезпечують точне дозування корму відповідно до потреб тварин, що дозволяє покращити конверсію корму та знизити витрати.

Ферментовані корми – сприяють покращенню перетравності та засвоюваності поживних речовин, що позитивно позначається на приростах живої маси.

Гідропонні корми – вирощування зелених кормів без використання ґрунту дозволяє зменшити витрати на традиційні кормові інгредієнти.

Використання альтернативних джерел білка – комахи, водорості, побічні продукти харчової промисловості розглядаються як перспективні компоненти раціонів для зниження залежності від сої та рибного борошна.

Такі технології дозволяють суттєво підвищити продуктивність свиней, скоротити період відгодівлі та знизити витрати корму, що є ключовими показниками ефективності свинарства.

Склад і баланс кормового раціону безпосередньо впливають на швидкість росту, конверсію корму, якість туш та органолептичні властивості м'яса. Відповідно до сучасних досліджень, оптимальне співвідношення поживних речовин у раціоні сприяє:

збільшенню середньодобових приростів; зменшенню кількості жирової тканини у тушах; покращенню м'якості м'яса та його ніжності.

Також значну роль відіграє наявність у раціоні функціональних добавок, таких як Омега-3 жирні кислоти, антиоксиданти та пробіотики, що підвищують якість кінцевої продукції. Впровадження таких підходів дозволяє підвищити конкурентоспроможність свинарської продукції на ринку та задовольнити споживчі вимоги щодо безпечності та якості м'яса.

Історично традиційні кормові раціони базувалися на локальних джерелах корму, що були доступні у певному регіоні. Наприклад, у Європі широко використовувалася пшениця та ячмінь, тоді як у Північній Америці перевагу надавали кукурудзі. Традиційні методи годівлі включали використання харчових відходів, зеленої маси та коренеплодів, що давало змогу знизити витрати на виробництво м'яса.

Для забезпечення оптимального росту та розвитку свиней необхідно дотримуватися правильного співвідношення основних поживних речовин у раціоні. Білки, жири, вуглеводи, вітаміни та мінерали відіграють ключову роль у забезпеченні фізіологічних потреб тварин.

Білки є основним будівельним матеріалом для організму свиней. Вони необхідні для росту м'язової маси, утворення ферментів, гормонів та імунних білків. Основними джерелами білка в раціоні свиней є соевий шрот, рибне та м'ясо-кісткове борошно, а також горох і люцерна. Дефіцит білка у раціоні може призвести до затримки росту, зниження продуктивності та ослаблення імунітету.

Жири є важливим джерелом енергії для свиней. Вони забезпечують вдвічі більше енергії, ніж вуглеводи, і є необхідними для нормального функціонування клітинних мембран, синтезу гормонів та засвоєння жиророзчинних вітамінів. Основними джерелами жирів у раціоні свиней є рослинні олії (соева, ріпакова, кукурудзяна), тваринні жири та риб'ячий жир.

Таким чином, сучасні тенденції у технології відгодівлі свиней спрямовані на підвищення ефективності виробництва, зниження витрат на корми та покращення якості м'яса. Використання передових методів годівлі та інноваційних кормових технологій відкриває нові перспективи для розвитку галузі свинарства як в Україні, так і у світі.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДТВОРЕННЯ СВИНЕЙ

Мілька Є.В., студ. 4 курсу БТФ,
Науковий керівник: доцент Михалко О.Г.
Сумський НАУ

Технологія відтворення свиней є важливою складовою успішного свинарства, що визначає рівень продуктивності господарства. В умовах великих свинарських комплексів, оптимізація цього процесу є ключем до забезпечення високих результатів у виробництві свинини. Це включає покращення умов утримання свиней, застосування сучасних методів годівлі, удосконалення репродуктивних технологій, моніторинг здоров'я свиней та використання новітніх технологічних розробок. Метою оптимізації є створення найбільш ефективних умов для розведення, вирощування та утримання свиней, що дозволить підвищити продуктивність, знизити витрати та покращити економічні результати господарства.

Одним з перших етапів технології відтворення є підбір і племінне розведення свиней. Важливим є вибір високопродуктивних свиноматок і хряків для покращення якості потомства. Для цього активно застосовуються методи генетичного поліпшення, серед яких штучне осіменіння. Цей метод дозволяє значно покращити генетичні характеристики свиней, підвищити народжуваність і збереженість поросят, а також знизити ризик передачі спадкових захворювань. Підбір племінного матеріалу є важливим кроком для досягнення оптимальних результатів відтворення.

Одним із важливих аспектів є умови утримання свиноматок і свинок. Високоякісне утримання є запорукою успішного відтворення свиней. забезпечує свиноматок спеціальними клітками, що забезпечують необхідний простір для руху і знижують рівень стресу, що позитивно впливає на репродуктивну функцію. Такі клітки також обмежують можливість травм, що дозволяє підтримувати високий рівень здоров'я тварин. Окрім того, важливими є оптимальні температурні режими та контроль за гігієною. Створення комфортних умов у приміщеннях для свиноматок сприяє покращенню їх самопочуття та забезпечує високі результати в відтворенні.

Інноваційні технології є важливим елементом оптимізації технології відтворення свиней. Сучасні автоматизовані системи можуть значно покращити ефективність процесів у свинарстві. Наприклад, автоматизовані системи годівлі забезпечують безперервну подачу комбікормів, що дозволяє свиням отримувати оптимальну кількість поживних речовин. Це зменшує витрати на корм і підвищує продуктивність. Використання автоматизованих систем моніторингу, що контролюють температуру, вологість, рівень газів та стан здоров'я свиней, дозволяє своєчасно коригувати умови утримання і годування, що сприяє зниженню захворюваності та підвищенню відтворювальної здатності свиноматок.

Покращення генетики свиней є важливим напрямком удосконалення технології відтворення. Вибір високопродуктивних племінних свиней дозволяє досягти високих показників народжуваності та збереженості поросят. Застосування штучного осіменіння дає можливість використовувати хряків з високими генетичними характеристиками, що позитивно впливає на якість потомства. Окрім цього, постійний моніторинг генетичних ліній дозволяє зберігати здоров'я тварин та покращувати продуктивність стада. Це є важливим кроком до досягнення стабільно високих результатів у свинарстві.

Система годівлі свиноматок та свинок є важливим фактором, який впливає на ефективність відтворення. Забезпечення свиноматок збалансованими кормами з усіма необхідними поживними речовинами сприяє не лише гарному розвитку поросят, але й підвищенню їхньої репродуктивної здатності. Спеціалізовані корми для свиноматок забезпечують оптимальний рівень вітамінів та мінералів, що сприяє нормальному перебігу вагітності та здоровому розвитку потомства. Вдосконалення раціону годування свиней дозволяє забезпечити високий рівень здоров'я та продуктивності стада.

Автоматизація та цифрові технології стали важливим елементом для оптимізації технології відтворення свиней. Інтеграція сучасних систем моніторингу і керування дозволяє значно покращити управління процесами в свинарстві. За допомогою цифрових платформ можна ефективно відслідковувати стан здоров'я тварин, їх продуктивність і генетичну інформацію. Впровадження таких технологій дозволяє своєчасно коригувати всі етапи відтворення, підвищуючи загальний рівень ефективності господарства.

Оптимізація технології відтворення свиней має не лише технологічне, а й економічне значення. Впровадження новітніх технологій дозволяє знизити витрати на енергію, покращити збереженість поросят, підвищити вихід продукції та знизити собівартість виробництва. Застосування автоматизованих систем годування та моніторингу здоров'я свиней дозволяє знизити ризики та забезпечити стабільно високий рівень продуктивності.

Таким чином, оптимізація технології відтворення свиней є важливим елементом для досягнення високої ефективності свинарства. Використання сучасних технологій у генетичному поліпшенні, створенні комфортних умов утримання та годуванні, а також впровадження автоматизованих систем дозволяє значно покращити продуктивність і знизити витрати. Це, в свою чергу, забезпечує економічну вигоду та сприяє розвитку підприємства.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОМИСЛОВИХ КОРМІВ ТА КОРМІВ НА ОСНОВІ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ ДЛЯ ГОДІВЛІ АКВАРІУМНИХ РИБ

Михалко О.Г., доктор філософії, доцент каф. ТКиГТ
Сумський НАУ

Годівля акваріумних риб є одним із ключових факторів, що визначає їхнє здоров'я, активність, швидкість росту, інтенсивність забарвлення та репродуктивні можливості. У природних умовах риби знаходять їжу самостійно, полюючи або фільтруючи органічні частинки у воді. В акваріумному середовищі їм потрібен збалансований раціон, який забезпечує всі необхідні поживні речовини для повноцінного розвитку. Існують два основних типи кормів: промислові (штучні) корми, які розроблені з урахуванням потреб різних видів риб, і натуральні корми на основі живих організмів, що є природним джерелом харчування для більшості акваріумних мешканців. Кожен із цих варіантів має свої переваги і недоліки, тому вибір годівлі залежить від конкретного виду риб, цілей акваріуміста та умов утримання.

Промислові корми є найпоширенішими серед акваріумістів, оскільки вони прості у використанні, довго зберігаються і містять збалансований набір поживних речовин. Виробники кормів розробляють різні типи харчування залежно від потреб окремих видів риб: гранульовані, пластівчасті, таблетовані, екструдовані тощо. Вони можуть бути як загального призначення, так і спеціалізовані – для хижих, трав'яних або всеїдних видів. Головною перевагою промислових кормів є їхня збалансованість. Вони містять необхідні макро- та мікроелементи, білки, жири, вуглеводи, вітаміни та мінерали. Деякі корми додатково збагачені пробіотиками, що покращують травлення риб, а також каротиноїдами, які підсилюють забарвлення. Наприклад, спеціальні корми для цихлід містять підвищений вміст білка, а корми для золотих рибок – більше рослинних компонентів. Ще однією важливою перевагою є безпечність – якісні промислові корми не містять патогенних бактерій та паразитів, які можуть спричинити хвороби. Це особливо важливо при утриманні цінних декоративних риб або у великих акваріумних господарствах. Окрім того, такі корми зручні у використанні, оскільки не потребують спеціального зберігання, а їхній термін придатності може становити кілька місяців або навіть років.

Однак промислові корми мають і недоліки. Деякі види риб, особливо хижаки, неохоче споживають сухі гранули або пластівці, віддаючи перевагу живій їжі. Іншим мінусом є те, що залишки корму можуть забруднювати воду, якщо годування проводиться у великих кількостях або якщо риби не встигають з'їсти весь корм. Це може призвести до підвищення рівня аміаку та нітратів у воді, що негативно позначається на стані акваріума.

Живі корми є природним джерелом харчування для більшості акваріумних риб. До них належать такі організми, як мотиль, артемія, трубочник, дафнія, циклопи, мікрочерви та інші. Вони мають високу поживну цінність, містять велику кількість білків, амінокислот та ненасичених жирних кислот, які необхідні для здорового розвитку риб. Використання живого корму сприяє швидкому росту, покращенню забарвлення та стимулює природну поведінку риб, адже процес полювання активізує їхній метаболізм.

Однією з ключових переваг живих кормів є їхній вплив на здоров'я риб. Вони значно підвищують репродуктивну активність, що є важливим для розведення багатьох видів. Наприклад, перед нерестом деякі рибоводи переводять своїх вихованців на дієту з живого корму, оскільки вона стимулює вироблення статевих продуктів. Також живі організми сприяють природному очищенню травної системи, що знижує ризик захворювань шлунково-кишкового тракту.

Проте живі корми мають і суттєві недоліки. Перш за все, вони можуть бути джерелом інфекцій і паразитів, якщо їх не піддавати належній обробці. Наприклад, трубочник, який часто збирають у забруднених водоймах, може містити небезпечні бактерії. Тому перед використанням його необхідно ретельно промивати і дезінфікувати. Іншою проблемою є складність зберігання – живий корм потребує спеціальних умов (прохолода, аерація, регулярне очищення), а його термін придатності обмежений. До того ж, у деякі періоди року певні види живого корму можуть бути важкодоступними або дорогими.

Для визначення найбільш ефективного типу кормів варто оцінити їхній вплив на здоров'я, ріст, розвиток та виживаність риб. Дослідження показують, що оптимальним варіантом є комбіноване використання промислових та живих кормів. Наприклад, можна використовувати промислові корми як основний раціон, а живі організми як додаткове джерело білка та стимулятор активності.

Експерименти доводять, що риби, які отримують комбіноване харчування, демонструють швидший ріст та кращу адаптацію до умов утримання. Наприклад, мальки групі, яких годували сухим кормом із періодичним додаванням артемії, росли значно швидше, ніж ті, що отримували лише промислові корми. Аналогічні результати були отримані для дискусів та інших чутливих видів.

Вибір між промисловими та живими кормами залежить від багатьох факторів, зокрема виду риб, їхніх потреб, умов утримання та цілей акваріуміста. Промислові корми є зручними, збалансованими та безпечними, тоді як живий корм забезпечує природне харчування, стимулює ріст і покращує забарвлення риб. Найкращою стратегією є комбіноване годування, що дозволяє отримати максимум користі від кожного типу корму та підтримувати здоров'я і життєву активність акваріумних риб на найвищому рівні.

ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ І БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ ДОБАВОК В ІНТЕНСИВНОМУ СВИНАРСТВІ

Михалко О.Г., доктор філософії, доцент каф. ТКІГТ
Сумський НАУ

Використання кормових добавок у годівлі свиней є важливим аспектом сучасного свинарства, що сприяє підвищенню продуктивності тварин, покращенню їхнього здоров'я та ефективному використанню кормів. Збалансований раціон, доповнений необхідними мікро- та макроелементами, забезпечує швидкий ріст, оптимальну конверсію корму, зміцнення імунної системи та зниження захворюваності.

Вітамінні добавки є необхідними компонентами раціону свиней, оскільки вони беруть участь у численних метаболічних процесах, впливають на ріст, репродуктивну функцію, імунітет і стійкість до стресів. Особливо важливими є жиророзчинні вітаміни А, D, Е та К, а також водорозчинні вітаміни групи В. Вітамін А покращує ріст, стан шкіри та слизових оболонок, тоді як вітамін D сприяє засвоєнню кальцію і фосфору, що критично для розвитку кісткової системи. Вітамін Е є потужним антиоксидантом, що захищає клітини від окисного стресу, а вітамін К бере участь у процесах згортання крові. Дефіцит будь-якого з цих елементів може негативно позначитися на здоров'ї та продуктивності тварин, тому важливо додавати їх у необхідних дозах відповідно до вікових норм. Мінеральні добавки також відіграють ключову роль у годівлі свиней, оскільки забезпечують баланс основних макро- та мікроелементів. Кальцій і фосфор необхідні для формування міцної кісткової тканини, натрій і хлор підтримують водно-сольовий баланс, а магній регулює роботу нервової та м'язової системи. Мікроелементи, такі як залізо, мідь, цинк, марганець, йод і селен, потрібні для нормального функціонування ферментних систем, кровотворення та обміну речовин. Наприклад, дефіцит заліза у поросят може призвести до анемії, що знижує їхню життєздатність і продуктивність. Додавання мінеральних преміксів у раціон сприяє запобіганню таких проблем і підтриманню стабільного росту свиней. Пробиотики та пребіотики є сучасним підходом до збереження здоров'я шлунково-кишкового тракту тварин. Пробиотики містять живі корисні мікроорганізми, які колонізують кишечник, пригнічуючи патогенну мікрофлору та покращуючи перетравлення корму.

Ферменти – ще одна важлива група кормових добавок, які допомагають покращити ефективність використання корму. Вони сприяють розщепленню складних вуглеводів, білків та жирів, що підвищує засвоюваність поживних речовин і зменшує навантаження на шлунково-кишковий тракт. Найпоширенішими ферментними добавками є амілаза, ксиланаза, протеаза та фітаза. Остання особливо важлива для покращення засвоєння фосфору з рослинних кормів, що дозволяє зменшити потребу у додаткових мінеральних джерелах цього елемента. Використання ферментів у годівлі свиней сприяє економії кормів, зниженню витрат та покращенню екологічної ситуації за рахунок зменшення виділення неперетравлених речовин.

Амінокислоти, такі як лізин, метіонін, треонін і триптофан, є незамінними компонентами раціону свиней, оскільки вони впливають на ріст м'язової маси, відтворення та загальну продуктивність. Недостатнє надходження цих амінокислот призводить до порушень білкового обміну, що негативно позначається на рості та конверсії корму. Завдяки використанню синтетичних амінокислот можна балансувати раціони з низьким вмістом білка, що зменшує витрати на корм і знижує виділення азотистих сполук у довкілля. Це особливо важливо для зменшення негативного впливу свинарства на навколишнє середовище. Антиоксиданти допомагають запобігати окисленню жирів у кормах, що покращує їхню якість і подовжує термін зберігання. Вони також нейтралізують вільні радикали в організмі свиней, що сприяє збереженню клітинних структур і підвищенню імунітету. Найпоширенішими антиоксидантами, які використовуються у годівлі свиней, є вітамін Е, селен та різні природні екстракти, такі як токоферолі та флавоноїди. Регулярне додавання антиоксидантів у раціон тварин покращує їхнє здоров'я, знижує ризик запальних процесів та сприяє високій продуктивності. Органічні кислоти, такі як мурашина, пропіонова, молочна та лимонна, використовуються у годівлі свиней для підкислення корму та запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів у шлунку. Це сприяє поліпшенню перетравлення та засвоєння поживних речовин, зниженню ризику кишкових інфекцій та підтримці загального здоров'я тварин. Крім того, деякі кислоти можуть покращувати стабільність корму, запобігаючи його псуванню. Використання кислот у годівлі особливо ефективно в період відлучення поросят, коли вони найбільш вразливі до захворювань шлунково-кишкового тракту. Фітогенні добавки, до яких належать екстракти рослин, ефірні олії та інші природні компоненти, активно використовуються як альтернативи антибіотикам у свинарстві. Вони мають протимікробні, протизапальні та стимулюючі властивості, що сприяє покращенню травлення, підвищенню апетиту та зміцненню імунітету свиней. Дослідження показують, що застосування фітогенних добавок може підвищити продуктивність свиней і знизити рівень захворюваності без негативного впливу на якість м'яса.

Таким чином, використання кормових добавок у годівлі свиней є важливим інструментом для оптимізації раціону, підвищення продуктивності та збереження здоров'я тварин. Сучасні технології дозволяють ефективно комбінувати різні види добавок, створюючи ідеальні умови для вирощування свиней з мінімальними витратами та максимальним виходом продукції.

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЯК КЛЮЧ ДО СТІЙКОГО РОЗВИТКУ АКВАКУЛЬТУРИ

Михалко О.Г., доктор філософії, доцент каф. ТКІГТ
Сумський НАУ

Диверсифікація прісноводних рибних господарств є важливим напрямком розвитку аквакультури, спрямованим на підвищення економічної стійкості, ефективного використання природних ресурсів та адаптацію до змін клімату. У світовій практиці та, зокрема, в Україні, цей підхід охоплює розширення видового складу риб у вирощуванні, інтеграцію різних виробничих систем та використання інноваційних кормових і технологічних рішень. Диверсифікація сприяє мінімізації ризиків, пов'язаних із коливанням ринкових цін, зміною екологічних умов та появою нових хвороб у рибицтві.

Одним із ключових аспектів диверсифікації є впровадження нових видів риб у господарства. В Україні традиційно домінують короп, товстолобик і білий амур, проте останнім часом спостерігається збільшення інтересу до вирощування таких видів, як кларієвий сом, осетрові, судак, щука та раки. Це зумовлено як попитом на ринку, так і біологічними особливостями цих видів, які дозволяють більш ефективно використовувати природні та штучні водні екосистеми. Наприклад, осетрові види мають високу ринкову цінність через чорну ікру, тоді як судак та щука стають перспективними для товарного рибицтва завдяки високій харчовій цінності м'яса.

Ще одним напрямком диверсифікації є інтеграція багатовидових рибицьких систем, які дозволяють одночасне вирощування декількох видів риб з різними екологічними нішами. Наприклад, використання полікультури, де у ставках поєднують коропа, товстолобика та канального сома, дозволяє раціональніше використовувати природну кормову базу, мінімізувати негативний вплив на водойми та підвищити загальну продуктивність. Такі підходи активно застосовуються в Україні, особливо у ставкових господарствах Західного регіону.

Важливим елементом є також впровадження інтенсивних технологій, зокрема рециркуляційних аквакультурних систем (RAS), що дозволяють вирощувати рибу в закритих системах з контролем якості води та кормової бази. В Україні подібні системи все ще знаходяться на етапі активного впровадження, проте вже є приклади успішного використання, зокрема у вирощуванні кларієвого сома та осетрових. Такі технології сприяють зменшенню впливу на навколишнє середовище, ефективному використанню водних ресурсів та підвищенню продуктивності на одиницю площі.

Диверсифікація прісноводного рибицтва також включає оптимізацію кормових стратегій. У сучасних українських реаліях велику роль відіграє використання комбікормів, які забезпечують швидке зростання риби та зменшують залежність від природних кормів. Водночас деякі господарства експериментують із кормами на основі живих організмів, що дозволяє поліпшити якість продукції, підвищити її екологічну чистоту та задовольнити попит на органічні продукти.

Окремо варто згадати про вплив кліматичних змін на аквакультуру України. В останні роки спостерігається підвищення середньорічних температур та збільшення періодів посухи, що впливає на стан водних ресурсів та продуктивність рибних господарств. Диверсифікація шляхом використання видів, стійких до підвищених температур, а також запровадження адаптивних методів управління водоймами (наприклад, глибоководні ставки, використання аерації) можуть значно зменшити негативний вплив цих змін. Диверсифікація кормової бази є ще одним важливим напрямком покращення ефективності аквакультури. Розвиток власного виробництва високоякісних кормів з використанням локальних інгредієнтів дозволить знизити залежність від імпорту та зменшити собівартість рибної продукції. Виробництво кормів на основі комах, водоростей або органічних відходів сільського господарства може стати екологічно безпечною та економічно вигідною альтернативою традиційним кормам. Розвиток інфраструктури та покращення логістики також можуть бути досягнуті шляхом диверсифікації підходів до зберігання та транспортування продукції. Впровадження мобільних систем зберігання, холододових ланцюгів та кооперативних рішень у сфері збуту допоможе зменшити втрати продукції та підвищити її якість. Крім того, розвиток місцевих рибних переробних підприємств дозволить забезпечити більш ефективну реалізацію продукції на внутрішньому ринку та покращити її конкурентоспроможність. Окремо слід зазначити роль державної підтримки у сприянні диверсифікації аквакультури. Запровадження грантів, податкових пільг та інвестиційних програм для підприємств, що впроваджують нові технології або розширюють спектр вирощуваних організмів, сприятиме швидкому розвитку галузі. Державне стимулювання екологічно безпечних методів ведення аквакультури, таких як біологічна меліорація водойм за допомогою двостулкових молюсків або висадження макрофітів, дозволить зменшити негативний вплив забруднення та покращити екологічну стійкість аквакультурних господарств.

Отже, диверсифікація прісноводних рибних господарств є необхідним кроком для забезпечення стійкості та ефективності аквакультури в Україні. Вона дозволяє оптимізувати використання водних ресурсів, підвищити економічну вигідність господарств та забезпечити споживачів якісною рибною продукцією. Подальший розвиток цього напрямку потребує підтримки з боку держави, наукових досліджень та активного впровадження сучасних технологій у рибицькі господарства країни.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ САДКОВОГО ВИРОЩУВАННЯ РАЙДУЖНОЇ ФОРЕЛІ В УМОВАХ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ УКРАЇНИ

Кисельов О.Б. кандидат с.-г., наук, доцент каф. ТВППТіК
Сумський НАУ

Разом із світовим розвитком основного напрямку ставкового рибиництва тепловодного господарства, в нашій країні великі перспективи має і холодноводне господарство. Його об'єктами є лососеві риби, м'ясо і жир яких відрізняються високими смаковими і дієтичними якостями.

Холодноводне господарство розвинене доки слабо, і його доля в загальній продукції ставкового рибиництва невелика. Пояснюється це передусім тим, що основний об'єкт холодноводного ставкового господарства - форель - набагато вимогливіша до умов середовища, чим основний об'єкт теплового господарства - короп. Способи організації і ведення форелевого господарства складніші і вимагають більшої витрати цінних кормів тваринного походження, в результаті собівартість вирощеної форелі часто виявляється занадто високою. Та все ж форелівництво - важлива і перспективна галузь ставкового рибиництва, широкий розвиток якої заслуговує усілякої підтримки.

З господарської точки зору форелівництво є одним з найбільш перспективних напрямів рибиництва, це пояснюється потенційно високою продуктивністю на одиницю площі в порівнянні з іншими об'єктами вирощування.

Можливості розвитку форелівництва на Україні невичерпні. Відповідних місць, де можна споруджувати форелеві ставки, в нашій країні дуже багато. Форель є найбільш цінною рибою, що мешкають в наших внутрішніх водоймах.

Найчастіше в ставкових господарствах розводять райдужну форель, за біологічними властивостями близьку до струмкової, проте має ряд цінніших у відношенні рибиництва особливостей. Вона має більшу пристосованість до зміни умов життя, зокрема, переносить нагрівання води до 30° С краще, ніж струмкова форель, використовує штучний корм і має вищий темп росту. Нереститься райдужна форель в квітні - травні, розвиток ікри триває 1,5 - 2,0 місяця (в середньому 330 градусо - днів).

Цей вид виявився одним з перших об'єктів рибиництва, який став активно використовуватися для вирощування в штучних умовах. М'ясо райдужної форелі багате легко перетравними протеїнами, ненасиченими жирними кислотами, мікроелементами і вітамінами, що мають важливе значення для повноцінного харчування людини. На європейському рибному ринку райдужна форель займає одне із перших місць.

В якості об'єкту аквакультури райдужна форель поширена у всьому світі. Проте розводять форель в основному в ставкових господарствах, де прагнуть створити умови близькі до природних. Зазвичай для водопостачання форелевих ставків використовують джерельні, річкові води і гірські річки з відносно холодною водою. В Україні, розташованій на рівнинній місцевості, основним чинником, стримуючим розвиток ставкового форелівництва, являється температурний режим вододжерел. Іншою важливою умовою вирощування форелі в ставках є проточність води. Інтенсивна проточність сприяє підтримці на належному рівні вміст кисню, видаленню продуктів обміну і органічних речовин, створює умови, що наближаються до природних умов мешкання форелі.

Проблеми розвитку форелівництва в Україні, вивчення можливості розведення форелі в нашій місцевості і стало причиною написання даної роботи.

У процесі дослідження нами було визначено ключові особливості технології розведення та вирощування райдужної форелі в умовах внутрішніх водойм України. Встановлено, що ефективність садкового вирощування залежить від якості водного середовища, оптимізації раціонів годівлі та використання сучасних технологій моніторингу стану риби.

Серед основних факторів, що впливають на продуктивність розведення форелі, виділено якість води, температуру, рівень кисню та щільність посадки риби. Використання інтенсивних технологій, таких як біофільтрація та автоматизовані системи контролю параметрів води, сприяє підвищенню продуктивності та зменшенню ризиків захворювань.

Аналіз сучасних методів годівлі вказує на ефективність застосування комбінованих кормів із високим вмістом білка та збалансованими поживними речовинами. Це забезпечує швидкий ріст риби та високу якість товарної продукції.

Таким чином, перспективним напрямом розвитку форелівництва в Україні є впровадження сучасних технологій вирощування, раціональне використання природних ресурсів та удосконалення методів годівлі, що сприятиме підвищенню рентабельності та екологічної стійкості галузі.

ВПЛИВ НАДОЮ ЗА ПЕРШУ ЛАКТАЦІЮ НА ОЗНАКИ ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ МОЛОЧНИ ПОРІД

Компанець І. О., аспірант спеціальності 204-ТВППТ
Науковий керівник: доцент Кисельов О.Б.
Сумський НАУ

У селекційному процесі пошуку предикторів довголіття чільне місце займає співвідносна мінливість між ознаками молочності за першу лактацію, за якою найчастіше здійснюється ранній добір, та показниками тривалості продуктивного використання й довічної продуктивності. Попри те, що тривалість та ефективність продуктивного використання корів залежить від рівня надою за першу лактацію, існують повідомлення, що інтенсивний розділ корів-первісток не лише виявляє потенційні можливості повновікових корів, але й може стати причиною скорочення термінів їхнього продуктивного використання. Окремими дослідженнями встановлено, що більш тривале довголіття характерне для корів молочної худоби (голштинської, української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід) із середнім 305-денним надоєм у першу лактацію 6001–8000 кг, а вища довічна продуктивність – із найвищим надоєм (понад 9000 кг). У зв'язку з пошуком шляхів підвищення ознак довголіття корів молочної худоби метою наших досліджень стало вивчення залежності тривалості використання та довічної продуктивності корів від рівня їхнього надою за першу лактацію.

Дослідження проведені за використання ретроспективної бази даних автоматизованої програми управління стадом СУМС “Орсек-СЦ” стада з розведення української чорно-рябої молочної та голштинської порід стада ПП «Буринське» Підліснівського відділення Степанівської громади Сумської області. Оцінку показників тривалості та ефективності довічного використання проводили за методикою Ю.П. Полупана (Polupan, 2010), зафіксувавши по кожній досліджуваній корові інформацію про дати народження (Дн), першого отелення (Д1от) і вибуття (Дв). По кожній лактації ($i = n$) враховували її тривалість (Тлі), надій (Ні), вміст (%Жд) та вихід молочного жиру (МЖі) за уся лактацію.

За результатами наших досліджень було встановлено, що корови-первістки голштинської породи, надій яких за першу лактацію становив у межах градації 5001-6000 кг, використовувалися у стаді найтриваліший термін - 3,7 лактації, з найвищою тривалістю життя (2118 днів) та продуктивного використання (1616 днів). Із зростанням надою корів-первісток вище за 6001 кг, тривалість життя, продуктивного використання та кількості використаних лактацій знижувалася з достовірною різницею відповідно на 163-652 дні $P < 0,001$, 148-639 днів $P < 0,001$ та 0,4-1,5 лактації за недостовірної різниці.

Довічні показники надою та молочного жиру, навпаки, зростали разом із надоєм за першу лактацію і набули максимального значення за надоїв первісток 8001-9000 кг, відповідно досягнувши рівня 24794 та 932,3 кг. Різниця на користь корів голштинської породи цієї групи (8001-9000 кг) за довічним надоєм склала відповідно 4506-7198 та 43,6-268,9 кг за різного рівня достовірності.

Порівняння показників довголіття корів української чорно-рябої молочної породи з аналогічними у корів голштинської, можна спостерігати аналогічну закономірність співвідносної мінливості у межах градації надою корів-первісток, тобто за зростання надою первісток тривалість використання зменшувалася, натомість довічний надій та молочний жир зростали. Основна міжпородна відмінність полягала у дещо вищих показниках тривалості використання тварин та нижчих стосовно довічного надою та молочного жиру, проте різниця статистично недостовірна.

Тривалість життя, продуктивного використання та кількості використаних лактацій була найвищою у групи корів з надоєм первісток групи 5001-6000 кг. Перевага корів цієї групи за зростання надою вище за 6001 кг склала відповідно за тривалістю життя з високодостовірною різницею 199-612 дні ($P < 0,001$), за тривалістю продуктивного використання - 169-591 день ($P < 0,001$) та кількістю використаних лактацій - 0,4-1,4 за достовірної різниці, виключення лише у порівнянні з групою первісток з надоєм 6001-7000 кг ($P < 0,05$).

Найвищий надій та вихід молочного жиру також отримано у корів української чорно-рябої молочної породи з надоєм первісток 8001-9000 кг, які перевершували тварин решти груп відповідно на 71-7347 та 1,8-272,2 кг відповідно.

Отже, за результатами експериментальних досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Тривалість та ефективність довічного використання корів оцінюваних молочних порід достовірно залежить від рівня їхнього надою за першу лактацію.
2. Надій корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід за першу лактацію від 5001 до 9000 кг впливає на скорочення тривалості життя, продуктивного довголіття та кількості використаних лактацій та сприяє підвищенню довічних надоїв та довічної кількості молочного жиру.
3. Надій корів молочних порід за першу лактацію відноситься до ранніх предикторів довголіття, проте, що стосується тривалості використання, то потрібно враховувати цей негативний фактор і відшукувати можливості щодо його збільшення.

ЛІНІЙНЕ РОЗВЕДЕННЯ КОРІВ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Швед В. В., аспірант спеціальності 204 - ТВППТ
Науковий керівник: професор Л. М. Хмельничий
Сумський НАУ

Процес створення українських спеціалізованих молочних порід супроводжувався, згідно із селекційними програмами, формуванням заводських ліній у їхній структурі. Упродовж досить тривалого періоду, після офіційного затвердження порід молочної худоби та їхнього удосконалення, поряд зі створеними заводськими використовуються й генеалогічні лінії та споріднені групи голштинського походження. Оскільки продовжувачами заводських ліній є вітчизняні бугаї-плідники, кількість яких на теперішній час не тільки скоротилася, але й втратила конкурентоспроможність за племінною цінністю, порівняно з голштинськими плідниками, спостерігається скорочення як бугаїв, так і ліній. Обмежують можливості нарощування чисельності ліній та споріднених груп підприємства, які реалізують спермопродукцію, та власники господарств з розведення молочної худоби, завдяки нерегульованому імпорту сперми голштинських плідників. Дана ситуація веде до звуження генеалогічної структури молочних порід та ускладнює можливості внутрішньолінійного підбору. Генетичний матеріал голштинської породи, що імпортується, отримано на 90–95% від кросів між лініями, що може призвести до незапланованих інбридингів різних ступенів. Разом з тим, на підставі поглибленого аналізу оцінки бугаїв та їхньої належності до ліній з каталогу плідників молочних і молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я у 2022 році повідомляється, що використання нарахованих 26 ліній дає можливість контролювати процес спорідненості. Разом з тим існує певне звуження генеалогічної структури голштинської породи за лініями, оскільки у каталозі реєстрована панівна кількість бугаїв-плідників ліній П.Ф.А. Чіфа 1427381 та Р.О.Р.Е. Елєвейшна 1491007. Суперечливість у питанні, які варіанти лінійного підбору краще сприяють ефективності селекції молочної худоби на сучасному її етапі вмотивовують до подальшого вивчення проблеми в системі розведення за лініями. Дослідження започатковані у високопродуктивному стаді з розведення чорно-рябої молочної худоби в умовах використання найсучасніших технологій виробництва молока.

Експериментальні дослідження проведено у стаді з розведення чорно-рябої молочної худоби різних порід підприємства ТОВ "Черешеньки" Новгород-Сіверського району Чернігівської області. Селекційною інформацією для оцінки дочок бугаїв-плідників різних генеалогічних формувань слугувала база даних селекційно-племінного обліку автоматизованої інформаційної системи СУМС "Інтесел Орсек".

Дослідження з вивчення впливу спадковості ліній на ознаки молочної продуктивності корів проведено у стаді підприємства ТОВ "Черешеньки" Новгород-Сіверського району Чернігівської області. Оцінювали потомство бугаїв-плідників восьми генеалогічних формувань чорно-рябої худоби різних генотипів, враховуючи походження ліній з батьківського боку. Враховували надій (кг), вміст (масову частку, %) і вихід молочного жиру і білка (кг) за 305 днів першої-третьої та кращої лактацій. Результати оцінки ліній засвідчили достовірну мінливість ознак молочної продуктивності їхнього потомства у динаміці лактацій. Найвищий надій корів-первісток лінії Елєвейшна (8547 кг) був достовірно вищий у порівнянні з представницями ліній Дж. Бесна на 431 кг ($P<0,05$), Белла – на 570 кг ($P<0,001$), Маршала – на 848 кг ($P<0,001$), Валіанта – на 871 кг ($P<0,001$), Старбака – на 673 кг ($P<0,001$) та з середнім по стаду – на 265 кг ($P<0,001$). Самою жирномолочною виявилася лінія Дж. Бесна, представниці якої перевищували за цією ознакою потомство решти ліній на 0,03-0,13% ($P<0,05$ -0,001) та середній показник по стаду – на 0,10% ($P<0,001$). За виходом молочного жиру лідирувало потомство лінії Елєвейшна (317,9 кг) з перевагою представниць інших ліній з достовірною різницею у межах 7,3-25,3 кг ($P<0,01$ -0,001). Мінливість масової частки білка у молоці у межах ліній становила 3,21-3,27%. Найвищий вміст білка виявлено у потомства бугаїв лінії Дж. Бесна (3,27%). Різниця у порівнянні з однолітками решти ліній склала 0,01-0,05% з достовірним підтвердженням з потомством інших ліній та середнім по стаду ($P<0,01$ -0,001). Найвищий рівень молочного білка належить потомству корів-первісток лінії Елєвейшна (275,2 кг), що вище у порівнянні з представницями остальних ліній з різницею, яка склала від 4,8 (дочки лінії Чіфа; $P<0,01$) до 25,8 кг (дочки лінії Маршала; $P<0,001$). Динаміка мінливості ознак молочної продуктивності корів оцінюваних ліній за даними другої, третьої та кращої лактацій змінювалася у напрямку їхнього покращення без змін лідируючих позицій ліній.

Висновки. 1. Оцінка батьківських ліній підконтрольного стада засвідчила міжлінійну диференціацію за ознаками молочної продуктивності у динаміці лактацій.

2. Вищими показниками надою, молочного жиру і білка характеризувалися тварини ліній Дж. Бесна, П.Ф.А. Чіфа та Р.Р.Е. Елєвейшна, тому перспектива інтенсивного використання бугаїв цих ліній у стаді підприємства ТОВ "Черешеньки" дозволить безперервно нарощувати генетичний потенціал корів за молочною продуктивністю.

ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З СУМСЬКИМ ВНУТРІШНЬОПОРОДНИМ ТИПОМ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Сіротін Д.Д. студ. 4 курсу БТФ
Науковий керівник: доцент Т.О. Чернявська
Сумський НАУ

Виробництво конкурентоспроможної продукції забезпечує збагачення і процвітання країни. Для вдалої співпраці та вільного переміщення продукції на європейські ринки аграрний сектор України постійно розвивається. Цьому може сприяти розвиток вітчизняної селекції сільськогосподарських тварин та великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності в тому числі. Особливо актуальне це питання постало після затвердження низки вітчизняних спеціалізованих молочних порід, однією з яких є українська чорно-ряба молочна.

Ефективність селекційної роботи зумовлена не лише пошуком кращого поєднання порід, а й умовами використання тварин та їх акліматизацією. Крім того, селекційно-генетичні та біологічні параметри худоби не залишаються постійними – вони змінюються в залежності від умов зовнішнього середовища та під впливом спрямованої селекції.

Найважливішим і водночас найскладнішим питанням ведення молочного скотарства в умовах його інтенсифікації є забезпечення високого рівня продуктивності корів з одночасним довготривалим господарським використанням. Одним із ефективних шляхів докорінного поліпшення популяцій вітчизняних молочних порід, поряд з чистопородним розведенням, є використання генофонду кращих зарубіжних порід.

Упродовж тривалого часу в процесі створення нових порід молочної худоби проведено безліч науково-практичних досліджень з вивчення результатів схрещування місцевих порід з плідниками поліпшуваних порід. Результати щодо ефективності впливу спадковості голштинської породи на молочну продуктивність помісних корів на перших етапах схрещування порід істотно відрізнялись в залежності від умов паратипових чинників.

Прискорення селекційного прогресу потребує створення не тільки високопродуктивних стад, а й підвищення відтворної здатності корів, що забезпечує ефективне ведення галузі молочного скотарства. Тому моніторинг молочної продуктивності корів та їх відтворної здатності, пошук взаємозв'язку між ними є актуальним питанням. Однією з головних проблем сучасного молочного скотарства України є скорочення числа допущених до використання бугаїв-плідників вітчизняних порід та збільшення кількості інбредних корів, що ускладнює розведення за лініями, реалізацію типів підбору. Тому необхідним є проведення постійного аналізу селекційно-генетичної ситуації в племінних стадах.

У відповідності з сучасною концепцією перетворення генофонду молочної худоби вітчизняної селекції використання, покращуючих порід відбувається на 85-90 % поголів'я в тому числі і племзаводів, що призводить до автоматичного поглинання в породі генеалогічної структури що склалася.

Враховуючи цю обставину, при розробці програм селекції новоствореної породи виникає проблема створення її структури. При цьому необхідно враховувати наступні положення: формування внутріпородних типів з врахуванням особливостей маточної основи і створення достатнього генетичного різноманіття для подальшого вдосконалення нової породи.

Найбільшою молочною продуктивністю за першу лактацію відрізняються корови-первістки лінії Чіфа 1427381.62. вони достовірно переважали ($P < 0,001$) жіночих представниць ліній Старбака 352790.79, Сітейшна РФ 267150.60.

Коефіцієнт генеалогічної схожості стада сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи дорівнював 83,2%. Найбільш генеалогічно однорідним були жіночі нащадки лінії М. Чіфа 1427381.62 ($U = 75,2\%$), а найменш генеалогічно однорідною – лінія Елевейшна 1491007.65 ($U = 41,4\%$).

Виявлене значне варіювання коефіцієнтів консолідації у межах досліджених ліній за оціненими ознаками продуктивності. Найбільший ступінь фенотипової консолідації за молочною продуктивністю відмічено у тварин лінії Чіфа 1427381.62 ($K_{cp} = 0,29$) та лінія Елевейшна 1491007.65 ($K_{cp} = 0,26$).

Найкращими родинами за молочною продуктивністю є родини Венери 53, Волни 732, Чубатки 186, які були сформовані методом різкого диференційованого підбору бугаїв з кількох ліній.

В основу консолідації сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи ставляться наступні вимоги: міцність конституції, високий потенціал молочної продуктивності, резистентність до хвороб та тривалість продуктивного використання.

Подальша селекційна робота з сумським внутрішньопородним типом української чорно-рябої молочної породи повинна передбачати закладання і формування перспективних ліній, вирощування і оцінку бугаїв-плідників власної селекції за якістю потомства. Одним з напрямків цієї роботи є використання генів маркерів, які асоційовані з молочною продуктивністю та якісними показниками молока.

ОЦІНКА МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ВИМЕНІ У КОРІВ-ПЕРВІСТОК СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Рашевська А.О.. студ. 4 курсу БТФ
Науковий керівник: доцент Ю.І. Скляренко
Сумський НАУ

Відомо, що доїння корів є одним з найбільш складних процесів у виробництві молока. Складність його обумовлена тим, що цей процес являє собою замкнену біотехнічну систему «людина-машина-тварина» з незалежними, активно діючими біологічними об'єктами. Провідною ланкою такої системи є людина-оператор. Проте наявність в ній іншої біологічної ланки - тварини, яка є основним виробником продукції, примушує всю систему підпорядкувати її внутрішнім біологічним і фізіологічним законам.

Однією з селекційних ознак пристосованості великої рогатої худоби до нових технологічних умов є відповідність розвитку морфологічних ознак вимені. Високопродуктивні корови повинні мати добре розвинуте залозисте вим'я поширене глибоко вперед і назад, широке і глибоке, щільно прилягати до черева, з рівномірно розвинутими частками, з ділками злегка конічної форми, широко розташованими та направлене вертикально вниз.

Вивчаючи морфологічні ознаки вимені корів-первісток сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи, було встановлено, що вони не в повній мірі відповідають вимогам породи.

З отриманих даних видно, що із збільшенням довжини вимені відбувається збільшення добового надою відповідно на 19 %, 32% та 43%. При цьому тварини найменшою довжиною вимені (менше 30 см) достовірно поступалися тваринам з довжиною вимені 31-35см ($p<0,05$), з довжиною вимені 36-40 см ($p<0,01$), з довжиною вимені більше 41 см ($p<0,001$). В свою чергу тварини з довжиною вимені 34-35 см достовірно поступалися первісткам з довжиною вимені 36-40 см ($p<0,05$), з довжиною вимені більше 41 см ($p<0,001$).

Достовірного впливу довжини вимені на якісні показники молочної продуктивності не встановлено. Відмічаємо позитивну тенденцію щодо зміни ємності залежно від довжини вимені. Встановлено достовірну різницю між тваринами з довжиною вимені 30 см і менше з коровами-первістками у яких довжина вимені 36-40 см ($p<0,05$), та більше 41 см ($p<0,01$).

Між довжиною вимені та надоєм за першу лактацію встановлено достовірний кореляційний зв'язок $r=0,50$ ($p<0,001$). При цьому сила впливу довжини вимені, як фактора що зумовлює величину надою за першу лактацію, складає $\eta^2=24\%$ ($p<0,001$). Встановлено достовірний позитивний кореляційний зв'язок між довжиною вимені і ємністю вимені $r=0,39\pm 0,08$ ($p<0,001$). Отримані дані свідчать про доцільність відбору корів-первісток за даною ознакою. Тварини з довжиною вимені 36 см і більше відповідали за молочною продуктивністю стандартам української чорно-рябої молочної породи. Вважаємо оптимальними значення довжини вимені для корів-первісток сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи 36-42 см.

Наведено результати щодо досліджень впливу ширини вимені на молочну продуктивність корів-первісток. З отриманих даних видно, що зі збільшенням ширини вимені відбувається збільшення надою за першу лактацію. Так надій тварин з шириною менше 24 см складає 78% надою тварин з шириною вимені 24-28 см. ($p<0,05$), 74% надою тварин ширина вимені яких складає 29-32 см ($p<0,01$), та менше на 35% надою тварин з шириною вимені 33 см і більше ($p<0,001$).

Достовірної різниці за якісними показниками молочної продуктивності між тваринами з різною шириною вимені не встановлено. За ємністю вимені достовірна різниця ($p<0,05$) встановлена лише між тваринами з шириною вимені менше 24 см та тваринами які мали ширину більшу за 33 см. Встановлено достовірний кореляційний зв'язок між шириною вимені та надоєм за першу лактацію $r=0,46$ ($p<0,001$). Між шириною вимені та надоєм за другу та третю лактації достовірного кореляційного зв'язку не встановлено. Між ємністю вимені та її шириною знайдено позитивний кореляційний зв'язок $r=0,22\pm 0,09$ ($p<0,05$). Сила впливу ширини вимені, як фактора що зумовлює величину надою за першу лактацію, складає $\eta^2=21\%$ ($p<0,001$). Отримані дані свідчать про доцільність відбору корів-первісток за даною ознакою. Тварини з шириною вимені 27 см і більше відповідали за молочною продуктивністю стандартам української чорно-рябої молочної породи. Встановлено, що зі збільшенням обхвату вимені збільшується надій за першу лактацію. В порівнянні з надоєм за 1 лактацію корів-первісток з обхватом вимені лише 100 см, тварини з обхватом 101-110 см мали надій на 21% більше ($p<0,05$), з обхватом 111-120 см на 24% вище ($p<0,01$), з обхватом більше 121 см – на 40% ($p<0,001$). За якісними показниками молочної продуктивності однозначної достовірної закономірності зв'язку з обхватом вимені не встановлено.

Отримані дані свідчать про доцільність відбору тварин за морфологічними та функціональними ознаками вимені.

THE PLANNING CHARACTERISTICS OF URBAN GREEN BUILDINGS

Li Yequan, student 2m course of Faculty of Civil Engineering and Transport
Borodai AS, Associate Professor of the Department of Architecture and Engineering Surveys
Sumy National Agrarian University

In the current era, as global environmental concerns continue to mount and the pursuit of sustainable development becomes an imperative, urban green buildings have emerged as a vital and integral part of modern urban planning. This paper embarks on a comprehensive exploration of the multifaceted planning characteristics of urban green buildings, with the overarching goal of providing an in-depth understanding of their significance and the practical means of implementation.

Energy efficiency stands as the linchpin of green building planning. Architects and planners employ a diverse array of strategies to curtail energy consumption. High-performance insulation materials, such as aerogel-based composites renowned for their exceptional thermal resistance, are incorporated into building envelopes. These materials form an effective barrier against heat transfer, enabling stable indoor temperatures to be maintained with minimal energy input. Energy-efficient lighting systems have evolved beyond basic LEDs; intelligent lighting solutions equipped with ambient light sensors and occupancy detectors can dynamically adjust brightness to optimize visual comfort while minimizing power usage. State-of-the-art HVAC systems, often integrating heat recovery ventilators that reclaim waste heat and variable refrigerant flow technology for precise climate control, are installed. Passive design strategies are also pivotal. Buildings are meticulously oriented to take full advantage of the sun's path, maximizing natural light and warmth in winter and strategically shading interiors in summer. Thoughtfully designed window-to-wall ratios, combined with precisely engineered overhangs and shading devices, ensure an optimal balance between daylight ingress and heat retention.

Resource conservation constitutes another crucial aspect. During construction, green buildings wholeheartedly embrace the use of sustainable and recycled materials. Recycled steel, sourced from discarded automobiles and industrial waste, is reforged into robust structural components, diminishing the need for virgin ore extraction and its associated energy-intensive processes. Bio-based materials, derived from renewable plant sources, offer an eco-friendly alternative in interior finishes, reducing reliance on petroleum-based plastics. The preference for locally sourced materials extends beyond environmental benefits; it bolsters local economies and cuts transportation-related carbon emissions. Water conservation is a top priority. Green roofs, functioning as natural sponges, detain significant amounts of rainwater, delaying runoff and facilitating gradual infiltration, thereby replenishing groundwater reserves. Sophisticated rainwater harvesting systems, paired with advanced multi-stage filtration and storage technologies, supply non-potable water for a wide range of applications, from irrigating landscaped areas and cooling towers to servicing laundry facilities. Ultra-low-flow faucets, showerheads, and dual-flush toilets are ubiquitous fixtures, ensuring water-efficient daily operations.

The seamless integration of green buildings with the surrounding environment is non-negotiable. Landscape architects and building designers collaborate closely to preserve existing ecological features. Native plant species are meticulously selected for landscaping, providing habitats for local wildlife and demanding less maintenance due to their inherent adaptability. Green roofs and walls, bedecked with a rich tapestry of sedums, grasses, and other hardy vegetation, offer a multitude of benefits. They enhance thermal insulation, reducing heating and cooling loads; absorb rainwater, mitigating stormwater runoff; and create microclimates that support pollinators and other beneficial organisms, bolstering biodiversity. Green building complexes are often strategically positioned near natural water bodies or parks, fostering a symbiotic relationship that enriches the urban ecological fabric.

From an urban planning perspective, the clustering of green buildings to form sustainable neighborhoods is a transformative approach. These neighborhoods are designed with walkability and cyclability at their core. Pedestrian-friendly promenades, lined with trees and dotted with benches, connect residences, workplaces, schools, and commercial hubs. Dedicated bike lanes, segregated from vehicular traffic, encourage cycling as a viable mode of transportation. Proximity to public transportation nodes, such as subway stations and bus stops, is maximized, incentivizing residents to abandon private cars. This modal shift curtails traffic congestion, reduces air pollution, and fosters a sense of community as people interact more during their daily commutes. Public green spaces, including pocket parks, community gardens, and linear greenways, are interwoven into the neighborhood fabric. These oases offer spaces for relaxation, exercise, and social gatherings, enhancing the overall quality of life and promoting mental well-being.

In conclusion, the planning characteristics of urban green buildings span energy efficiency, resource conservation, environmental integration, and the creation of healthy living environments. By wholeheartedly embracing these characteristics in urban planning, cities can pioneer a path towards a sustainable future, mitigating environmental degradation, enhancing the well-being of citizens, and setting a precedent for global urban development.

THE PLANNING CHARACTERISTICS OF URBAN GREEN BUILDINGS

Ding Zixuan, student 2m course of Faculty of Civil Engineering and Transport
Borodai A.S., Associate Professor of the Department of Architecture and Engineering Surveys
Sumy National Agrarian University

This paper aims to explore the characteristics of comprehensive residential architecture and planning. Comprehensive residential architecture refers to the concentration of multiple functions such as residential, commercial, and work in a building group, providing residents with comprehensive life services. Today, with the acceleration of urbanization, comprehensive residential architecture has become an important part of urban development. The integration of green building principles into comprehensive residential architecture is also gaining attention, as sustainability becomes a crucial factor in modern urban design. By incorporating energy-efficient technologies, eco-friendly materials, and green spaces, these buildings contribute to the overall well-being of urban populations. Furthermore, comprehensive residential architecture encourages the development of smart infrastructure, integrating digital solutions such as automated energy management systems and intelligent security networks to enhance urban living conditions.

Firstly, this article analyzes the design characteristics of comprehensive residential buildings. Comprehensive residential buildings need to consider the coordination between different functions and meet the living needs of residents. Designers need to layout reasonably in limited space to ensure the connection and convenience between various functional areas. In addition, the exterior design of the building also needs to consider the overall urban style and environmental integration. Properly planned green spaces, such as rooftop gardens and vertical greenery, not only enhance aesthetics but also improve air quality and provide natural insulation. The incorporation of public amenities such as shared recreational areas, pedestrian-friendly pathways, and multipurpose community halls further enhances the functionality of these spaces. Architectural flexibility also plays a significant role, as adaptable layouts allow buildings to accommodate changing social and economic needs over time. Innovative facade designs, utilizing dynamic shading systems and energy-efficient materials, contribute to reducing heat absorption and lowering overall energy consumption.

Secondly, this article explores the planning characteristics of comprehensive residential buildings. The planning of comprehensive residential buildings needs to consider the overall planning of the city, the connection with the surrounding environment and transportation, and the convenience of residents' lives. Planners need to comprehensively consider the functionality, aesthetics, and sustainability of the building to ensure that the building promotes the development of the city. A well-designed transportation network within and around these buildings enhances accessibility while reducing traffic congestion. The implementation of smart technologies, such as energy monitoring systems and water recycling solutions, can further optimize resource utilization. Additionally, comprehensive residential areas are often designed with mixed-use zoning policies, ensuring that commercial spaces, workplaces, and recreational areas coexist harmoniously within the urban fabric. Thoughtful pedestrian and cycling infrastructure reduces reliance on automobiles, promoting healthier lifestyles and lowering carbon emissions. Public transportation accessibility is another crucial factor, with transit-oriented development strategies ensuring that these residential complexes are well-connected to city centers and employment hubs.

Finally, this article summarizes the impact of the characteristics of comprehensive residential buildings and planning on urban development. The emergence of comprehensive residential buildings enriches the functionality of cities, improves the quality of urban living, and also promotes the economic development of cities. Reasonably planned comprehensive residential buildings can effectively utilize urban resources and improve the overall competitiveness of cities. Additionally, they can serve as models for future urban developments by demonstrating the benefits of mixed-use, high-density, and environmentally friendly architecture. Such buildings also contribute to the creation of resilient communities that can adapt to changing social and environmental needs. By reducing urban sprawl and promoting vertical expansion, comprehensive residential architecture supports more efficient land use, preserving green spaces and mitigating environmental degradation. The economic impact of these developments is also substantial, as they attract businesses, create employment opportunities, and stimulate local economies.

The characteristics of comprehensive residential architecture and planning are important research topics in the field of architecture. The research in this article helps to deepen the understanding of the design and planning principles of comprehensive residential architecture and provides reference and inspiration for urban development. It is hoped that through the research in this article, useful inspiration can be provided for the further development of the field of comprehensive residential architecture and planning. Future research could explore innovative construction techniques and emerging sustainable practices that further enhance the efficiency and livability of comprehensive residential buildings. By continuously improving planning strategies, cities can create more inclusive, functional, and environmentally responsible urban spaces. Additionally, research on the integration of artificial intelligence in urban planning could provide valuable insights into optimizing resource distribution and real-time urban management.

ВЗАЄМОДІЯ ПРИВАТНОГО І ПУБЛІЧНОГО ПРОСТОРУ В АРХІТЕКТУРІ МІСТА

Башкатова З.О. студ. 2 курсу ФБТ
Бородай А.С., доцент каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Архітектура міста є складною системою, де приватні та публічні простори взаємодіють між собою, формуючи гармонійне міське середовище. Приватний простір включає житлові будинки, приватні подвір'я, офіси, магазини та культурні установи, які тісно переплітаються з публічними зонами — вулицями, площами, парками та громадськими місцями. Взаємодія між цими двома типами простору має вирішальне значення для створення функціонального, комфортного та безпечного міського середовища.

Приватний простір в архітектурному контексті спрямований на забезпечення індивідуального комфорту, безпеки та затишку для мешканців і користувачів будівель. Це простір для особистого життя, роботи та відпочинку, який потребує захисту від зовнішніх чинників і сторонніх осіб. У той же час публічний простір виконує важливу роль у соціальній взаємодії, формуванні громадської ідентичності, культурному обміні та забезпеченні мобільності.

Публічні простори є важливими зонами громадської активності, де мешканці можуть спілкуватися, відпочивати, брати участь у культурних заходах, торгівлі та інших суспільних активностях. Площі, парки, вуличні кафе є не лише місцями зустрічей, але й важливими осередками культурного обміну і соціальної інтеграції. Приватні простори, навпаки, мають гарантувати спокій, безпеку та комфорт для користувачів. Водночас у багатьох сучасних містах спостерігається тенденція до інтеграції приватного і публічного простору через архітектурні рішення, які створюють перехідні зони: напівприватні подвір'я, галереї, проходи, внутрішні публічні двори житлових комплексів.

З одного боку, така інтеграція сприяє підвищенню соціальної активності і зміцненню громади, але з іншого — викликає складнощі щодо збереження приватності. Забезпечення балансу між доступністю громадського простору та потребою в приватності є одним з основних завдань сучасного містобудування. Архітектори застосовують різні підходи для досягнення балансу між приватним і публічним просторами. Одним із таких методів є створення буферних зон — просторових переходів від відкритих громадських зон до приватного середовища. Це можуть бути зелені насадження, внутрішні дворики, галереї або навіси біля входів до будівель.

Ще одним важливим архітектурним елементом є прозорість фасадів. Скляні фасади магазинів, кафе та офісів створюють відчуття відкритості і залученості, але водночас можуть порушувати приватність. У таких випадках застосовуються прийоми фрагментації фасадів, декоративні екрани або інші елементи, що дозволяють досягти комфортного рівня приватності без втрати відкритості. Особлива увага приділяється організації вхідних зон і переходів між приватними і публічними просторами. Вхідні зони мають бути спроектовані таким чином, щоб мінімізувати конфлікти між мешканцями і відвідувачами громадських просторів.

Взаємодія між приватним і публічним просторами має значний економічний вплив. Публічні простори підвищують привабливість міських районів, сприяючи розвитку місцевого бізнесу, збільшенню вартості нерухомості та залученню інвестицій. Успішно організовані публічні зони стають центрами комерційної активності, що позитивно впливає на економіку міста.

Однак надмірна відкритість і доступність можуть призвести до зниження рівня безпеки і втрати приватності, що негативно впливає на якість життя мешканців і бізнес-середовище. Архітектурні рішення, які гармонійно інтегрують обидва типи простору, допомагають уникнути цих проблем і забезпечують стабільний економічний розвиток міських районів.

Ефективна взаємодія приватного і публічного простору є ключовим фактором для створення комфортного, безпечного і сталого міського середовища. Баланс інтересів користувачів обох просторів сприяє соціальній інтеграції, економічному розвитку і екологічній стійкості міста.

Крім того, сучасне містобудування дедалі більше орієнтується на створення «розумних» міст, де поєднання приватного та публічного простору відбувається з урахуванням технологічних інновацій, екологічної стійкості та соціальної інклюзії. Використання «зелених» технологій, таких як вертикальне озеленення, енергоефективні будівлі, відновлювані джерела енергії та системи збору дощової води, сприяє покращенню якості життя мешканців та збереженню природного балансу. Важливим аспектом є також розвиток інклюзивного міського середовища, де враховуються потреби всіх категорій населення, включно з людьми з обмеженими можливостями, літніми людьми та малими дітьми. Завдяки інтеграції цифрових технологій, таких як «розумні» системи освітлення, громадські Wi-Fi-зони, адаптивний транспорт і мобільні додатки для навігації, взаємодія між приватним і публічним простором стає більш динамічною та комфортною. Це сприяє не лише соціальній інтеграції, а й економічному розвитку, створенню нових робочих місць та підвищенню інвестиційної привабливості міських районів. У результаті гармонійне поєднання архітектурних, технологічних та екологічних підходів дозволяє створювати міста майбутнього, які будуть не лише функціональними, а й естетично привабливими, безпечними та сталими.

РОЛЬ АРХІТЕКТУРИ У ФОРМУВАННІ КОМФОРТНОГО МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Башкатова З.О. студ. 2 курсу ФБТ
Бородай Я.О., ст. викл. каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Сучасні міста є складними системами, де архітектура виконує ключову функцію у формуванні сприятливого середовища для проживання, праці та дозвілля. Продумане архітектурне проектування сприяє забезпеченню функціональності, естетичної привабливості, екологічної рівноваги та соціальної гармонії в урбаністичних просторах. З огляду на зростання масштабів урбанізації та глобалізаційні процеси, якість міського середовища набуває дедалі більшої значущості, а професійний внесок архітекторів і містобудівників відіграє вирішальну роль.

Архітектура міського простору має відповідати запитам жителів, гарантуючи їм комфорт, безпеку й доступність. Ключовими чинниками тут виступають організація публічних просторів, транспортної мережі та зон відпочинку. Застосування новітніх підходів до зонування територій дозволяє гармонійно розподіляти житлові, комерційні та суспільні зони, зменшуючи навантаження на транспортну інфраструктуру та створюючи комфортні умови для всіх категорій населення.

Сучасні архітектурні рішення спрямовані на зниження негативного впливу урбанізації на довкілля. Використання екологічно безпечних матеріалів, енергоощадних технологій і концепцій «розумного міста» сприяє створенню стійкого міського простору. Впровадження зелених насаджень, вертикального озеленення фасадів, ефективних систем водовідведення та альтернативних джерел енергії позитивно впливає на мікроклімат і допомагає зменшити рівень забруднення в містах.

Комфортність життя в урбаністичному середовищі визначається не лише фізичними характеристиками, а й соціальними чинниками. Архітектура має сприяти налагодженню соціальних зв'язків, формуванню просторів для комунікації та співіснування різних груп населення. Розвиток пішохідних зон, облаштування міських парків, площ і зон відпочинку стимулює соціальну взаємодію та сприяє формуванню спільноти.

Окреме значення у сучасному містобудуванні надається створенню комфортного психологічного середовища. Висока щільність забудови, нестача зелених зон, перевантаженість транспортних магістралей, шумове та світлове забруднення можуть негативно впливати на психоемоційний стан містян. Саме тому важливо інтегрувати в міський простір природні елементи — парки, сквери, водойми, зелені дахи. Застосування натуральних матеріалів у будівництві та організація затишних дворів сприяє зниженню рівня стресу та покращенню загальної якості життя.

Інноваційні технології дають змогу створювати адаптивні, функціональні та екологічно чисті будівлі. Використання BIM-моделювання, 3D-друку, модульного будівництва та «розумних» систем управління дає змогу проєктувати життєздатні й енергоефективні міські простори. Впровадження новітніх матеріалів, таких як самоочищувальне скло, фасади з ефектом природної вентиляції та системи акумулювання сонячної енергії, значно підвищує комфорт проживання в мегаполісах.

Архітектура виконує не лише естетичну функцію, а й суттєво впливає на якість життя мешканців міста. Вона визначає особливості просторового планування, рівень комфорту, екологічну безпеку й соціальну інтеграцію. Грамотно спроектоване міське середовище забезпечує гармонійний розвиток територій, оптимізацію використання ресурсів і сприятливі умови для життєдіяльності населення.

Додатково варто враховувати необхідність адаптації міських просторів до потреб різних категорій громадян. Люди з інвалідністю, літні мешканці, сім'ї з дітьми повинні мати рівний доступ до всіх елементів міської інфраструктури. Впровадження принципів інклюзивного дизайну, продумана транспортна мережа та безбар'єрне середовище сприяють створенню міст, зручних для всіх.

Цифрові технології також відіграють важливу роль у регулюванні міського середовища. Впровадження «розумних» систем моніторингу трафіку, аналізу енергоспоживання, управління відходами та контролю рівня забруднення дозволяє швидко реагувати на проблеми та покращувати рівень життя мешканців.

Сучасні міста стикаються з низкою викликів, серед яких перевантаженість інфраструктури, екологічні проблеми, нестача природних зон і потреба у адаптації до змін клімату. У цьому контексті архітектура відіграє провідну роль, пропонуючи стійкі рішення для покращення якості міського середовища. Використання принципів екологічної урбаністики, альтернативної енергетики та цифрових технологій сприяє створенню міст майбутнього, орієнтованих як на людей, так і на природу.

Отже, архітектура виступає потужним інструментом у розбудові комфортного міського середовища. Вона не лише формує вигляд міста, а й визначає характер його взаємодії з мешканцями. Завдяки комплексному підходу, що поєднує естетику, функціональність, екологічну ефективність та соціальну інтеграцію, можливо створювати міста, які відповідатимуть потребам сучасного суспільства та забезпечуватимуть комфортні умови для життя майбутніх поколінь.

3D-ДРУК У БУДІВНИЦТВІ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ

Беспалова О.В., студ. 2 курсу ФБТ
Бородай А.С., доцент кафедри АтаІВ
Сумський НАУ

Сучасна архітектура та будівництво дедалі звертаються до нових технологій, які сприяють підвищенню ефективності, екологічності та економічності процесів. Однією з таких інновацій є 3D-друк – метод, що дозволяє звести шляхом нанесення матеріалу пошарового матеріалу. Використання цієї технології має потенціал змінити традиційний підхід до містобудування та забезпечити швидке та доступне житло, особливо в регіонах, які постраждали від стихійного лиху або економічної кризи.

Проте, попри значні переваги, масове впровадження 3D-друку в будівництві супроводжується низькими викликами: від нормативних бар'єрів до технологічних обмежень та економічних факторів. Дослідження цієї теми є грубим для розуміння впливу нових технологій на архітектурну сферу та містобудування.

1. Можливості та перспективи 3D-друку в будівництві

3D-друк у будівництві має ряд суттєвих переваг, які можуть значно покращити процеси проектування та зведення будівель.

Швидкість будівництва- технологія, яка дозволяє значно скоротити час будівництва, після закінчення друкарських робіт може вийти цілодобово без перерв. Наприклад, компанія **ICON** (США) спромогла звести повноцінний житловий будинок площею 37 м² за 24 години.

Економічність 3D-друку дозволяє скоротити витрати на матеріали та оплату праці, повністю автоматизувати процес і потребує менше кількості робітників. За оцінками, будівництво будинків з використанням 3D-принтера може коштувати на **30-50% дешевше** в порівнянні з традиційними методами.

Екологічність- технологія, яка зменшує кількість будівельних відходів за рахунок точного дозування матеріалів. Додатково, деякі компанії експериментують із використанням **перероблених матеріалів** для друку, що сприяє зменшенню викидів CO₂.

Архітектурна гнучкість 3D-друку відкриває можливості для створення складних форм, які було важко реалізувати традиційними методами (наприклад, **органічні, біонічні або параметричні фасади**).

Будівництво в екстремальних умовах Розглядається можливість застосування 3D-друку для зведення споруд в умовах **Арктики, пустелі та навіть на Місяці чи Марсі** . NASA та ESA вже використовують дослідження щодо використання **місячного реголіту** як матеріалу для будівництва бази на інших планетах.

2. Технологічні аспекти 3D-будівництва

Процес 3D-друку в будівництві здійснюється за допомогою спеціальних **конкретних принтерів** , які пошарово складають матеріал відповідно до цифрового креслення. Основні складові:

- **3D-принтер** (портальний або роботизований)
- **Матеріали для друку** (бетон, полімери, глина, композити)
- **Цифровий проект** (створений у програмному середовищі CAD)

3. Основні виклики впровадження 3D-друку в будівництві

1) Відсутність нормативної бази. У країні немає чітких будівельних норм для 3D - друкованих будівель, що ускладнює їх узаконення та комерційне використання .

2) Міцність та довговічність. Хоча 3D-друковані споруди вже проходять тестування, додатково досліджується їхня стійкість до землетрусів, кліматичних впливів та тривалого навантаження.

3) Обмеженість матеріалів. Більшість сучасних 3D-принтерів можуть працювати тільки з певними типами будівельних сумішей, що обмежує варіативність конструкцій.

4) Висока вартість обладнання. При зниженні витрат на сам процес будівництва початкові капіталовкладення в 3D-принтери залишаються значними, що робить технологію недоступною для масового використання.

Нестача кваліфікованих спеціалістів. Необхідна підготовка інженерів, архітекторів та будівельників, які розуміють специфікацію проектування та роботи з 3D-друком.

3D-друк є одним із найперспективніших напрямів розвитку будівельної галузі, без забезпечення швидкості, економічності, екологічності та нових можливостей у дизайні. Проте масове впровадження цієї технології потребує розв'язання низки проблем, зокрема вдосконалення нормативної бази, розширення можливостей матеріалів та зниження вартості обладнання.

З огляду на активний розвиток технологій та збільшення уваги до сталого будівництва, можна очікувати, що в найближчі десятиліття 3D-друк стане стандартним методом будівництва, особливо у сфері соціального житла, реконструкції та створення інфраструктури в умовах кризи. Технологія вже зараз відкриває нові горизонти для архітектури та урбаністики, а її подальший розвиток лише призведе до трансформації будівельної галузі.

РЕКОНСТРУКЦІЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ СУМ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Беспалова О.В., студ. 2 курсу ФБТ
Бородай Я.О., ст. викл. каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Центральна частина Сум має важливе історичне, культурне та економічне значення для міста. Однак із часом забудова застаріває, потребує оновлення, а неконтрольовані архітектурні зміни можуть зруйнувати автентичність міського середовища. Сучасні тенденції містобудування пропонують баланс між збереженням історичної спадщини та інтеграцією нових архітектурних рішень. У цьому контексті питання реконструкції центру Сум стає актуальним для містян, архітекторів та урбаністів. Центральна частина Сум має ряд проблем через радянську забудову та сучасні комерційні об'єкти. Таким чином, основними проблемами, з якими стикається центр міста є:

- Зношеність історичних будівель – багато архітектурних пам'яток перебувають у занедбаному стані.
- Недостатня інтеграція сучасної інфраструктури – відчуття комфортних пішохідних зон, нестача озеленення та громадських просторів.
- Невпорядкована забудова – хаотичне будівництво нових об'єктів, які не завжди гармонійно вписуються в архітектурний ансамбль.
- Проблеми транспортної доступності – затори, нестача паркувальних майданчиків, недолік якісних рішень для громадського транспорту.

Можливі рішення для оновлення центру Сум:

- Реконструкція історичних будівель
- Проведення реставрації архітектурних пам'яток з урахуванням історичних матеріалів та технологій.
- Використання міжнародного досвіду у відновленні фасадів, площ та старих кварталів.
- Оновлення громадських просторів
- Створення сучасних пішохідних зон (наприклад, часткове обмеження руху транспорту на вул. Соборній).
- Озеленення міського простору: облаштування парків, скверів, відкритих майданчиків.
- Інтерактивні простори – створення зони для культурних заходів, виставок та перформансів.
- Розвиток транспортної інфраструктури
- Впровадження концепції «місто для людей» – зменшення транспортного навантаження в центрі.
- Організація комфортного громадського транспорту: сучасні зупинки, електробуси, безкоштовна навігація.
- Будівництво підземних або багаторівневих паркінгів для зменшення хаотичного паркування.
- Контроль забудови та гармонійної інтеграції нових об'єктів
- Введення жорстких містобудівних регламентів для збереження архітектурного стилю центру.
- Використання концепції «невидимої архітектури» – сучасні будівлі, які гармонійно доповнюють історичне середовище.

- Активне залучення громадськості та експертів до обговорення проектів реконструкції.

Світовий досвід реконструкції історичних центрів:

- Краків, Польща – історичний центр, оновлений з акцентом на пішохідну доступність, зелений простір і контрольовану забудову.
- Прага, Чехія – модернізація центру з використанням новітніх технологій у поєднанні зі збереженням автентичності.
- Львів, Україна – відновлення історичних фасадів, створення комфортного середовища для туристів і містян.

Перспективи розвитку центральної частини Сум

- Туристичний потенціал. Розвиток туристичної інфраструктури, облаштування зручної навігації, розвиток культурних та гастрономічних маршрутів сприятиме привабливості міста для гостей.
- Екологічна стійкість. Створення екологічно чистих зон, використання енергоефективних технологій, розширення зелених насаджень сприяє покращенню міського мікроклімату та підвищенню рівня комфорту.
- Підтримка малого бізнесу. Оновлений центр має сприяти розвитку креативних індустрій, ремісництва.

Реконструкція центральної частини Сум має базуватися на збереженні історичної спадщини, розвитку сучасної інфраструктури та створення комфортного міського середовища. Важливо знайти баланс між автентичністю та сучасними потребами мешканців. Реалізація таких змін можлива за умов комплексного підходу, залучення фахівців та активної участі громади у прийнятих рішеннях.

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНТЕР'ЄРНОГО ПРОСТОРУ В УМОВАХ ГНУЧКОГО ЖИТЛА: НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ДИЗАЙНУ

Віленська С.С., студ. 4 курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування»
Бородай Д.С., к.арх, доцент
Сумський НАУ

В умовах сучасного інформаційного суспільства та інтенсивного розвитку міст, відбувається процес зростання щільності забудови, зміни соціального устрою та розповсюдження гібридного та дистанційного формату роботи. В результаті особливої актуальності набуває проблема організації гнучкого житлового простору. Відтак, концепція формування гнучкого житла, що передбачає можливість швидкої та зручної трансформації простору під різні сценарії життя, стає не лише трендом, а й необхідністю. Вона змінює підходи до проектування інтер'єрів житлових просторів, тим самим створюючи нові виклики перед дизайнерами та архітекторами.

Актуальність даного дослідження також обумовлюється глобальними трендами сталого розвитку та потребою у створенні сучасних енергоефективних рішень. Гнучкий житловий простір дозволяє не лише економити площу, але також зменшити споживання ресурсів, що дає змогу адаптувати житло під конкретні сценарії використання. В даному контексті важливо врахувати використання екологічно чистих матеріалів, можливість повторного використання меблів та конструктивних елементів, а також модульність як засіб подовження життєвого циклу інтер'єру.

Мета дослідження полягає в аналізі сучасних ефективних дизайнерських концепцій і практичних рішень, які дають можливість забезпечити функціональну змінність житлового інтер'єру з урахуванням індивідуальних потреб мешканців. Основними завданнями в цьому напрямку є вивчення теоретичних досліджень і сучасних практичних тенденцій у формуванні гнучких інтер'єрів, а також аналіз успішних прикладів практичної реалізації трансформованих житлових просторів. Окремим напрямком є дослідження ролі сучасних матеріалів, систем та технологій у проектуванні таких інтер'єрів.

Дослідження даного напрямку передбачає огляд проєктів житлових просторів, зокрема квартир-студій, які характеризуються організацією відкритого планування і потребують чіткого функціонального зонування. Використання мобільних перегородок, розсувних панелей, трансформованих меблів (наприклад ліжок, що складаються у шафи; столів, що вбудовуються в стіни; модульних систем зберігання речей) дозволяє трансформувати простір залежно від потреб користувача. Такі рішення дають можливість забезпечити раціональне використання площі, що є особливо актуальним в умовах обмеженого метражу міського житла.

Особливу увагу займає психологічний аспект сприйняття житлового простору. Вплив світла, кольору, матеріалів і текстур на відчуття відкритості або камерності є визначальним у проблемі створення комфортного адаптивного середовища. Наприклад, світлі кольори візуально розширюють простір, тоді як контрастні відтінки можуть допомогти дизайнеру візуально виділити окремі функціональні зони. Використання натуральних матеріалів, таких як дерево або камінь, сприяють створенню відчуття затишку і тепла навіть у мінімалістичних інтер'єрах.

Важливим також є й соціальний аспект. Гнучкий інтер'єр відкриває широкі можливості для інклюзивного дизайну, що дає змогу враховувати потреби людей з обмеженими фізичними можливостями, а також осіб похилого віку та дітей. Універсальний дизайн інтегрований з трансформованими рішеннями ф інтер'єрі дає можливість створити безпечне, доступне та зручне середовище для всіх категорій користувачів.

Важливим питанням в аспекті формування сучасного трансформативного інтер'єрного простору є аналіз впливу сучасних цифрових технологій, передусім систем «розумного будинку» на організацію гнучкого простору. Інтеграція інтелектуальних «розумних» систем управління освітленням, мікрокліматом, безпекою дозволяє створити сучасне динамічне середовище, що адаптується до поведінки та звичок користувача.

В результаті можна зробити висновок, що гнучкий інтер'єр житлового простору є одним із провідних напрямів сучасного інтер'єрного дизайну, який дозволяє ефективно реагувати на зміни у стилі життя мешканців. Врахування проблем естетики, функціональності, технологічності та ергономічності в єдиній концепції є ключем до успішної реалізації сучасного адаптивного простору. Перспективи подальших досліджень в даному напрямку полягають у більш глибокій розробці індивідуальних рішень для різних соціальних груп при врахуванні демографічних змін, запитів та викликів в контексті сталого розвитку, а також у пошуках нових концепцій оптимізації житлового простору із використанням інноваційних будівельних матеріалів та сучасних підходів до будівництва й дизайну.

Таким чином, розвиток сучасної концепції формування гнучкого житла вимагає міждисциплінарного підходу, що інтегрує в собі архітектуру і дизайн, інженерію, соціологію та інформаційні технології.

ПРОБЛЕМИ РЕСТАВРАЦІЇ АРХІТЕКТУРНИХ ПАМ'ЯТОК

Вялкова О.А., студ. 2 курсу ФБТ
Бородай Я.О., ст. викл. каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Реставрація архітектурних пам'яток є важливим завданням сучасного містобудування та збереження культурної спадщини. Вона спрямована на відновлення та підтримку історичних об'єктів, що мають художню, культурну та історичну цінність. Однак цей процес супроводжується низкою проблем, які потребують комплексного підходу та міждисциплінарної співпраці.

Однією з головних проблем є недостатнє фінансування реставраційних проєктів. Державні програми часто не покривають усіх витрат, а приватні інвестори не завжди зацікавлені у вкладенні коштів у такі об'єкти через їхню не високу комерційну привабливість. Важливим аспектом є розробка механізмів державно-приватного партнерства та залучення грантових програм. Крім того, варто розглянути можливість застосування податкових пільг для підприємств, що інвестують у відновлення історичних будівель.

Реставрація вимагає високої кваліфікації архітекторів, інженерів та мистецтвознавців, однак кількість фахівців у цій сфері залишається обмеженою. Крім того, відсутність якісних навчальних програм та недостатній рівень досліджень у галузі реставрації ускладнюють підготовку нових кадрів. Необхідно стимулювати освітні установи до створення спеціалізованих курсів та сприяти міжнародному обміну досвідом.

Часто при реставрації застосовуються сучасні будівельні матеріали, які несумісні з історичною структурою пам'ятки. Це може призвести до руйнування будівельних елементів та зміни їхнього первісного вигляду. Тому важливо розробляти методики, що базуються на традиційних матеріалах та технологіях. Використання цифрових технологій, таких як 3D-сканування та моделювання, може значно покращити якість відновлювальних робіт, дозволяючи точно відтворити втрачені елементи.

У багатьох країнах, зокрема й в Україні, законодавство щодо охорони пам'яток архітектури має прогалини або не виконується належним чином. Це призводить до незаконних реконструкцій, знесення або значної модифікації історичних об'єктів. Важливо посилити контроль за виконанням реставраційних норм та впровадити жорсткіші санкції за їх порушення. Крім того, потрібно розробити дієві механізми моніторингу стану пам'яток та їх утримання.

Зміни клімату, екологічні проблеми та антропогенний вплив також ускладнюють процес збереження пам'яток. Волога, кислотні дощі, забруднення повітря та інші природні фактори сприяють прискореному руйнуванню історичних будівель. Для вирішення цієї проблеми необхідно впроваджувати методи консервації, що враховують сучасні екологічні виклики. Важливим аспектом є розробка програм з енергоефективності для історичних будівель без шкоди для їхньої автентичності.

Окрім фізичного збереження пам'яток, важливо забезпечити їхню функціональність у сучасному контексті. Багато історичних будівель залишаються занедбаними через відсутність практичного застосування. Адаптація пам'яток до нових функцій (наприклад, перетворення старовинних особняків на музеї, готелі чи громадські простори) допомагає зберегти їх у належному стані та залучити додаткове фінансування для утримання.

Громадянське суспільство відіграє важливу роль у процесах реставрації та збереження пам'яток. Організація волонтерських ініціатив, інформаційні кампанії та залучення місцевих жителів до обговорення проєктів допомагають підвищити рівень усвідомлення значущості історичної спадщини. Важливо залучати молодь до таких проєктів, створюючи освітні програми та практичні майстер-класи.

Збереження архітектурної спадщини є складним, але важливим завданням, що потребує комплексного підходу. Вирішення проблем реставрації можливе лише за умов міждисциплінарної співпраці, належного фінансування, удосконалення правового регулювання та використання адаптованих технологій. Лише таким чином можна забезпечити збереження культурних цінностей для майбутніх поколінь. Важливо також розвивати міжнародне співробітництво у сфері реставрації, щоб переймати найкращі світові практики та вдосконалювати методики охорони пам'яток. Окрім цього, варто активізувати просвітницьку діяльність серед населення, аби підвищити рівень усвідомлення значущості архітектурної спадщини та залучити громаду до її збереження.

СПОСОБИ ВИЗНАЧЕННЯ ВИСОТНИХ ТОЧОК МІСЦЕВОСТІ

Галушка С.А. ст. викладах, кафедра Архітектури та інженерних вишукувань
Сумський НАУ

Нівелірний шлях — це маршрут, уздовж якого виконуються нівелювальні вимірювання для визначення висотних відміток точок місцевості. Його використовують у геодезії, будівництві, дорожніх роботах і при створенні топографічних карт. Основною метою нівелірного шляху є встановлення перепаду висот між точками або передача висотної відмітки з однієї точки на іншу.



Рис.1 Виконання робіт з нівелювання за допомогою цифрового нивелиру Leica Sprinter 150m

Серед способів прокладання нівелірного шляху можна виділити наступні:

Прокладання нівелірного шляху здійснюється методом **геометричного нівелювання**, яке може бути:

1. **Нівелюванням вперед** – висотні відмітки передаються в напрямку нівелірного шляху.
2. **Зворотним нівелюванням** – висоти обчислюють у зворотному напрямку.
3. **Комбінованим методом** – використовується як вперед, так і назад для підвищення точності.

Процес прокладання нівелірного шляху включає такі етапи:

1. **Вибір маршруту** – визначення точок, між якими буде проводитися нівелювання.
2. **Встановлення нівеліра** – прилад встановлюють на горизонтальну платформу (штатив), перевіряють його рівень.
3. **Встановлення нівелірних рейок** – на кожній точці маршруту ставлять рейки для вимірювання висот.
4. **Зняття відліків** – за допомогою нівеліра вимірюють перевищення між точками.
5. **Обчислення висот** – визначають абсолютні або відносні висоти точок.
6. **Перевірка результатів** – контролюють точність вимірювань та виконують коригування, якщо необхідно.

Типи нівелірних шляхів

- **Простий нівелірний хід** – послідовне вимірювання висот між точками.
- **Замкнутий нівелірний хід** – початкова та кінцева точки збігаються, що дозволяє контролювати похибку.
- **Розгалужений нівелірний хід** – має додаткові точки відгалуження для більш детального нівелювання.

Отже, нівелірний шлях є важливою складовою геодезичних робіт. Правильне прокладання нівелірного ходу забезпечує високу точність вимірювань, що необхідно для проєктування будівель, доріг та інших інженерних споруд.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТУВАННЯ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ

Глазько І. Ф., студ. 1м курсу ФБТ
Ярошенко П. М., доцент
Сумський НАУ

Транспортування харчових рослинних олій повинно забезпечувати їх збереженість і безпеку на протязі терміну придатності у відповідності з вимогами Технічного регламенту Митного союзу на олійно-жирову продукцію ТР МС 024/2011. Транспорт, що використовується для перевезень рослинної олії, повинен відповідати як санітарно-гігієнічним вимогам, так і екологічним стандартам.

Умови перевезення харчових рослинних олій повинні відповідати умовам, встановленим виробником олій. Не допускається перевезення рослинних олій разом з іншою продукцією, якщо це зможе призвести до забруднення рослинних олій. Конструкція вантажних відділень транспортних засобів повинна забезпечувати захист харчових рослинних олій. Зокрема, внутрішня поверхня вантажних відділень транспортних засобів повинна бути виконана із нетоксичних, і таких що миються, матеріалів.

Полімерні та синтетичні матеріали, сталі, сплави, призначені для використання в контакті з харчовими оліями, не повинні віддавати в контактуючі з ними рослинні олії та повітряне середовище речовини в кількостях, шкідливих для здоров'я людини, які перевищують допустимі кількості міграції або гранично допустимі концентрації у водному і повітряному середовищі, а також створювати сполуки, здатні викликати канцерогенний, мутагенний і інші віддалені ефекти. Дані матеріали підлягають відповідній гігієнічній оцінці при проведенні санітарно-хімічних досліджень, результати якої повинні бути в гігієнічному висновку на продукцію.

Періодичність санітарної обробки і дезінфекції внутрішніх поверхонь вантажних відділень транспортних засобів встановлюється учасником господарської діяльності у сфері транспортування харчової олійно-жирової продукції. Вода, яка використовується для миття вантажних відділень транспортних засобів, повинна відповідати вимогам до питної води, встановленим відповідним технічним регламентом.

Рослинні олії, що перевозяться, повинні супроводжуватися товаро-супровідними документами.

Слід відмітити, що харчові рослинні олії швидко окислюються і убирають сторонні запахи. В зв'язку з цим, транспортній тарі, в якій буде перевозитись олія, необхідно приділяти особливу увагу.

Як правило, перевезення рослинної олії здійснюється в залізничних або автомобільних цистернах з низьким зливом, спеціалізованих для перевезення рослинних олій з люками, які щільно закриваються по ГОСТ 9218 та інших закритих транспортних засобах у відповідності з правилами перевезення вантажів, які діють на відповідному виді транспорту.

При транспортуванні в ємностях, виконаних із матеріалів, не призначених для контакту з харчовими продуктами, в рослинних оліях здійснюється погіршення показників якості. В результаті чого рослинні олії можуть бути використані в технічних цілях.

В зв'язку з вищесказаним, проведення досліджень по вивченню впливу матеріалів транспортної тари на якість рослинних олій є досить актуальним. Доцільно також з'ясувати вплив на якість рослинних олій і безпечність подальшого їх використання різного температурного режиму зберігання з урахуванням часу транспортування від 7 до 20 діб.

До факторів ризику, що потенційно впливають на якість рослинних олій в процесі транспортування, можна віднести хімічний склад сталі, із якої виконі вагони-цистерни і автоцистерни, тривалість і умови зберігання та транспортування рослинних олій, а також дотримання чи недотримання санітарних правил підготовки тари при зміні сировини.

Регламентовані Технічним регламентом показники якості рослинних олій після контакту зі сталлю можуть змінюватися, так як хімічні елементи, що входять до складу сталі, є каталізаторами окислення і можуть призвести до окислювального псування.

Ініціаторами окислення можуть бути метали. Маючи присутність навіть у невеликих кількостях, вони в значній мірі прискорюють окислювальне псування жирів. Метали можуть бути розміщені в порядку зменшення каталітичної активності: олово > мідь > латунь > цинк > залізо > алюміній > нержавіюча сталь > срібло. Перекисний радикал, що утворюється при розкладанні перекисів, каталізований металами, достатньо активний, щоб атакувати вуглеводневі зв'язки.

В результаті контакту рослинних олій з листовим прокатом протікають окислювальні процеси різної інтенсивності, внаслідок яких змінюються органолептичні показники – смак і запах – і збільшується перекисне число, яке суворо регламентується Технічним регламентом і не повинно перевищувати 10 ммоль активного кисню/кг.

Таким чином, при виготовленні вагонів-цистерн і автомобільних цистерн для транспортування рослинних олій, які потребують транспортування на протязі більше 7 діб, необхідно використовувати сплави, що виготовляються із корозійно стійких сталей, або листовий прокат зі спеціально розробленим захисним антикорозійним покриттям для виготовлення вагонів-цистерн і автоцистерн, призначених для транспортування рослинних олій, що є предметом подальших наукових розробок.

ПІДЗЕМНА ЗАХИСНА СПОРУДА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

Гостєв О.С., здобувач СВО Магістр ОПП "Будівництво та цивільна інженерія"
Циганенко Л.А. к.т.н., доцент
Сумський НАУ

Захисні споруди цивільного захисту – це інженерні об'єкти, які створені для захисту населення від шкідливого впливу небезпечних факторів, що можуть виникнути під час надзвичайних ситуацій, воєнних конфліктів чи терористичних актів. Враховуючи останні три роки військової агресії РФ проти України будівництво захисних укриттів на нашій території є особливо актуальним, оскільки отриманий досвід дав зрозуміти, що велика кількість сховищ по всій країні наразі перебуває у непридатному для експлуатації стані. Особлива увага направлена на будівлі дошкільної та базової освіти, де подібні укриття у більшості взагалі відсутні. Попре війну, освітній процес повинен продовжуватися, але на жаль, за останній період саме будівлі освіти та їх прилегла територія стали об'єктами атаки ракет, дронів та шахедів. З огляду на дуже часті, тривалі повітряні тривоги та реальні загрози життю учнів використання підземних захисних укриттів для проведення навчального процесу на постійній основі дасть змогу забезпечити необхідний рівень безпеки для учнів та шкільного персоналу. Що не менш важливо – це надасть новому поколінню реальний досвід навчання, спілкування з викладачами та однолітками, що безперечно матиме позитивний вплив на загальний рівень знань серед підростаючої молоді. Враховуючи, що захист майбутнього покоління є надзвичайно важливим зараз, питання проектування та зведення захисних підземних споруд саме в межах закладу освіти є найактуальнішим питанням, що потребує розвитку.

Існуючі нормативні документи регламентують класифікацію захисних укриттів і передбачають за основне це протирадіаційне укриття (ПРУ). Об'ємно-планувальні рішення ПРУ створені згідно з нормативними документами, які діють в Україні. Головні характеристики об'єкту: клас наслідків – СС2, ступінь вогнестійкості будівлі – І, передбачений термін служби споруди – 100 років, місткість – 500 місць (дані приведено для конкретного навчального закладу).

Будівництво укриття передбачає собою розробку котловану з подальшим влаштуванням у ньому комплексу залізобетонних споруд з зворотною засипкою ґрунту та виходом на початкову висотну відмітку. Споруда повинна бути оснащена внутрішніми та зовнішніми інженерними мережами і системами, основними з яких є опалення, вентиляція, система контролю загазованості та протидимного захисту, роботу яких забезпечує припливно-витяжна установка та відповідні комплекси автоматики. Живлення такої системи повинна забезпечуватися трьома незалежними джерелами енергії, одне з яких становить генератор, що буде змонтований на території самої школи, рис. 1.

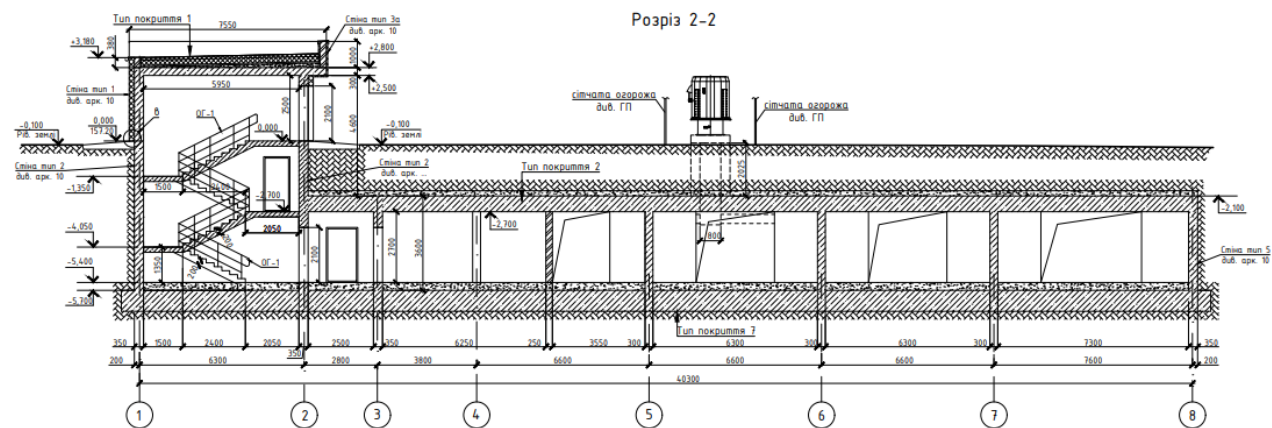


Рис 1. Повздовжній розріз конструктивного рішення підземного захисного укриття

Заради підвищення ефективності використання споруди, передбачене планування внутрішнього простору з можливістю його використання в мирний час, як приміщення для організації дозвілля та позашкільних занять, тощо. Вхід у підземне захисне укриття також облаштовано для врахування потреб маломобільних груп населення, для яких передбачено комплекс заходів, що забезпечують їхнє безперешкодне переміщення в спеціально призначених зонах, а також встановлення інформаційних показників. У сховищі для вертикального переміщення встановлюється підйомник, а санвузли обладнуються спеціальними пристроями для МГН.

Література

1. ДБН В.2.2-5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту"
2. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
3. ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель
4. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ТРАНСПОРТУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ

Денисенко О. М., студ. 1м курсу ФБТ
Ярошенко П. М., доцент
Сумський НАУ

Перевезення в інтересах сфери будівництва в межах областей або регіонів здійснюється з використанням залізничного, водного, рідко – повітряного, автомобільного транспорту. На заключному етапі (перевезення до місця будівництва) зазвичай використовують автотранспортні засоби.

Будівельний майданчик об'єкту будівництва може бути як «фіксований в просторі», так і такий, що переміщується (наприклад, при будівництві нафто- і газопроводів, ліній електропостачання, каналів і т. д.). При цьому ті що мають, і спеціально створені дороги повинні забезпечувати транспортну доступність будь-яких ділянок будівництва.

Перерахуємо можливі об'єкти перевезень автотранспортними засобами в сфері будівництва:

а) люди, в тому числі у формі щоденних або щотижневих перевезень до місць роботи і назад, в основному поза межами населених пунктів;

б) основні (пісок, цемент і т. д.) і допоміжні (деревина для опалубок) будівельні матеріали (одноразові перевезення до місць будівництва). Важливо їх «пакетування» (для зручності переміщення підйомними механізмами), а також «партіонування» - для більш повного завантаження автотранспортних засобів, оптимізації їх маршрутів;

в) будівельні вироби (конструкції) і комплектуючі (перевезення в одному напрямку), в тому числі з використанням спеціалізованих автотранспортних засобів і особливих режимів перевезень, що враховують вагу/габарити вантажів, завантаженість різних ділянок автомобільних доріг в різний час доби і т. д.;

г) будівельний інструмент;

д) контрольно-вимірювальне обладнання, в тому числі топографо-гіодезичне і для оцінки якості полотна автомобільних доріг (з використанням інтраскопічних технологій);

е) будівельна техніка в готовому до використання стані – в тому числі великогабаритна і важковагова;

ж) будівельна техніка в розібраному стані, яка потребує монтажу/демонтажу (наприклад «рейкові» підйомні крани, трубопровідні системи для подачі бетонного розчину і т. д.);

з) спеціальна будівельна техніка, яка доїжджає до об'єктів будівництва «своїм ходом» - за звичай з використанням штатних водіїв;

и) технологічний будівельний інвентар (збірно-розбірні конструкції, щити огороження для будівельних майданчиків і т. д.);

к) побутові вагончики для будівельників – моноблочні або такі, що збираються з окремих елементів;

л) автономні джерела енергозабезпечення будівельних майданчиків (дизель-генератори і т. д.);

м) будівельні конструкції, які з'являються під час розбирання (ліквідації) тих, що є на будівельних майданчиках будівель і споруд – вони можуть бути не тільки «будівельним сміттям», але і об'єктами для повторного використання;

н) ґрунт, що вивозиться/переміщується при підготовці будівельних котлованів і майданчиків, вертикальному плануванні територій, включаючи їх «підсищення» до проектних відміток;

о) сміття, що вивозиться з будівельних майданчиків на звалища по закінченню будівництва при благоустрою територій;

п) поверхневий шар ґрунту, що відновлюється в порядку рекультивації територій після закінчення будівництва та ін.

Транспортування вантажів автотранспортними засобами може здійснюватися в кузовах автомобілів, на відкритих платформах, в контейнерах (це покращує цілісність вантажів), у вигляді «причіпних об'єктів» до автотранспортних засобів та ін.

Ризики транспортування перерахованих вище об'єктів пов'язані з такими факторами: помилки персоналу; порушення нормативно регульованих умов переміщення людей і вантажів; «виробничі ризики», які не можуть бути повністю усунені – не тільки для автотранспортних засобів, але і вантажів (в тому числі і ризики з боку інших автотранспортних засобів); кримінальні ризики та ін. Спеціально відмітимо ризики, пов'язані з такими природними і техногенними факторами: туман, ожеледиця, сніг, падіння каменів, схід лавин, утворення «розривів» дорожнього полотна, розмивання полотна автодорог під час паводків, утворення суфозійних воронок під покриттям автодоріг, вихід на дороги тварин та ін.

З метою зменшення і компенсації цих та інших ризиків можуть використовуватися різні заходи: систематичні огляди і при необхідності ремонт транспорту; контроль кваліфікації і роботоздатності водіїв автотранспортних засобів; своєчасний ремонт дорожнього полотна, мостів і т. д.; будівництво автотранспортних розв'язок; раціональне розміщення знаків управління дорожнім рухом; адекватна розмітка дорожнього полотна роздільними лініями; узгоджене керування світлофорами, зокрема в рамках ідеології «зелена хвиля»; очищення дорожнього полотна від снігу; освітлення доріг вночі та ін.

ВЕРТИКАЛЬНЕ ОЗЕЛЕНЕННЯ ФАСАДІВ: ЕСТЕТИКА, ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЯ

Дяченко С.С., студ. 2 курсу ФБТ
Бородай Я.О., ст. викл. каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Сучасна архітектура все більше орієнтується на екологічну стійкість та інтеграцію природних елементів у міське середовище. Одним із найбільш ефективних рішень у цьому напрямку є вертикальне озеленення фасадів будівель. Такий підхід не тільки сприяє покращенню естетичних характеристик споруд, а й має важливе функціональне та екологічне значення. Вертикальне озеленення дозволяє містам вирішувати проблему дефіциту зелених зон, сприяє енергоефективності будівель та покращенню мікроклімату в урбаністичних умовах. Крім того, воно сприяє підвищенню рівня комфорту мешканців та створює нові можливості для розвитку міського простору.

Естетична складова вертикального озеленення є одним із ключових чинників його популярності. Рослинність на фасадах надає будівлям унікального вигляду, що гармонійно поєднує урбаністичний стиль із природним середовищем. Живі стіни, вертикальні сади та інші системи озеленення створюють враження природної гармонії, що позитивно впливає на сприйняття простору мешканцями та гостями міста. Крім того, зелений фасад дозволяє виділити будівлю серед однотипної міської забудови, роблячи її візуально привабливою. Деякі проекти навіть використовують різні види рослин для створення художніх композицій, що додає ще більше унікальності та різноманітності міському пейзажу.

Функціональна складова вертикального озеленення проявляється у його здатності покращувати енергоефективність будівель. Рослинність на фасадах виконує роль природного теплоізолятора: влітку вона захищає приміщення від перегріву, знижуючи навантаження на системи кондиціонування, а взимку допомагає утримувати тепло, що сприяє зменшенню витрат на опалення. Крім того, зелений фасад може служити додатковим шумопоглинальним бар'єром, знижуючи рівень шуму в приміщеннях та покращуючи акустичний комфорт. Особливо це актуально для великих міст, де рівень шуму від транспорту та промисловості може негативно впливати на якість життя.

Вертикальне озеленення також має значний екологічний ефект. Рослини поглинають вуглекислий газ і виробляють кисень, очищуючи повітря від шкідливих домішок та пилу. Дослідження показують, що навіть невеликі зелені зони можуть значно зменшувати рівень забруднення повітря в містах. Крім того, рослинність сприяє регуляції вологості та зниженню ефекту міського теплового острова, що є критично важливим для мегаполісів із високою щільністю забудови. Важливо зазначити, що зелений фасад також може стати домівкою для комах та птахів, сприяючи збереженню біорізноманіття в урбаністичних умовах.

Одним із яскравих прикладів успішного впровадження вертикального озеленення є комплекс Bosco Verticale в Мілані. Ці дві житлові вежі вкриті понад 20 000 рослин, що створює ефект лісу посеред міста. Завдяки цій інноваційній концепції, будівлі не лише виглядають приголомшливо, а й забезпечують очищення повітря, покращення мікроклімату та комфорт для мешканців. Досвід Bosco Verticale надихнув архітекторів у всьому світі на створення подібних проєктів, що інтегрують природні елементи у сучасний урбаністичний ландшафт. Схожі рішення впроваджуються в Парижі, Лондоні, Токіо та інших мегаполісах, де міста прагнуть знайти баланс між розвитком та екологією.

Крім житлових та комерційних об'єктів, технології вертикального озеленення успішно застосовуються в громадських просторах, торгових центрах, офісних будівлях і навіть промислових комплексах. Це дозволяє значно покращити якість міського життя, забезпечуючи мешканцям доступ до природи навіть у щільно забудованих районах. Зелена інфраструктура також відіграє важливу роль у стратегіях адаптації міст до змін клімату, зменшуючи ризик перегріву та сприяючи ефективному управлінню водними ресурсами.

Сучасні технології дозволяють створювати ефективні та довговічні системи вертикального озеленення. Використання автоматизованих систем зрошення, вибір стійких до кліматичних змін рослин та застосування інноваційних конструкційних рішень дають змогу забезпечити довговічність та мінімальні витрати на обслуговування таких об'єктів. Водночас, активний розвиток цієї галузі відкриває нові можливості для дизайнерів, архітекторів і містобудівників, які прагнуть створювати екологічно відповідальні проєкти.

Загалом, вертикальне озеленення є не просто декоративним елементом, а важливою складовою сталого розвитку міст. Воно поєднує естетичну привабливість, функціональність та екологічну ефективність, сприяючи покращенню якості життя у сучасних мегаполісах. У майбутньому ця концепція може стати одним із головних трендів екологічного будівництва, допомагаючи містам адаптуватися до змін клімату та створювати гармонійне середовище для життя. Активне впровадження зелених фасадів може стати одним із рішень для зменшення впливу людини на довкілля, забезпечуючи комфортне та здорове життя для майбутніх поколінь.

АРХІТЕКТУРА ПІД ЧАС ВІЙНИ: ЯК МІСТА ПЕРЕОСМИСЛЮЮТЬ ПРОСТІР І БУДУЮТЬ МАЙБУТНЄ

Єпіфанова О.А., студ. 4 курсу ФБТ
Бородай А.С., доцент каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Сучасні військові конфлікти кардинально змінюють підхід до архітектури та міського планування. Коли населені пункти опиняються під загрозою руйнування, архітектори та урбаністи змушені шукати нові рішення для забезпечення безпеки, функціональності та відновлення інфраструктури.

Основним трендом стає створення стійких і адаптивних міст, які можуть швидко реагувати на небезпеку та відбудовуватися після руйнувань. Одним із ключових аспектів сучасної архітектури під час війни є інтеграція захисних споруд у міський простір. Бомбосховища, підземні школи та укриття в житлових комплексах стають невід'ємною частиною будівництва.

Наприклад, у Харкові вже розробляють перший підземний навчальний заклад, який буде забезпечувати безпеку дітей навіть у випадку активних бойових дій. Також з'являється тренд на використання спеціальних матеріалів, що можуть протистояти вибуховим хвилям та зменшувати рівень руйнувань. Зміни стосуються і житлового будівництва: все більше поширюються модульні містечка, які можна швидко звести та при необхідності перемістити. Такі поселення вже активно використовуються в Україні для забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб. Окрім швидкого зведення, модульні будинки забезпечують енергоефективність завдяки використанню автономних джерел енергії, таких як сонячні панелі та системи рекуперації тепла. Війна змінює і функції культурних та громадських просторів. Театри, музеї та бібліотеки можуть використовуватися не тільки за призначенням, а й як укриття або гуманітарні хаби. Дизайн таких будівель передбачає можливість швидкої трансформації внутрішнього простору та наявність додаткових виходів для евакуації. Відновлення зруйнованих міст також має стратегічний характер.

Післявоєнне будівництво все частіше базується на концепції "розумного міста", де використовуються екологічно чисті матеріали, автоматизовані системи керування ресурсами та енергоефективні технології. Наприклад, у деяких європейських країнах тестуються будівлі з біобетону, що здатен самовідновлюватися після пошкоджень. Крім того, в архітектурі набувають популярності дрони-будівельники, які можуть зводити невеликі споруди у важкодоступних місцях.

Отже, війна не лише руйнує, а й стимулює появу нових архітектурних підходів, що враховують безпеку, мобільність і швидкість будівництва. Вона змушує переосмислити традиційне міське планування, роблячи його більш адаптивним до кризових ситуацій. Архітектура більше не є статичною, а трансформується відповідно до нових реалій, забезпечуючи людям комфорт і захист навіть у найскладніших умовах. Це не просто виклик, а можливість створити міста майбутнього, які поєднують безпеку, технологічність та естетику. Окрім стратегічного підходу до безпеки, сучасні архітектори розробляють мобільні укриття, які можна швидко розгортати у місцях активних бойових дій або вразливих районах. Такі конструкції вже використовуються для облаштування тимчасових медичних пунктів, центрів для біженців та польових шкіл. Вони виготовляються з легких, але надзвичайно міцних матеріалів, що забезпечують захист від уламків та вибухових хвиль. Інший перспективний напрямок – створення підземних житлових комплексів, що можуть функціонувати як автономні міста з власною інфраструктурою, системами водопостачання та енергозабезпечення. Деякі дослідники пропонують використовувати старі шахти та бункери для реконструкції під житло, що дозволить забезпечити людей комфортними умовами навіть у разі тривалих військових загроз. Також архітектурні рішення під час війни включають розвиток децентралізованих енергосистем, які роблять будівлі незалежними від центрального електропостачання. Використання вітрових генераторів, сонячних батарей та гібридних енергетичних систем дозволяє підтримувати життєдіяльність будинків навіть у випадку пошкодження основної інфраструктури. Крім того, з'являються проекти багатофункціональних конструкцій, що можуть змінювати свою функцію залежно від ситуації. Наприклад, стадіони або виставкові центри можуть трансформуватися у великі гуманітарні штаби або лікарні.

Таким чином, війна стала каталізатором для розвитку нових технологій у будівництві, що спрямовані не лише на захист, а й на створення комфортного середовища навіть у найкритичніших умовах. Архітектура майбутнього – це не просто естетика та зручність, а й функціональність, мобільність та безпека. Крім того, нові технології в будівництві дозволяють створювати гнучкі структури, які можуть швидко адаптуватися до змінних умов, що є особливо важливим для забезпечення життєздатності міст та населених пунктів у постконфліктний період.

БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ЇХ РАДІАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Івашук Д. здобувач СВО Бакалавр ОПП "Будівництво та цивільна інженерія"
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент
Сумський НАУ

Будівельні матеріали це природні та штучні матеріали та вироби, які використовуються при будівництві та ремонті різноманітних будівель і споруд. До них відносяться речовини органічного і неорганічного походження, які мають важливі властивості для використання в будівництві. Проте, є значна кількість будівельних матеріалів що має свій радіаційний фон.

Оцінка радіаційної безпеки при виборі будівельних матеріалів є критично важливою через вплив іонізуючого випромінювання на здоров'я людей і навколишнє середовище. Радіоактивність природних мінералів та гірських порід зумовлена радіонуклідами природного походження, головним чином такими як Уран (U-238), Торій (Th-232), Радій (Ra-226), Калій-40. Ці радіоактивні елементи присутні майже у всіх породах, які використовуються як мінеральна сировина для виробництва більшості неорганічних будівельних матеріалів, вони можуть випромінювати альфа-, бета- та гамма-випромінювання, а також сприяти виділенню радону (Rn-222) – радіоактивного газу, небезпечного для здоров'я. Біологічний еквівалент (BER) рентгенівського випромінювання використовується для вимірювання біологічних ефектів радіації. Радіоактивність вимірюється в Бк/кг. Основною характеристикою будівельних матеріалів є ефективна сумарна питома активність природного радіонукліда АЕП (ПРН). Практично всі камені містять радіацію. Концентрація радіації в деяких мінеральних породах перевищує допустиму норму 370 Бк/кг. До них відносяться індивідуальний граніт, щебінь з радіаційним рівнем 370 Бк/кг, відходи гірничодобувної, металургійної та хімічної промисловості (шлаки, фосфогіпс, шлами тощо).

У таблиці 1 наведено основні будівельні матеріали та значення їх радіоактивного фону які є потенційно небезпечними. Під час виробництва цих матеріалів підприємства встановлюють обладнання для вимірювання радіації. Значення мають бути в зазначеному діапазоні, якщо ні- їх не можна використовувати на будівельних майданчиках.

Таблиця 1 Питома активність радіонуклідів та задіонуклідів

Матеріал	Питома активність радіонуклідів, Бк/кг			
	Радій-226	Торій-232	Калій-40	A _{эф}
Глина	41,0	78,0	574,0	204,0
Пісок	12,0	33,0	165,0	68,0
Щебінь	36,6	79,3	971,0	223,0
Гранітний відсів	43,0	118,2	1171,0	297,3
Вапно	58,0	44,0	139,0	127,0
Гіпс	38,0	8,0	194,0	65,0
Бетон	25,0	36,0	380,0	106,0
Цегла	44,0	51,0	704,0	171,0
Плитка керамічна	89,0	102,0	680,0	280,0
Гравій керамзитовий	37,0	28,0	658,0	130,0

Оцінку радіаційної безпеки в будівлях проводять як державні органи, так і спеціалізовані відділи або незалежні організації, які мають на це відповідний дозвіл. Ці організації мають чіткі інструкції, необхідне обладнання та приміщення для проведення вимірювань випромінювання, та мають кваліфікованих фахівців для цього.

Щоб зменшити радіаційний фон в будівлях, рекомендується використовувати будівельні матеріали з низьким рівнем радіації та застосовувати спеціальні технології обробки, які знижують

радіоактивність матеріалів.

В Україні питання радіаційної безпеки в будівництві регламентуються певним переліком нормативних документів, які встановлюють вимоги та стандарти для забезпечення захисту здоров'я людей та навколишнього середовища. **ДБН В.1.4-0.01-97** – визначає загальні принципи та підходи до зниження рівня іонізуючого випромінювання в будівництві. **ДБН В.1.4-1.01-97** – встановлює конкретні допустимі рівні радіаційних параметрів для будівельних матеріалів та об'єктів будівництва. **ДБН В.1.4-0.02-97** – містить зразки та рекомендації щодо оформлення документації, пов'язаної з радіаційним контролем у будівництві. «Методичні рекомендації щодо здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за радіаційно-гігієнічними параметрами в будівництві» – цей документ надає рекомендації щодо контролю та нагляду за радіаційними параметрами під час будівництва та експлуатації будівель. Використання та дотримання вище перелічених нормативних документів є обов'язковим для забезпечення радіаційної безпеки в будівництві та захисту здоров'я населення.

Оцінка радіаційної безпеки є важливою складовою будівництва, яка гарантує здоров'я людей та екологічну безпеку. Використання перевірених матеріалів допоможе уникнути небезпеки впливу іонізуючого випромінювання, зробити житло комфортним і безпечним та є актуальним питанням сталого розвитку будівельної галузі України.

КЛАСИФІКАЦІЯ КОМПЛЕКСНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ

Колесникова Л.В., студентка 1м курсу ФБТ
Бородай А.С., доцент каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Класифікація комплексних реабілітаційних центрів обґрунтовується на їх функціях, спеціалізаціях, масштабах діяльності, типах реабілітаційних послуг і категоріях потреб. Ось основні критерії класифікації:

1. За функціональним призначенням:

- медичні реабілітаційні центри - спеціалізуються на лікуванні та відновленні після важких захворювань або травм, включають реабілітацію після інсультів, черепно-мозкових травм, операцій, травм хребта та суглобів;

- соціальні реабілітаційні центри - орієнтовані на соціальну адаптацію пацієнтів, таких як люди з інвалідністю, особи з психічними захворюваннями, або пацієнти, які потребують підтримки в повсякденному житті;

- психологічні реабілітаційні центри - фокусуються на відновленні емоційного та психологічного здоров'я пацієнтів, таких як реабілітація після стресів, депресій або допомога учасникам бойових дій;

- фізіотерапевтичні центри - основний акцент на відновленні фізичної активності, використанні фізичних вправ, апаратної фізіотерапії.

2. За спеціалізацією:

- загального профілю - широкий спектр послуг без чіткої спеціалізації;

- спеціалізовані - працюють з конкретними категоріями (нейрореабілітація, кардіологічна реабілітація, реабілітація онкологічних захворювань та інше);

- дитячі реабілітаційні центри - призначені для дітей з вадами розвитку, відновлення після дитячих захворювань, травм, порушень моторики;

- центри для осіб з інвалідністю - надають комплексну допомогу пацієнтам з фізичними чи ментальними обмеженнями, надаючи спеціалізовані програми відновлення.

3. За організаційно-правовою формою:

- державні реабілітаційні центри - працюють на базі державних закладів охорони здоров'я, фінансуються з бюджету;

- приватні реабілітаційні центри - надають послуги на комерційній основі;

- громадські або благодійні центри - засновані на ініціативі громадських організацій або благодійних фондів.

4. За масштабом діяльності:

- національні центри - обслуговують потреби з усієї країни, мають високий рівень спеціалізації та сучасності;

- регіональні центри - працюють для населення певного регіону, часто є частиною обласних лікарень;

- місцеві або муніципальні центри - орієнтовані на мешканців конкретного міста чи району.

5. За типом реабілітаційних послуг:

- амбулаторні центри - пацієнти відвідують центр для отримання послуг, але не перебувають на стаціонарному лікуванні;

- стаціонарні центри - пацієнти проходять реабілітацію з постійним перебуванням цілодобово;

- денний стаціонар - пацієнти приходять на реабілітацію в день.

6. За місцем розташування:

- урбаністичні центри - розташовані у великих містах, забезпечують швидкий доступ до послуг;

- регіональні або сільські центри - розташовані в екологічно чистих зонах, в сільських місцевостях.

7. За категорією громадян:

- реабілітаційні центри для дітей - спеціалізуються на лікуванні та реабілітації дітей, які мають проблеми з руховими функціями, розвитку чи психологічними розладами;

- реабілітаційні центри для дорослих - центри для лікування та відновлення здоров'я дорослих пацієнтів після різних захворювань, травм та хірургічних операцій;

- реабілітаційні центри для літніх людей - програми реабілітації, орієнтовані на підтримку здоров'я та рухливості в старшому віці, після інсультів, травм або вікових захворювань;

- для ветеранів та військовослужбовців - спеціалізуються на фізичній і психологічній реабілітації після бойових травм і стресу.

Класифікація комплексних реабілітаційних центрів дозволяє зрозуміти різноманіття підходів та спеціалізацій, які необхідні для ефективної допомоги пацієнтам з різними проблемами. Ця класифікація допомагає пацієнтам, лікарям і адміністраціям центрів краще визначити, який тип реабілітації та послуг є найбільш підходящим для кожного конкретного випадку.

ІННОВАЦІЙНІ ЕКОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ В АРХІТЕКТУРІ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ

Кресан А.О., студентка 1м курсу ФБТ
Бородай А.С., к. арх., доцент
Сумський НАУ

У сучасному світі, де екологічні проблеми, пов'язані з глобальним потеплінням і змінами клімату, стають дедалі актуальнішими, архітектура повинна активно реагувати на ці виклики, адже вона має прямий вплив на навколишнє середовище. Ключовими напрямками екологічної архітектури є не лише зменшення негативного впливу будівель на природу, а й підвищення ефективності використання природних ресурсів. Одним із основних аспектів є інтеграція екологічних технологій і матеріалів, що знижують викиди парникових газів та забруднення, зокрема використання матеріалів із низьким вуглецевим слідом. Це можуть бути перероблені або місцеві матеріали, що скорочують енергетичні витрати на їхній видобуток і транспортування, а також сприяють збереженню екосистем і зменшенню руйнівного впливу будівництва на природу.

Архітектори активно використовують дерево, яке є відновлювальним матеріалом, а також інші екологічно чисті компоненти, що після завершення життєвого циклу будівлі можуть бути легко перероблені, знижуючи загальний вплив на навколишнє середовище. Важливим є також впровадження відновлювальних джерел енергії у будівельні проекти. Системи сонячних панелей, вітрові турбіни та геотермальні системи здатні значно зменшити залежність будівель від викопних палив, що важливо для боротьби з глобальним потеплінням. Водночас інноваційні технології, такі як системи збору дощової води та очищення стічних вод, допомагають раціонально використовувати водні ресурси, що є надзвичайно актуальним в умовах глобальної водної кризи, дозволяючи зменшити навантаження на природні водні ресурси.

Зелені дахи і стіни, крім того, що вони виконують естетичну функцію, допомагають знижувати теплові втрати в будівлях, зменшуючи потребу в кондиціонуванні та обігріві. Вони також покращують якість повітря в міських зонах, сприяючи фільтрації шкідливих часток і зниженню рівня шуму, що є важливим аспектом для комфортного життя в урбанізованих територіях.

Технології, що застосовуються в архітектурі, значно покращують ефективність будівельних процесів. Інформаційне моделювання будівель (BIM) дозволяє створювати детальні цифрові моделі, які включають не лише геометричні дані, а й інформацію про вартість, матеріали та терміни. Це знижує кількість помилок під час проектування і будівництва, а також допомагає оптимізувати використання матеріалів, мінімізувати відходи і знижувати витрати. Завдяки BIM можна передбачити проблеми на ранніх етапах, що дозволяє уникнути дорогих коригувань у процесі реалізації проекту.

Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR) також роблять важливий внесок у процес проектування. VR дозволяє архітекторам створювати інтерактивні 3D-моделі будівель, де можна детально показати проект і оцінити його з усіх можливих точок зору до початку будівництва. AR дозволяє накладати цифрові моделі на реальний світ, що допомагає оцінити, як нові будівлі виглядатимуть в існуючому середовищі або тестувати різні варіанти дизайну.

Новітні технології, такі як 3D-друк у будівництві, дозволяють створювати складні конструкції з мінімальним використанням матеріалів, що значно знижує екологічний вплив. Інтелектуальні будівельні системи, які регулюють освітлення, температуру, вентиляцію та кондиціонування, допомагають зменшити споживання енергії та забезпечити комфорт для мешканців.

Зелене будівництво є важливим компонентом сталого розвитку, оскільки воно сприяє збереженню природних ресурсів, зниженню забруднення довкілля і покращенню якості життя. Використання екологічно чистих матеріалів, відновлювальних джерел енергії та енергоефективних технологій дозволяє створювати будівлі, які не лише ефективно використовують ресурси, але й є економічно вигідними в довгостроковій перспективі. Врахування природних умов і адаптація будівель до змін клімату дозволяють створювати комфортні, енергоефективні та безпечні умови для проживання.

Зростання урбанізації та швидкий технологічний прогрес ставлять перед архітектурою нові виклики, пов'язані з оптимізацією використання ресурсів у міських умовах. Інтелектуальні системи управління міською інфраструктурою допомагають оптимізувати транспорт, енергоспоживання та водозабезпечення, сприяючи створенню адаптивних міст, які будуть стійкими до змін клімату. Архітектура майбутнього стане важливим елементом формування більш гармонійного співіснування людини і природи, сприяючи сталому розвитку та покращенню якості життя в умовах урбанізації та кліматичних змін.

ПОКРІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ

Лісіченко С.А, здобувач СВО Бакалавр ОПП "Будівництво та цивільна інженерія"
Науковий керівник: к.т.н., доцент Циганенко Л.А.
Сумський НАУ

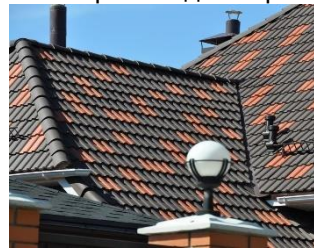
Все частіше люди говорять про бажання побудувати свій дім-мрію. Обирають найрізноманітніші комбінації матеріалів, але в більшості випадків, забувають про покрівельний матеріал, обираючи звичайні азбестоцементні листи. Але чи дійсно це найкращий вибір? Чи є інші варіанти, варті уваги? І, що не менш важливо, наскільки відрізнятиметься економічна складова? Розглянемо переваги і недоліки найбільш використовуваних покрівельних матеріалів для житлових будинків:

- Шифер є одним із найпопулярніших покрівельних матеріалів, головними перевагами якого є доступна ціна та легкість монтажу. Водночас цей матеріал має певні недоліки, зокрема схильність до зношування, низьку екологічність, крихкість, схильність до утворення тріщин і відколів, а також недостатню стійкість до вологи. Матеріал по класу вогнестійкості відноситься до негорючих, але при впливі високих температур може «стріляти». Також варто відмітити заборону використання азбестоцементу в країнах ЄС через його негативний вплив на здоров'я, особливо при процесі розпилення.

- Металочерепиця – це один із найнадійніших і довговічних покрівельних матеріалів, середній термін служби якого становить 30–50 років. Вона екологічна, має доступну вартість і забезпечує надійний захист будівлі від вологи та ультрафіолетового випромінювання. Однак серед недоліків можна виділити високий рівень шуму під час дощу, ризик корозії при неправильному монтажі, утворення конденсату на внутрішній стороні листа, а також високу електропровідність і теплопровідність.

- Керамічна черепиця – є лідером у більшості показників таких як: екологічність (виготовляється з глиняної маси, яку після надання форми обпалюється в печі), довговічність (середній термін експлуатації керамічної черепиці становить 100 років), пожежна стійкість, звукоізоляція, ціна, тривалість та складність монтажу. Матеріал в певній мірі крихкий та потребує догляду.

- Композитна черепиця – удосконалена металочерепиця. Замість полімерного двохарового покриття використовується тришарове: гальванізоване, алюмінієве і цинкове. Завдяки цьому покращується стійкість до корозії та атмосферних впливів. Завдяки покриттю базальтовою, або кварцовою крихтою має схожість з керамічною черепицею. До переваг також відноситься відносна легкість матеріалу, міцність, висока вологостійкість, екологічність та довговічність (40- 50 років). Недоліками є висока вартість, забруднення пилом і рослинністю (мохом та лишайниками), висока теплопровідність, складність монтажу.



- Бітумна черепиця – гнучкий лист, основою якого є бітумно-полімерний шар, посилений скловолокном, що забезпечує міцність, та покритий кам'яною крихтою, що надає естетичності та захищає від агресивних середовищ. До недоліків відноситься схильність матеріалу до появи моху та лишайників, запах бітуму, необхідність суцільної обрешітки та підкладкового килима, а також ціну. Переваг значно більше: легкість матеріалу (близько 10кг/м²), вологостійкість, теплоізоляція, звукоізоляція, міцність, довговічність (40-50 років), стійкість до атмосферних проявів, висока вогнетривкість.



- Ондулін (Єврошифер) – це матеріал, виготовлений із переробленого картону або органічних волокон, спресованих у хвилясті листи, просочених бітумом і покритих кольоровим полімером. Він був розроблений як екологічна альтернатива шиферу, що дозволило усунути недоліки азбестоцементу, проте з'явилися інші мінуси: низька стійкість до грибка, обмежений термін експлуатації (10–20 років), швидке вигорання кольору, схильність до деформації під впливом високих температур і висока горючість. Водночас ондулін має важливі переваги: екологічність, малу вагу (4–5 кг/м²), простоту монтажу, чудову звукоізоляцію, а також стійкість до гниття та корозії. Отже, покрівельних матеріалів досить багато і кожен може вибрати відповідний варіант, спираючись на свої потреби.



Джерела

1. https://www.maximuscentr.com.ua/yaku-pokrivly-vybraty-perevhy-i-nedoliky-pokrivelnyh-materialiv/?srsltid=AfmBOOpOjCmrMJbT39KnT8_LacTRyb4ysdAFM7sRbfyOUN64itpthBL
2. <https://vash-master.com.ua/pokrivelni-materiali-perevagi-ta-nedoliki-riznix-tipiv>
3. <https://novemisto.biz/korysni-porady/perevahy-i-nedoliky-pokrivelnykh-materialiv/>
4. <https://iteragroup.com.ua/ua/blog/bitumnaya-cherepitsa-kharakteristiki-i-opisaniye>

МАСООБМІН В ПРОЦЕСІ СУШІННЯ ОСАДУ СТИЧНИХ ВОД В КИПЛЯЧОМУ ШАРІ З ЗАНУРЕНИМИ ТЕПЛООБМІННИМИ ПОВЕРХНЯМИ

Ліщинський О. В., аспірант 1 курсу ФБТ

Редько А.О., д.т.н., професор кафедри Архітектури та інженерних вишукувань, ФБТ

Сумський НАУ

В умовах глобальних кліматичних викликів триває пошук стійких рішень для управління водними ресурсами, ефективна обробка стічних вод є невід'ємною складовою цього пошуку. Технології обробки стічних вод передбачають послідовне відокремлення осаду та його зневоднення механічними методами. Подальше сушіння має на меті зниження вологості осаду до рівня 5-30%, що значно розширює можливості по його утилізації. Однією з дієвих технологій сушіння осаду стічних вод, яка забезпечує велику площу контакту фаз, рівномірний розподіл температури та концентрації вологи, а, відповідно, рівномірність процесу сушки при високій інтенсивності і простоті конструкції реактора, є киплячий шар. Інтенсифікація процесу сушки в киплячому шарі може бути досягнута завдяки підводу додаткового тепла в товщу шару методом занурення теплообмінних поверхонь.

Вихровий киплячий шар (ВКШ) вважається ефективною технологією розробленою для подолання обмежень і недоліків, наявних у класичного киплячого шару (ККП): вимивання твердих частинок, утворення каналів, обмеження розміру частинок і закупорювання. У випадку зануреної теплообмінної поверхні – вертикально розташованої труби досліджено, що інтенсивність теплопередачі теплообмінна поверхня – матеріал ВКШ перевищує цей показник ККШ в нижній частині шару при всіх радіальних положеннях поверхні та швидкостях газу, у верхній частині шару навпаки спостерігається перевищення інтенсивності теплопередачі ККШ над цим показником ВКШ при всіх радіальних положеннях теплообмінної поверхні та швидкостях газу. З огляду на вище наведене, подальші дослідження шляхів збільшення ефективності теплопередачі теплообмінна поверхня – матеріал ВКШ є актуальною.

Метою дослідження є визначення впливу просторового розташування та орієнтації теплообмінної поверхні в межах ВКШ на ефективність теплопередачі стінки теплообмінної поверхні – матеріал ВКШ. Підлягають розвитку результати наявних досліджень, що вертикальне положення теплообмінної поверхні – труби, якому надано перевагу при попередніх дослідженнях через переважно горизонтальний рух матеріалу ВКШ, втрачає свої переваги на певних глибинах ВКШ. Гіпотеза полягає в наступному. Струм газу входить у шар під кутом до горизонталі, вертикальна складова швидкості, $\sin$ викликає псевдозрідження, а тангенціальна складова, $\cos$ відповідає за вихровий рух матеріалу шару. У міру того, як газ проникає глибше в шар, його горизонтальний імпульс слабшає, і він згасає на певній висоті над розподільником, якщо шар досить глибокий. Наслідком цього може бути, що з певної висоти шару тангенціальна складова швидкості $\cos$, яка відповідає за вихровий рух матеріалу шару, перестає бути головною рушійною силою процесів теплообміну, цю роль перебирає на себе вертикальна складова $\sin$, що робить вертикальне положення теплообмінних поверхонь з висоти згасання горизонтального імпульсу вкрай не вигідним.

В дослідницькій роботі заплановано проаналізувати особливості розрахунку характеристик тепло і масообміну ВКШ з зануреними теплообмінними поверхнями, виконати чисельне моделювання та оптимізацію параметрів для досягнення максимальної ефективності сушіння.

Для валідації результатів заплановано проведення лабораторних досліджень з використання маломасштабної установки ВКШ з зануреною теплообмінною поверхнею, яка дозволяє контролювати умови (температура, вологість, тиск) та варіювати параметри експерименту (швидкість потоку газу, маса шару і розмір часточок шару, просторове положення і теплова потужність теплообмінної поверхні). В якості теплообмінної поверхні виступає відрізок труби, просторове положення якого в товщі шару може змінюватись.

Результатом дослідження планується отримання серії залежностей ефективності теплопередачі від стінки теплообмінної поверхні матеріалу вихрового киплячого шару для набору просторових положень та орієнтацій даної теплообмінної поверхні, це дозволить оцінити вплив конструктивних параметрів теплообмінників на ефективність масообміну та теплообміну. Практичне застосування отриманих даних полягає в їх використанні при конструюванні ефективних теплообмінних поверхонь занурених в ВКШ.

МОНІТОРИНГ ТА ОЦІНКА СТАНУ ДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Локтіонов А. О., асп. 1 курсу ФБТ
Науковий керівник: д.т.н Сопов В. П., проф. каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Використання безпілотних літальних апаратів стрімко поширюється у різних секторах промисловості. Натомість, на теперішній час у сфері автомобільних доріг та дорожньої інфраструктури існують значні виклики, пов'язані з необхідністю її відновлення, вдосконалення та утримання в належному стані. Застосування безпілотних літальних апаратів відкриває нові перспективи для подолання цих викликів.

Ідея використання безпілотних літальних апаратів у дорожньому господарстві не є інноваційною. Цей напрямок активно досліджується як українськими, так і закордонними науковцями. Зокрема, у статті [1] автори детально вивчають технічні особливості використання БПЛА для оцінки стану дорожньої інфраструктури. У дослідженні аналізуються різні типи сенсорів, що можуть бути інтегровані в БПЛА, зокрема оптичні камери високої роздільної здатності, тепловізори та лазерні сканери (LiDAR). Особливу увагу приділено методам обробки отриманих даних, включаючи алгоритми комп'ютерного зору та машинного навчання для автоматичного виявлення пошкоджень дорожнього покриття. Автори наводять приклади практичного застосування БПЛА у різних регіонах, де їх використання дозволило суттєво скоротити час інспекції та підвищити точність оцінки дефектів.

В Україні активно ведуться дослідження щодо застосування БПЛА для моніторингу інфраструктурних об'єктів. Так наприклад, вчені Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України розробляють технологію дистанційної діагностики пошкоджень масштабних об'єктів за допомогою дронів та 3D-технологій. Ця методика дозволяє швидко та безпечно оцінювати стан об'єктів, що особливо важливо в умовах воєнних дій та необхідності оперативного відновлення інфраструктури [2].

У статті [3] українські науковці Роман Байцар та Андрій Телішевський прагнуть довести ефективність використання БПЛА у порівнянні з традиційними методами оцінки стану дорожнього покриття. Особливий акцент робиться на розробці методів автоматизованого аналізу зображень та використанні алгоритмів машинного навчання для класифікації дефектів.

Таким чином, застосування безпілотних літальних апаратів у дорожньому господарстві є перспективним напрямом. Воно має значний потенціал для покращення процесів моніторингу та оцінки стану інфраструктури. БПЛА можуть суттєво скоротити час інспекції, попередити про можливі руйнування, підвищити точність виявлення дефектів та забезпечити безпеку проведення ремонтних робіт. Проте ці інновації поки не використовуються у практиці. Для повноцінного впровадження цих технологій необхідні подальші дослідження та адаптація існуючих методів до специфічних умов України. Одним з таких досліджень може бути порівняльний аналіз результатів з аерофотозйомки у порівнянні з традиційними методами оцінки стану дорожньої інфраструктури. Інтеграція міжнародного досвіду та розробка нових алгоритмів обробки даних можуть сприяти ефективному використанню БПЛА у дорожньому господарстві, що в свою чергу сприятиме покращенню якості та безпеки дорожньої інфраструктури.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення методів збору та обробки даних, адаптацію міжнародного досвіду до українських реалій, порівняльний аналіз результатів з аерофотозйомки у порівнянні з традиційними методами оцінки стану дорожньої інфраструктури.

Застосування безпілотних літальних апаратів у дорожньому господарстві має значний потенціал для покращення процесів моніторингу та оцінки стану інфраструктури. Вони можуть суттєво скоротити час інспекції, підвищити точність виявлення дефектів та забезпечити безпеку проведення робіт. Однак, для повноцінного впровадження цих технологій необхідні подальші дослідження та адаптація існуючих методів до специфічних умов України. Інтеграція міжнародного досвіду та розробка нових алгоритмів обробки даних можуть сприяти ефективному використанню БПЛА у дорожньому господарстві, що в свою чергу сприятиме покращенню якості та безпеки дорожньої інфраструктури.

Джерела

1. Alkaabi, K., El Fawair, A. R. Application of A Drone camera indetecting road surface cracks: A UAE testing case study. The Arab World Geographer Vol 24, no 3 (2021) 221–239
2. Галата С. Критична інфраструктура: діагностувати пошкодження за допомогою БПЛА та штучного інтелекту. Національний фонд досліджень України. URL: <https://nrfu.org.ua/news/krytychna-infrastruktura-diagnostuvaty-poshkodzhennya-za-dopomogoyu-bpla-ta-shtuchnogo-intelektu/> (дата звернення: 31.03.2025).
3. R. Baitsar, A. Telishevskiy. Application of unmanned aerial vehicles in construction industry. Energy Engineering and Control Systems, 2024, Vol. 10, No. 1, pp. 35 – 42

АСПЕКТИ ДЕМОНТАЖНИХ РОБІТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Масалітов С.Ю., здобувач СВО Бакалавр ОПП "Будівництво та цивільна інженерія"
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент
Сумський НАУ

Під час реконструкції об'єктів демонтажні роботи набувають стратегічного значення, оскільки вони створюють основу для майбутніх модернізаційних заходів. Особливо зараз це питання є найбільш актуальним під час війни, із-за великої кількості будівельного сміття, що виникло внаслідок руйнувань будівель при обстрілах та вибухах.

Ретельне планування процесу знесення зруйнованого конструктиву, аналіз особливостей будівель та оцінка ризиків дозволяють забезпечити безпечне та ефективне виконання робіт, що сприяє подальшій оптимізації реконструкції. Технологічне планування демонтажу базується на комплексному аналізі технічного стану конструктивних елементів. Визначення слабких місць у структурі будівлі, прогнозування поведінки матеріалів під час знесення та оцінка можливих наслідків для суміжних об'єктів є основою для розробки детальних інструкцій та послідовності дій, що гарантує мінімізацію ризиків. Вибір методу демонтажу здійснюється з урахуванням як технічних, так і економічних аспектів. Механічний демонтаж із застосуванням важкої техніки, ручний метод для делікатних конструкцій, а також застосування вибухових засобів у випадках, коли потрібно швидко та ефективно знести великі ділянки, – кожен з цих підходів має свої переваги і застосовується залежно від специфіки об'єкта.

Сучасні технології відіграють ключову роль у забезпеченні безпеки демонтажних робіт. Впровадження роботизованих систем та дистанційно керованого обладнання дозволяє зменшити вплив людського фактору, підвищуючи точність і швидкість виконання завдань. Це сприяє не лише зниженню ризиків, але й оптимізації робочих процесів у складних умовах. Застосування цифрових технологій, таких як 3D-моделювання та інформаційне моделювання будівель (BIM), дозволяє створити детальну візуалізацію майбутнього процесу демонтажу. Завдяки цьому фахівці можуть заздалегідь прогнозувати потенційні проблеми, коригувати план робіт і розробляти альтернативні сценарії, що суттєво знижує імовірність непередбачуваних ситуацій на майданчику. Інтеграція мобільних монтажно-технологічних комплексів дозволяє оперативнo реагувати на зміни умов проведення демонтажних робіт. Використання спеціалізованого обладнання, що легко транспортується і налаштовується під конкретні завдання, сприяє зменшенню часових і фінансових витрат, а також дозволяє працювати в умовах обмеженого простору або складного міського середовища. Контроль якості та безпека робіт є невід'ємними складовими процесу демонтажу. Постійний моніторинг технічного стану обладнання, дотримання встановлених нормативів та регулярне проведення аудиту процесів забезпечують відповідність робіт високим стандартам безпеки і дозволяють своєчасно виявляти та усувати недоліки. Економічна ефективність демонтажних робіт досягається за рахунок оптимізації використання ресурсів, зниження операційних витрат та можливості повторного використання матеріалів. Аналіз витрат і переваг, порівняння альтернативних технологічних рішень і впровадження інноваційних підходів дозволяють досягти фінансової стабільності в рамках реконструкційних проектів. Екологічний аспект демонтажу наразі має максимальну актуальність у зв'язку з підвищеними вимогами до сталого розвитку. Використання технологій вторинної переробки відходів, мінімізація викидів шкідливих речовин та застосування екологічно чистих матеріалів сприяють збереженню довкілля та забезпечують гармонійне співіснування будівельних робіт із природним середовищем. Комплексний підхід до демонтажних робіт, який поєднує традиційні методи із сучасними інноваціями, сприяє досягненню високої ефективності реконструкційних заходів. Такий синергетичний ефект забезпечує не лише оптимізацію витрат і підвищення якості робіт, але й стимулює подальший розвиток технологій у галузі будівництва та реконструкції.

Літературні джерела

1. <https://hmarochos.kiev.ua/2023/11/29/chomu-pohovaty-reshtky-znyshhenyh-budynkiv-na-zvalyshhah-pogana-ideya/>
2. Ковальчук В. І. Методи демонтажних робіт у сучасній реконструкції. – Львів: Літопис, 2016.
3. Гончар М. О. Реконструкція та демонтаж: ефективні підходи. – Дніпро: Енергія, 2015.
4. ДСТУ Б В.2.6-99:2005. Будівельна інженерія. Загальні вимоги до демонтажних робіт.
5. ДБН В.2.7-20:2017. Реконструкція будівель. Технологія демонтажу та підготовка до реконструкції.
6. ДСТУ 4100:2015. Будівельні матеріали для демонтажу та рекультивації.



ПРО БЕЗПЕКУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ В ТПГ «FOZZY GROUP»

Остапов Д. А., студ. 1м курсу ФБТ
Ярошенко П. М., доцент
Сумський НАУ

Торгово-промислова група «FOZZY GROUP» є однією з найбільших компаній в Україні штаб-квартира якої знаходиться в Києві. Вона має понад 700 торгівельних точок по всій країні і крім роздрібної торгівлі має бізнес-інтереси у банківській справі, харчовій промисловості, логістиці, ІТ-технологіях, ресторанному у навіть медичному бізнесі.

До основних факторів, що впливають на ринок перевезень швидкопсувних вантажів у вигляді продуктів харчування відносяться:

- темпи економічного розвитку держави;
- зміна реальних грошових прибутків населення;
- зміна внутрішніх об'ємів виробництва продукції сільського господарства і переробних галузей;
- зміна об'ємів експорту і імпорту продовольчих товарів;
- оборот роздрібної торгівлі;
- величина транспортної складової в кінцевій вартості продукції;
- технологія виробництва товарів, тари і упаковки;
- стан і ступінь досконалості безперервного холодильного ланцюга.

Для визначення шляхів удосконалення цього ринку необхідно проаналізувати, хто, в чому і куди везуть швидкопсувні вантажі.

Харчові продукти на шляху руху від виробництва до споживання проходять декілька етапів обробітку, технологічний ланцюг: заготівля сировини, виробництво продукту, його зберігання, транспортування, розподілення, споживання.

Торгово-промислова група (ТПГ) має власну логістику і декілька транспортних підрозділів по всій території країни. Своїми транспортними засобами компанія поставляє продукти харчування як в торгівлю, так і в заклади громадського харчування, їдальні шкіл і дитячих садочків.

Якісне харчування в дошкільних закладах безпосередньо пов'язане з структурою роботи харчоблоку, утримання та організацію суспільного харчування, а також виготовлення в них харчових продуктів. У зв'язку з цим розроблено санітарні правила, які встановлюють нормативи до вимог організації харчування, незалежно від режиму та часу перебування дітей у дошкільних закладах, незалежно від виду дошкільної установи, від розумового та фізичного розвитку дітей, а також їх захворювань. Безпечна, якісна і своєчасна доставка сирих продуктів харчування в такі заклади є відповідальною і кропіткою справою. Також важливу роль відіграють спеціальні транспортні засоби, які здійснюють такі перевезення.

При вивченні транспортування харчових продуктів у торгово-промисловій групі було виявлено, що всі продукти харчування, що швидко псуються, перевозять у закритій промаркованій тарі. У теплу пору року перевозять транспортом, що охолоджується, для забезпечення якості продукту. Транспорт має паспорт для перевезення продуктів, кузов транспорту легко піддається обробці та обладнаний стелажми. Особи, що супроводжують харчові продукти, не мають санітарного одягу, мають особисту медичну книжку. Водій проводить санітарну обробку транспорту 1 раз на 10 днів. Тара, що містять продукти з баз, промарковані і використовуються суворо за призначенням. Весь інвентар для продуктів харчування, що використовується, очищають, промивають і ошпарюють окропом, після висушують і зберігають у призначених місцях. Усі харчові продукти, що надходять у торгівлю, мають санітарно-епідеміологічний висновок про відповідність санітарним вимогам. Бракування сирих продуктів проводить медичний працівник.

Дослідження транспортування харчових продуктів в ТПГ показало, що всі продукти харчування транспортуються в закритій тарі, всі тари промарковані і очищаються, обробляються після їх вживання, продукти, що швидко псуються, в спекотні дні перевозять ізометричним транспортом. Транспорт має санітарний паспорт, призначений лише для перевезення харчових продуктів для ТПГ. Кузов автотранспорту легко піддається санітарній обробці та обладнаний стелажми. Водій не має санітарного одягу, має книжку про проходження медичних оглядів. Транспорт для перевезення продуктів харчування дезінфікують кожен десять днів, а також харчові продукти мають санітарно-епідеміологічне висновок про відповідність їх санітарним нормам. Вибракування харчових продуктів проводить лікар.

Гігієнічне обґрунтування транспортування харчових продуктів в ТПГ відповідають санітарним нормам, крім спеціального одягу. Працівники, задіяні в вантажно-розвантажувальних операціях, у яких йдеться про продукти харчування, повинні бути в чистому одязі, що регламентовано санітарними правилами та вимогами до перевезення харчових продуктів.

Немала вартість перевезень, підвищені ризики при транспортуванні автомобілями швидкопсувних харчових продуктів для ТПГ не є перешкодою в освоєнні нових маршрутів.

ДОСВІД ПІДГОТОВКИ ТА ВИКЛАДАННЯ ОКРЕМИХ ТЕМ ОПОРУ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ШКОЛЯРІВ 10 – 11 КЛАСІВ

Рожков М. О., студ. 2 курсу; Іземенко В. В., аспірант

Наукові керівники: Андрух С.Л., к.т.н., доц.; Смірнов В. О. (керівник секції опору матеріалів, центру позашкільної освіти м. Лебедин)

Сумський НАУ

Представлений досвід проведення професійної роботи зі школярами 9 – 11 класів щодо вивчення розділу статика, предмета теоретичної механіки та окремих тем опору матеріалів. Почалась вона з 1999р. Ця пропозиція була підтримана викладачами СНАУ та іншими фахівцями:

- Фомиця Л.М. – заслужений діяч науки та техніки України, д.т.н., проф. (зав. кафедри будівельних конструкцій);
- Симоновський В.І., д.т.н., проф. (зав. кафедри теоретичної механіки та опору матеріалів);
- Верещака С.М., к.т.н. доц. (декан будівельного факультету);
- Попова А.О. – директор центру позашкільної освіти м. Лебедин;
- Доценко В.І. – начальник відділу освіти, м. Лебедин;
- Нездаймишапка Т.Н. – директор школи №5 м. Лебедин.

Всього проведено 47 навчально-технічних конференцій на базі СНАУ (2003-2004 р.), центру позашкільної освіти та школи №5 м. Лебедин. Тези цих робіт надруковані у матеріалах науково-практичних конференцій викладачів, аспірантів, студентів СНАУ. Захист робіт виконувався на аркушах формату А1 та макетах перед викладачами ВНЗ.

Були розроблені плани занять з таких дисциплін: теоретична механіка (статика) та опір матеріалів (окремі теми та навчально-методичні карти занять з цих предметів – 102 аркуша формату А4). Розрахунково-графічні вправи, приклади розрахунків – 93 аркуша, формат А4. У 2024 році робота була присвячена застосуванню "золотого" правила дидактики під час аналізу клінічних та біохімічних досліджень крові пацієнтів судинного відділення лікарні №5 м. Суми. Дослідження виконувала учениця 11 класу школи №2 м. Лебедин у центрі позашкільної освіти.

Надалі розглянемо окремі теми опору матеріалів виконані у блоковій формі на аркушах формату А4. Мови: українська та англійська, теорія і педагогіка – 18 аркушів, розрахунково-графічні вправи – 30 аркушів.

- Прості та складні деформації з точки зору проекцій головного вектора і моменту (R , M);
- Аксонометричні проекції видів деформацій і розрахункових схем;
- Допущення, геометричні характеристики міцності;
- Деформації осьового розтягнення та стискання, кручення, зсуву, поздовжнього згину, поперечного згину та види напружених станів;
- Розрахунок інтеграла Мора за допомогою правила Верещагіна;
- Приклад підготовки по темі заняття (поняття про деформацію);
- Учбово-методична картка (план) заняття;
- Основні дидактичні вимоги та Інженерно-педагогічне дерево;

Розрахунково-графічна частина

Розрахунки:

- Багатоступеневого бруса з послабленими перерізами;
- Статично-визначуваної балки з підбором перерізів та їх аналізом;
- Статично-невизначуваної стержневої системи;
- Багатопролітної нерозрізної балки;
- На поздовжній згин;
- Поперечних розмірів валу на згинання з крученням;
- Головних центральних і головних моментів інерції;
- Статично-невизначуваних пластин пружних систем;
- Бруса з просторовою віссю на міцність;

Висновок: рання профорієнтаційна робота дає певні результати за умов геометричної незмінності трикутника, сторонами якого є зв'язок між вчителями шкіл, викладачами ВНЗ та батьками учнів.

СТВОРЕННЯ, ОБЧИСЛЕННЯ І ПЕРЕВІРКА АДЕКВАТНОСТІ СКІНЧЕННО-ЕЛЕМЕНТНОЇ МОДЕЛІ ДВОХОПОРНОЇ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ

Ситнік С.Ю. студ. 2 курсу ФБТ

Науковий керівник: Павлюченков М.В., доцент

Сумський НАУ

На сьогодні популярністю користуються методи, що ґрунтуються на чисельних розрахунках, для обчислення конструкцій та їх складових частин. До таких методів відноситься метод скінченних елементів, який реалізується за допомогою різноманітних програмних комплексів, одним з таких є «ЛІРА САПР».

На першому етапі роботи виконано розрахунок сталевої балки, яка опирається на дві опори – шарнірно нерухому та шарнірно рухому, та має дві консольні ділянки по краях від вказаних опор. За результатами розрахунків аналітичними методами знайдені значення внутрішніх зусиль у балці та побудовані їх епюри. Також за допомогою методу початкових параметрів знайдені величини прогинів у характерних точках балки та по цих точках побудована епюра переміщень у вертикальній площині.

Другий етап роботи присвячено побудові розрахунковій скінченно-елементній моделі сталевої балки. Для реалізації використано комплекс програмний «ЛІРА САПР» (версія не для комерції). У цьому продукті створено комп'ютерну розрахункову модель балки, яка по всіх своїх геометричних параметрах, опорних зв'язках, величинах і напрямках навантажень повністю відповідає балці, яку було розраховано на першому етапі завдання. Для створення балки використовувалися двовузлові стрижневі скінченні елементи. В'язі у опорних точках моделювалися шляхом встановлення обмежень по лінійним і кутовим переміщенням у відповідних напрямках. По результатам розрахунків отримані епюри поперечних сил, епюри згинальних моментів та пружну лінію балки, що відповідає епюрі переміщень у вертикальній площині (рис. 1).

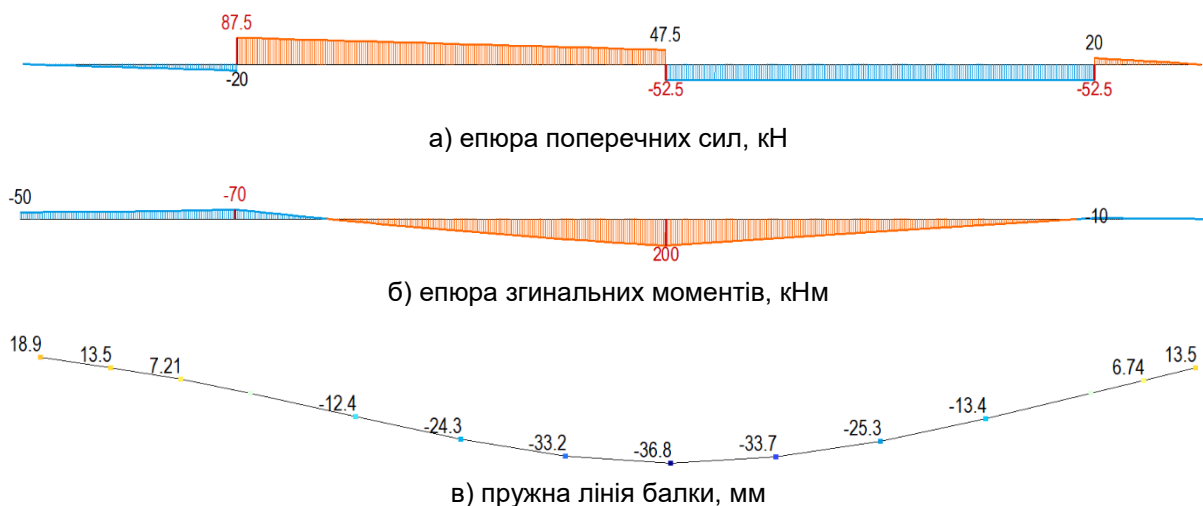


Рис. 1. Результати розрахунку скінченно-елементної моделі двохопорної сталевої балки

На останньому етапі проведено порівняння результатів отриманих аналітичним розрахунком та на комп'ютерній моделі, що показало повне узгодження значень результатів, тобто виконана верифікація розрахункової скінченно-елементної моделі балки.

Аналізуючи проведені розрахунки можна зробити висновок, що для застосування комп'ютерних моделей конструкцій та елементів у подальших чисельних дослідженнях спочатку необхідно проводити їх адекватність з результатами аналітичних розрахунків або, при відсутності таких, з результатами натурних випробувань.

Список використаних джерел

1. Основи комп'ютерного моделювання: навч. посібник. М.С.Барабаш, П.М. Кір'язев, О.І. Лапенко, М.А. Ромашкіна. 2-е вид. стер. К.: НАУ, 2019, – 492 с.
2. Барабаш М.С., Гензерський Ю.В., Марченко Д.В., Тіток В.П. Ліра 9.2. Приклади розрахунку і проектування: навчальний посібник. К: видавництво «Факт», 2005. – 106с.
3. Берестянська С.Ю., Лобяк О.В., Кравців Л.Б., Павлюченков М.В. Розрахунок на міцність і визначення переміщень у балках при згині: методичні вказівки. – Харків: УкрДУЗТ, 2021 – 78с.

МЕТОДИКА ВЛАШТУВАННЯ ФУНДАМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ҐРУНТОЦЕМЕНТНИХ ПАЛЬ

Скрипка Є. О., аспірант 1 курсу ФБТ
Науковий керівник: к.т.н. Новицький О. П.
Сумський НАУ

Сучасне будівництво вимагає використання надійних та ефективних фундаментних технологій, які дозволяють забезпечити надійність будівель і споруд у складних геотехнічних умовах. З розвитком будівельних технологій зростає потреба у методах, що дозволяють зміцнювати слабкі ґрунти та покращувати їх фізико-механічні характеристики. Одним із таких ефективних рішень є ґрунтоцементні палі, що поєднують у собі переваги бурозмішувального методу та глибинного віброущільнення. На сьогодні відсутня затверджена нормативна технологія для влаштування віброармованих ґрунтоцементних паль, що ускладнює їх широке застосування в будівництві. Незважаючи на перспективність даного методу, відсутність єдиних стандартів призводить до варіативності технологічних процесів і труднощів у контролі якості виконання робіт. Невизначеність у параметрах формування, армування та ущільнення ґрунтоцементної суміші може негативно впливати на несучу здатність та довговічність фундаментних конструкцій. Таким чином, існує необхідність у розробці та впровадженні уніфікованої методики влаштування віброармованих ґрунтоцементних паль.

Головними етапами технології формування ґрунтоцементних паль, варто виділити:

Підготовчий етап – аналіз геотехнічних умов будівельного майданчика, проведення інженерно-геологічних досліджень та вибір оптимальної технології формування паль. Проведення пробного випробування та перевірки обладнання. Перед початком влаштування ґрунтоцементних паль рекомендується провести польове пробне тестування на прилеглий території будівельного майданчику. При проведенні тестування виконати моніторинг швидкості обертання і занурення шнеку. Рекомендується провести пробне влаштування ґрунтоцементної палі в польових умовах щоб перевірити відповідність фізико-механічних властивостей заданим проектним вимогам.

1. Використання цементних розчинів та армування фундаментних елементів повинно відповідати вимогам BS EN 1992-1:2004 Eurocode 2, що регламентує правила проектування бетонних і залізобетонних конструкцій.

2. Буріння свердловин – виконання бурових робіт на задану глибину з урахуванням характеристик ґрунту. Буріння на глибину починається з встановлення наконечника на місце буріння та занурення його шляхом обертання у ґрунт. Методом бурозмішування досягається проектна глибина з постійною подачею розчину. Перемішування ґрунтоцементу ствола палі відбувається до досягнення однорідного стану матеріалу.

3. Подача цементного розчину – закачування під тиском цементного розчину в свердловину та його перемішування з ґрунтом для утворення однорідної суміші.

4. Перемішування та ущільнення – рівномірний розподіл цементогрунтової суміші та її ущільнення для досягнення необхідних механічних характеристик. Буріння на глибину починається з встановлення наконечника на місце буріння та занурення його шляхом обертання у ґрунт. Подача водо-цементного розчину починається при повному заглибленні наконечника в ґрунт. Методом бурозмішування досягається проектна глибина з постійною подачею розчину. Перемішування ґрунтоцементу ствола палі відбувається до досягнення однорідного стану матеріалу.

5. Віброармування – процес занурення металевого каркасу та ущільнення ґрунтоцементної палі. Щойно виготовлена ґрунтоцементна паля піддається віброармуванню. Глибинне віброущільнення ґрунтоцементних паль виконується одразу після завершення процесу занурення арматурного каркасу. Височастотний глибинний вібратор занурений на проектну глибину після вдавлювання каркасу поступово піднімається для виконання зворотного ущільнення. Через визначений проектом час вібратор піднімається на відстань, яка дорівнює сумі довжини робочого органу вібратору та двох радіусів дії. Процес вібрування продовжується до повного ущільнення всього матеріалу ствола палі.

6. Твердіння та витримка – процес набору міцності сформованої палі до проектних параметрів.

7. Контроль якості – перевірка міцності, однорідності та відповідності паль технічним вимогам методом випробувань. Оскільки виготовлення ґрунтоцементних паль за бурозмішувальною технологією та їх віброармування є по суті прихованими роботами, їх виконання має обов'язково супроводжуватися заходами по контролю якості виготовленого ґрунтоцементу, які мають відповідати вимогам надійності. Після завершення будівельних робіт необхідно підтвердити якість ґрунтоцементних паль, щоб переконатися у відповідності конструкції таким параметрам, як однорідність маси, міцність, розміри. Контроль якості паль, що влаштовуються бурозмішувальним методом, виконується не раніше 7 днів з моменту їх влаштування згідно ДБН В.2.1-10-2009 способом колонкового буріння тіла елементів з відбором кернів через 1 м по глибині з наступним випробуванням отриманих з кернів циліндрів на міцність. Кількість контрольних свердловин для відбору кернів призначається не менше 5% від числа паль. Нормативні та розрахункові значення характеристик ґрунтоцементу визначаються в лабораторних умовах та за результатами дослідних робіт в натурних умовах, що включають прийняту технологію виготовлення ґрунтоцементу.

ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО. ОСНОВНІ АСПЕКТИ

Срібняк Н.М., к.т.н., доцент
Галушка С.А., ст. викладач
Сумський НАУ

Зелене будівництво – це підхід до проектування, зведення та експлуатації будівель, спрямований на мінімізацію негативного впливу на довкілля. Воно базується на використанні екологічно чистих матеріалів, енергоефективних технологій та відновлюваних джерел енергії. Основна мета зеленого будівництва – створення комфортного та безпечного середовища для людей із мінімальним використанням природних ресурсів. Серед переваг що дає зелене будівництво можна виділити такі:

- **Енергоефективність** – зниження споживання енергії завдяки теплоізоляції, сонячним панелям, системам збору дощової води тощо.
- **Зменшення шкідливих викидів** – будівлі споживають менше ресурсів, що скорочує викиди CO₂.
- **Покращення якості життя** – використання нетоксичних матеріалів, ефективна вентиляція та природне освітлення сприяють здоров'ю мешканців.
- **Довгострокова економія** – хоч початкові витрати можуть бути високими, експлуатаційні витрати значно нижчі.



Рис. 1 Перший пасивний будинок, що зведено у високогірській місцевості – в Альпах Хохшваб, Австрія, 2005

Недоліками такого підходу до будівництва є: **Недоліки:**

- **Висока вартість будівництва** – використання екологічних матеріалів та сучасних технологій потребує значних інвестицій.
- **Необхідність спеціальних знань** – будівництво таких об'єктів вимагає кваліфікованих фахівців.
- **Тривалий термін окупності** – інвестиції повертаються поступово за рахунок економії ресурсів.

Світовий ринок зеленого будівництва швидко зростає завдяки усвідомленню важливості сталого розвитку. Ключовими напрямками розвитку є: вдосконалення екологічних матеріалів, таких як перероблений бетон або біорозкладні утеплювачі; використання розумних технологій, включаючи автоматизовані системи управління енергоспоживанням; підтримка на державному рівні у вигляді субсидій та пільг для забудовників.

В Україні зелена архітектура тільки набирає популярності. Основними тенденціями є:

- Використання енергоефективних технологій у житлових комплексах і комерційних об'єктах.
- Розвиток державних програм підтримки енергоефективності, таких як програма «Енергодім».
- Впровадження сертифікації будівель за міжнародними стандартами (LEED, BREEAM).

Проте головними викликами залишаються недостатнє фінансування, низький рівень екологічної свідомості та нестача кваліфікованих фахівців. Незважаючи на це, зелений будівельний сектор має перспективи розвитку завдяки зростаючому попиту на екологічно чисте житло та комерційні приміщення.

Література

1. "Green Building: Principles and Practices in Residential Construction" / Abe Kruger, Carl Seville (2012)
2. "Handbook of Green Building Design and Construction" / Sam Kubba (2012)

ВИКОРИСТАННЯ ПОВТОРНО ПЕРЕРОБЛЮВАНОГО БЕТОНУ

Срібняк Н.М., к.т.н., доцент
Галушка С.А. ст. викладач
Сумський НАУ

Повторно перероблюваний бетон – це будівельний матеріал, отриманий шляхом дроблення та повторного використання старого бетону, що залишився після демонтажу будівель, мостів, доріг та інших споруд. Замість того, щоб відправляти бетонні відходи на звалища, їх подрібнюють і застосовують у нових будівельних проектах. Процес переробки бетону включає кілька етапів:

- **Збір та сортування** – відходи бетону очищують від домішок, таких як металева арматури, дерево або пластик.
- **Дроблення** – бетон подрібнюють на частки різного розміру за допомогою спеціальних установок.
- **Просіювання та очистка** – відсортований матеріал поділяють на фракції, а дрібні домішки видаляють.
- **Повторне використання** – отриманий матеріал застосовують у нових будівельних проектах.



Рис.1 Використання повторно перероблюваного бетону відповідає глобальним цілям ООН

Повторно перероблюваний бетон використовують в таких сферах:

1. **Дорожнє будівництво** (Подрібнений бетон часто застосовують для створення основи доріг, автостоянок і тротуарів. Він забезпечує хорошу міцність, стабільність і є економічно вигідною альтернативою природному щебеню).
2. **Виробництво нового бетону** (Перероблений бетон може бути частково використаний у складі нових бетонних сумішей. Додавання подрібненого старого бетону як заповнювача допомагає зменшити споживання природного гравію та піску, знижуючи вплив на довкілля).
3. **Зміцнення ґрунтів** (подрібнений бетон використовують для стабілізації слабких ґрунтів при будівництві насипів, фундаментів та інших інженерних споруд. Це дозволяє підвищити несучу здатність основи та зменшити просідання ґрунту).
4. **Виробництво збірних бетонних виробів** (перероблений бетон може слугувати матеріалом для виготовлення бордюрів, плит, тротуарної бруківки, блоків для стін та інших будівельних елементів).
5. **Захист берегових ліній і укріплення русел річок** (великі уламки старого бетону використовуються для зміцнення берегів, дамб та хвиреломів, запобігаючи ерозії та руйнуванню узбережжя).
6. **Заповнення кар'єрів і благоустрій територій** (відходи бетону можуть застосовуватися для засипання кар'єрів, рекультивації територій та створення ландшафтних конструкцій, що допомагає зменшити негативний вплив будівельного сміття на довкілля).

Перевагами повторно перероблюваного бетону є: екологічність (зменшує кількість будівельних відходів і скорочує використання природних ресурсів); економічна вигода (знижує витрати на матеріали та транспортування сміття); міцність і довговічність (не поступається традиційному бетону за основними характеристиками).

Отже, повторно перероблюваний бетон – це сучасне та екологічне рішення для будівництва, яке допомагає зменшити негативний вплив на довкілля та зробити будівельну галузь більш сталою. Завдяки технологіям переробки бетонні відходи можуть отримати друге життя та використовуватися у нових проектах.

Література

1. Sepani Senaratne, Gregory Lambrousis, Olivia Mirza, Vivian W.Y. Tam, Won-Hee Kang, Recycled Concrete in Structural Applications for Sustainable Construction Practices in Australia, Procedia Engineering, Volume 180, 2017, Pages 751-758,
2. Bo Wang, Libo Yan, Qiuni Fu, Bohumil Kasal, A Comprehensive Review on Recycled Aggregate and Recycled Aggregate Concrete, Resources, Conservation and Recycling, Volume 171, 2021
3. Su, Y.; Yao, Y.; Wang, Y.; Zhao, X.; Li, L.; Zhang, J. Modification of Recycled Concrete Aggregate and Its Use in Concrete: An Overview of Research Progress. *Materials* **2023**, *16*, 7144. <https://doi.org/10.3390/ma16227144>

ІНЖЕНЕРНА НЕЛІНІЙНІСТЬ В ПК «ЛІРА-САПР»

Срібняк Н.М., к.т.н., доцент
Галушка С.А. ст. викладач
Сумський НАУ

Інженерна нелінійність у розрахунках будівельних конструкцій відображає їхню реальну поведінку під навантаженням, яка відрізняється від лінійних моделей. Вона враховує такі фактори, як пластичні деформації, геометричну зміну форми конструкції та зміну жорсткості матеріалу під дією навантажень. Особливо важливим завданням є оцінка реальних прогинів конструкцій, що працюють на вигин (наприклад, залізобетонні балки, плити). Суттєвої різниці в зусиллях елементах будівельної моделі не спостерігається, а різниця в деформаціях становить декілька разів. У програмному комплексі ЛІРА-САПР реалізовані різні типи нелінійного аналізу: **фізична нелінійність** (враховує пластичні та пружнопластичні деформації матеріалу (моделі Друкера-Прагера, ідеально-пружної роботи бетону тощо); **геометрична нелінійність** (актуальна для розрахунку гнучких конструкцій, де значні переміщення впливають на їхню жорсткість); **контактна нелінійність** (використовується для аналізу конструкцій зі змінними умовами опирання або взаємодії окремих елементів).

Розглянемо фізичну нелінійність на прикладі розрахунку залізобетонної плоскої плити з розмірами 3,0х6,0 м суцільного перерізу, змодельованою в ПК Ліра-САПР за допомогою методу скінчених елементів. Скінченоелементна модель представлена плоскими пластинчастими елементами типу «плита». Клас бетону С20/25, арматура прийнята класу А400с (макс. Ø32 мм). Конструкція завантажена рівномірно розподіленим навантаженням по площі 18 кН/м² й жорстко защемлена по двом коротким сторонам. Максимально допустимий прогин для плити з прольотом 6,0 м становить 4,0 см.

Таблиця 1. Залежність прогину від товщини плити при балочній роботі конструкції

Товщина плити d , см	Максимальний прогин плити $f_{\max}$, см		Різниця, %	Гранично допустимий прогин плити f_u , см
	лінійний розрахунок	інженерна нелінійність		
6	16,1	руйнування	-	4,0
7	10,2	руйнування	-	
8	6,81	3,12	118,3	
8,5	5,67	2,24	153,12	
9	4,78	1,77	170	
9,5	4,06	1,43	184	
10	3,48	1,17	197,4	

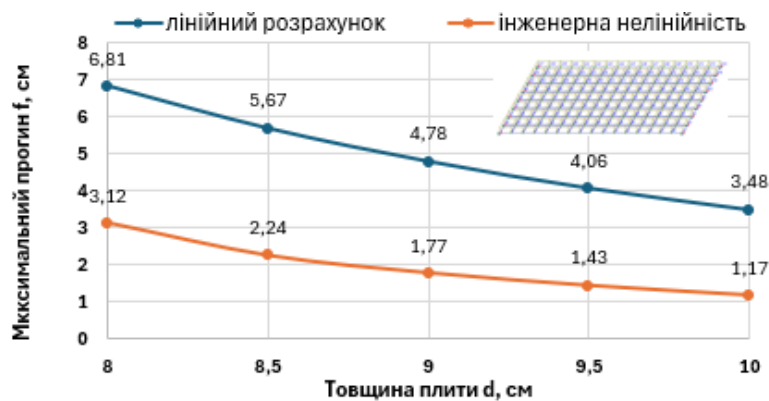


Рис. 1 Залежність прогину $f_{\max}$ від товщини плити d при опиранні плити по двом сторонам

Очевидно, що прогини, отримані при різних товщинах плит суттєво (в 2,18-2,97 рази) відрізняються від прогін, що отримані при розрахунку з пружними жорсткостями елементів. Із результатів нелінійного розрахунку видно, що при товщині в 6,0 та 7,0 см конструкція зруйнується. Лінійний розрахунок в цьому випадку не можна вважати коректним, оскільки програма не сповіщає про руйнування конструкції, а показує лише значення максимальних прогинів, яке перевищують значення максимально допустимого прогину 4,0 см.

ПРИНЦИПИ ПЛАНУВАННЯ ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ

Срібняк Н.М., к.т.н., доцент
Галушка С.А. ст. викладач
Сумський НАУ

Правильне планування житлових приміщень відіграє ключову роль у створенні комфортного, функціонального та естетично привабливого житла. При розробці планувань враховують потреби мешканців, раціональне використання простору та відповідність сучасним будівельним стандартам.

Серед принципів планування житлових приміщень можна виділити наступні:

✓ **Функціональність** – простір повинен бути зручним для проживання, а приміщення мають відповідати своєму призначенню.

✓ **Зонування** – розподіл житла на функціональні зони: житлову (спальні, вітальня), санітарну (ванна, туалет), господарську (кухня, комора).

✓ **Ергономічність** – розміщення меблів та інженерних комунікацій з урахуванням зручності використання.

✓ **Природне освітлення** – житлові кімнати повинні мати достатньо вікон для ефективного освітлення та вентиляції.

✓ **Гнучкість простору** – можливість трансформації кімнат або використання мобільних перегородок.



Рис.1 Приклади планування житлових приміщень

Серед варіантів планування приміщень можна виділити наступні:

1. **Класичне (коридорне) планування** (кімнати розташовані уздовж коридору, що веде до кожного приміщення; забезпечує приватність, але займає більше простору через наявність довгих коридорів).

2. **Студійне планування** (відкритий простір без перегородок між кухнею, вітальнею та їдальнею; дозволяє максимально використовувати площу, але потребує продуманого зонування)

3. **Секційне планування** (приміщення згруповані за функціональним призначенням (окремі зони для відпочинку, роботи, прийому гостей); підходить для великих квартир та будинків)

4. **Прохідне планування** (деякі кімнати проходні, що економить площу, але може знижувати комфорт мешканців)

5. **Лофт-планування** (відкрите приміщення з мінімальною кількістю перегородок, високими стелями та великими вікнами; використовується в сучасному дизайні, особливо у квартирах-лофтах та промислових приміщеннях, переобладнаних під житло).

Врешті-решт важливо прийняти ефективне планувальне рішення житлового приміщення. Тому важливо сформулювати принципи, за якими можна визначити ефективні планувальні рішення, а саме:

• **Планування з мінімальними коридорами** – дозволяє використовувати більше простору для житлових кімнат.

• **Гнучкі перегородки** – мобільні стіни або двері-гармошки дають змогу змінювати конфігурацію житла.

• **Квартири з балконом або терасою** – розширюють житловий простір та створюють додаткову зону відпочинку.

• **Розподіл за принципом "день-ніч"** – вітальня та кухня розташовані окремо від спалень для комфорту мешканців.

Вибір планування житлового приміщення залежить від потреб родини, площі житла та архітектурних можливостей. Раціональне використання простору, правильне зонування та функціональність допоможуть створити комфортне середовище для життя.

Література

1. Ефективні способи і варіанти зонування житлових кімнат. Режим доступу: [Ефективні способи і варіанти зонування житлових кімнат](#)

РЕЦИКЛІНГ В БУДІВНИЦТВІ ПІД ЧАС ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

Строкач Д.В., студ. 3 курсу факультету ФБТ
Бородай Я.О., ст.викл., кафедри АтаІВ
Сумський НАУ

Актуальність тематики зумовлена прогресуючим погіршенням стану навколишнього природного середовища в Україні й на планеті в цілому та потребою у відбудові все більшої кількості будівель та споруд на території країни. Адже на першому місці за сумою збитків, що завдані країною-агресором під час війни залишається житловий фонд. Станом на січень 2024 року таких будівель буде понад 250 тисяч.

Питання рециклінгу, рециклінгу в будівництві та утилізація будівельних відходів раніше вже ставало предметом досліджень таких українських та зарубіжних діячів як Губанов Д.В., Козій І. С., С. В. Кривенко, О. А. Мельниченко, О. Ф. Балацького, М. С. Самойліко, Д. В. Черпаха, О. В. Христич, Р. П. Козаченко, І. В. Кривов'язюк, Т. М. Довга, Ферріс Л., Ніколік Е., Ларкхам П., Троян В., Сандіп Н. та інших.

Метою даного дослідження є виявлення та аналіз можливостей рециклінгу в будівництві під час відбудови України та впровадження його в подальшому я норму.

Почнемо з розгляду небезпеки утилізації різних видів відходів. В Україні досі застосовуються методи захоронення на полігонах і спалювання сміття. Зберігання твердих побутових відходів на звалищах є недосконалим і загрожує екології, оскільки токсичний фільтрат забруднює як ґрунти, так і поверхневі й підземні води, що розташовані поблизу, а також спричиняє забруднення повітря газоподібними продуктами розкладу та окиснення. Спалювання відходів також небезпечно, оскільки під час цього процесу утворюються токсичні речовини, що накопичуються в атмосфері. У разі утилізації будівельних відходів їх спалюють у середовищі з підвищеним вмістом кисню при температурі понад 600°C.

Якщо говорити про засади рециклінгу, то спершу ми звернемося до поняття циркулярності. Для впровадження її принципів в Україні необхідно подолати низку проблем будівництва – вартості, доступності виробництва та простоти поводження.

Значну роль у цьому питанні відіграє економічний аспект. На жаль, вторинні матеріали в Україні наразі є дуже неконкурентоспроможними, зокрема і з причини низької вартості сировини, такої як щебінь і пісок. Первинні будівельні матеріали залишаються дешевшими за вторинні, оскільки рентні ставки на видобуток корисних копалин у країні залишаються низькими. Тому необхідно переглянути систему ціноутворення на природні ресурси та працювати над створенням умов для конкурентоспроможності перероблених матеріалів на ринку. Адже тільки комплексний підхід до стимуляції циркулярної економіки може сприяти досягненню цілей сталого розвитку.

Важливою складовою вирішення цього питання є створення та розвиток переробних підприємств відповідно до світових стандартів. Для цього необхідна міжнародна співпраця. Яскравим прикладом успішного впровадження рециклінгу будівельних матеріалів є Швеція, де у 2016 році понад 97% будівельних відходів було перероблено або використано для відновлення. Такий результат став можливим завдяки реалізації комплексної програми, що включала ухвалення відповідних законодавчих актів, запровадження обов'язкових вимог до сортування відходів на будівельних майданчиках, а також застосування сучасних технологій рециклінгу та використання вторинної сировини у будівництві.

Як бачимо, сортування відходів відіграє одну з ключових ролей у процесі рециклінгу. Тож для подальшого впровадження процесів переробки будівельних відходів в Україні необхідністю буде введення обов'язкових норм сортування. Найбільш економічним способом є сортування безпосередньо в місці утворення відходів, тобто роздільний збір. Проте наразі в Україні культура роздільного збору побутових відходів практично не розвинена. Подібні ініціативи впроваджуються фрагментарно, що суттєво обмежує їхню ефективність та практичну користь.

Таким чином ми дослідили кілька основних проблем впровадження рециклінгу та визначили моменти, на які необхідно звертати увагу ще до початку побудови стратегії побудови системи переробки будівельних відходів.

СКЛО ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРУ ТА СТИЛЮ ІНТЕР'ЄРУ

Тараненко С.В., аспірант 1 курсу, спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Науковий керівник: Сопов В. П., д.т.н., професор
Сумський НАУ

Скло як матеріал відзначається багатофункціональністю, екологічністю та здатністю адаптуватися до різноманітних архітектурно-дизайнерських рішень у зв'язку з потребами та викликами простору. У сучасному інтер'єрі скляні елементи гармонійно поєднуються з деревом, полімерами, металами. Вони можуть візуально розширювати простір приміщення, покращувати рівень освітленості, надавати приміщенню унікального стилю та утилітарності. Крім того, різноманітність видів скла – прозоре, матове, тоноване, рифлене чи багатошарове – забезпечує широкий спектр варіантів для зонування простору без втрати його цілісності.

З точки зору матеріалознавства, скло має високу хімічну стійкість, що забезпечує його довговічність і екологічну безпечність в умовах експлуатації. Завдяки сучасним технологіям обробки, таким як загартовування, ламінування чи нанесення спеціальних покриттів, його механічна міцність може бути значно підвищена, що розширює можливості застосування – від легких перегородок до несучих конструкцій. Водночас інноваційні види скла, наприклад, з функцією змінної прозорості чи інтегрованими смарт-технологіями, додають інтер'єру адаптивності та підвищують його енергоефективність. Таким чином, даний матеріал є не лише естетичним, а й функціональним інструментом у сучасному матеріалознавстві та дизайні інтер'єрів.

Одним із ключових аспектів застосування скла є його здатність змінювати сприйняття простору. Використання дзеркальних і матових скляних поверхонь дозволяє створювати ефекти візуального розширення приміщення. Наприклад, технологія «стелі-невидимки» в інтер'єрі житлових приміщень візуально збільшує простір, а дзеркальні поверхні сприяють рівномірному розсіюванню світла, що покращує освітлення. Водночас важливо враховувати, що неправильний підбір освітлення може створити небажані відблиски, які впливають на зручність і безпеку перебування в приміщенні, знижуючи видимість, та можуть викликати втомлюваність очей.

Скляне підлогове покриття поєднує естетичну привабливість із високими експлуатаційними характеристиками. Використання загартованого скла забезпечує його міцність і стійкість до механічних пошкоджень, а підсвічування знизу створює ефект глибини та просторового об'єму. Однак варто пам'ятати, що надмірна прозорість підлоги може впливати на психологічний комфорт користувачів.

Скляні перегородки, двері та фрамуги є ефективним засобом зонування простору. Вони дозволяють зберігати природне освітлення та створюють ефект «плавного перетікання» простору, що особливо актуально для малогабаритних приміщень. Для забезпечення гармонійного вигляду використовуються технології піскоструминного матування, тонування та фацетного огранювання, які підкреслюють стильове рішення інтер'єру та додають завершеності композиції. Матові скляні панелі забезпечують баланс між відкритістю та приватністю, хоча надлишок прозорих поверхонь може викликати психологічний дискомфорт через розмитість меж простору.

Сучасні технології, такі як ф'юзинг (спікання скла при високих температурах), дають можливість створювати унікальні дизайнерські елементи з багатошаровою текстурою, 3D-ефектами та розширеними кольоровими рішеннями. Такі методи дозволяють інтегрувати скло в інтер'єр, зберігаючи його естетичну виразність.

Скляні меблі, хоча й мають візуальну легкість і елегантність, потребують ретельного догляду. Використання загартованого скла підвищує їхню стійкість до механічних впливів, що розвіює побоювання щодо їхньої крихкості. Водночас необхідність постійного очищення залишається певним недоліком.

Окремої уваги заслуговує питання застосування скла у світильниках, декоративних аксесуарах та виробках декоративно-прикладного мистецтва, таких як посуд, рами, годинники, кашпо тощо. Вони можуть слугувати ключовими елементами для підкреслення стильової єдності, що надає інтер'єру незвичності, відчуття легкості, відкритості. Використання римської смальтової мозаїки або позолоченого скла дозволяє створювати акцентні композиції, додаючи об'єму та глибини навіть у компактних приміщеннях.

Отже, скло є перспективним матеріалом для використання в інтер'єрі. Дослідження підтвердили його широкі можливості, зокрема поєднання вітражного та дзеркального скла для створення глибоких композицій, застосування флуоресцентного покриття для ефекту світіння в темряві та використання багатошарових прозорих панелей для досягнення динамічного світлового ефекту залежно від часу доби. Інноваційні методи обробки та комбінування скла з іншими матеріалами відкривають нові горизонти в дизайні житлових і громадських просторів, забезпечуючи їхню естетичну та функціональну привабливість.

ПЕРЕРОБКА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ В УМОВАХ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

Халєєв А.С., аспірант 1 курсу СНАУ 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Науковий керівник: к.т.н. Новицький О.П.,
Сумський НАУ

Сучасний стан будівельної галузі та активні військові дії в Україні призвели до значного збільшення будівельних відходів. У контексті майбутніх досліджень особливу увагу варто приділити матеріалам, які використовуються для утеплення, зокрема: пінополістиролу, мінеральній ваті, піносклу та пінополіуретану. Їх переробка є критично важливою з точки зору ресурсозбереження, економії та екології, оскільки ці матеріали майже не піддаються біологічному розкладу, а переповнення полігонів цими матеріалами призводить до значного забруднення навколишнього середовища.

Завдяки зменшенню витрат на обігрів та покращенню енергоефективності будівель вони допомагають скоротити викиди вуглекислого газу в атмосферу. Проте життєвий цикл теплоізоляційних матеріалів, включаючи виробництво, використання та утилізацію, має істотний вплив на навколишнє середовище. Більшість поширених теплоізоляційних матеріалів, таких як пінополістирол (EPS), екструдований пінополістирол (XPS), мінеральна вата, пінополіуретан (PUR/PIR) та піноскло, виготовляються з невідновлюваних ресурсів та потребують значних енергетичних витрат при виробництві. Тому важливо впровадити заходи, спрямовані на мінімізацію захоронення будівельних відходів та перетворення галузі на більш гнучку і здатну відповідати стратегіям замкнутого циклу.

Круговий підхід до використання будівельних матеріалів дозволяє суттєво зменшити екологічне навантаження, заощадити первинні ресурси та знизити витрати на виробництво нових матеріалів. У контексті повоєнної відбудови України питання ефективного поводження з відходами теплоізоляційних матеріалів вимагає комплексного підходу, який враховуватиме як міжнародний досвід і найкращі практики, так і локальні умови та можливості.

Для ефективного планування системної переробки теплоізоляційних матеріалів необхідно враховувати множину факторів, які визначають економічну доцільність переробки, адже не кожен матеріал вартий витрат на його відновлення. Наприклад, вартість переробки EPS складає 200-300 євро/т, тоді як вартість первинного матеріалу може сягати 1200-1500 євро/т, що створює значний позитивний економічний ефект. Ця різниця в 900-1200 євро/т робить переробку надзвичайно привабливою з комерційної точки зору і дає змогу сформувати сталий ринок вторинної сировини та забезпечити економічну обґрунтованість інвестицій у переробні потужності. Проте не для всіх теплоізоляційних матеріалів ситуація з переробкою настільки економічно сприятлива.

Мінеральна вата становить особливий виклик для переробки через свою складну структуру, яка поєднує мінеральні волокна з органічними в'язучими речовинами, що суттєво ускладнюють процес рециклінгу. При високотемпературній обробці, необхідній для переплавлення мінеральних компонентів, органічні смоли виділяють токсичні продукти горіння, що вимагає встановлення дорогих систем фільтрації та очищення. Забруднення мінеральної вати іншими будівельними матеріалами (фрагментами штукатурки, гіпсу, клеїв чи фарб) критично погіршує якість вторинної сировини. Процес сепарації цих домішок потребує багатоетапного механічного сортування, що збільшує енергозатрати на 30-40% порівняно з переробкою чистої вати, чи виготовлення нової.

Переробка пінополіуретану (PUR/PIR) вимагає складних хімічних процесів через його полімерну структуру. Ключовою проблемою є потреба в постійному постачанні значних обсягів відходів, оскільки економічна ефективність досягається лише при стабільній завантаженості виробничих потужностей.

Піноскло вирізняється високою довговічністю та хімічною інертністю, що теоретично робить його ідеальним для повторного використання. Проте його переробка стикається з фундаментальною проблемою – високим енергоспоживанням, оскільки для переплавлення скляної матриці потрібні температури понад 1400°C.

Комплексний підхід до переробки теплоізоляційних матеріалів повинен включати розвиток нормативно-правової бази. Важливим елементом є також впровадження принципів повторного використання вторинної сировини при проектуванні нових будівель. Створення регіональних осередків збору та сортування, а також центрів переробки у поєднанні зі встановлення податкових пільг для підприємств, сприятиме формуванню сталого ринку. Такий всебічний підхід дозволить не лише зменшити екологічне навантаження в процесі відбудови України, але й створити додаткові робочі місця та покращити економічну ефективність будівельної галузі загалом.

Список літератури:

1. Superti, V.; Forman, T.V.; Houmani, C. Recycling Thermal Insulation Materials: A Case Study on More Circular Management of Expanded Polystyrene and Stonewool in Switzerland and Research Agenda. *Resources* 2021, 10, 104. <https://doi.org/10.3390/resources10100104>
2. Majumder, A.; Canale, L.; Mastino, C.C.; Pacitto, A.; Frattolillo, A.; Dell'Isola, M. Thermal Characterization of Recycled Materials for Building Insulation. *Energies* 2021, 14, 3564. <https://doi.org/10.3390/en14123564>

ДАМБИ: ІНЖЕНЕРІЯ, ЩО ПРОТИСТОЇТЬ СТИХІЙ

Хмара А.О., студ. 3 курсу ФБТ
Бородай А.С., доцент каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Дамба – це гідротехнічна споруда, яка використовується для контролю водного потоку, зрошення, захисту від повеней і виробництва електроенергії. Її будівництво має тисячолітню історію, що охоплює різні епохи та технологічні рівні розвитку. Греблі поділяються на напірні огорожувальні та безнапірні. Напірні безпосередньо стримують масу води та витримують її тиск. Безнапірні, у свою чергу, виконують допоміжну функцію (спрямовують потік без значного опору) та не розраховані до значного напору води. Типи дамб та їх характеристики: 1) Гравітаційна - гребля, стійкість якої забезпечена власною вагою. Зазвичай прямі у плані, але іноді можуть бути трохи вигнутими; 2) Аркова - дамба, що має криволінійну форму у плані, вигнута в бік водосховища, що дозволяє передавати тиск води на береги, зазвичай скелясті. Стійкість таких дамб залежить насамперед від міцності та геометрії навколишніх берегів. Для аркових дамб потрібно менше бетону, ніж для гравітаційних. Характерним є значне переважання висоти над шириною; 3) Контрфорсна - дамба, що має вертикальні опори (контрфорси) з протилежного до водосховища боку, які допомагають зменшити навантаження на основну конструкцію. Завдяки цьому вона потребує менше матеріалу, ніж гравітаційна, і може зводитися на менш стійких ґрунтах; 4) Насипна - збудована з ущільненого ґрунту або кам'яного накиду. Це найпоширеніший тип греблі у світі, завдяки використанню легкодоступних природних матеріалів. Можуть бути встановлені як на твердій скелястій поверхні, так і на м'яких ґрунтах. Часто мають центральне водонепроникне ядро з глини або бетону. Їх недоліком є підвищений ризик руйнування. Будівництво: Перед початком робіт проводять геологічні, гідрологічні, екологічні дослідження. Відбувається очищення території від рослинності та ґрунту, який може просідати. Будують тимчасові насипні греблі для відведення води та готують основу під основну споруду. Гравітаційні та аркові дамби відливають шар за шаром або шляхом встановлення вже готових блоків. Додаткові споруди зводять паралельно або вже після завершення будівництва основної.

Перш ніж гребля почне функціонувати, проводять інженерні випробування, стійкість до навантажень і можливої деформації, перевірку дренажних систем, контроль герметичності. Після починають поступово наповнювати водосховище, спостерігаючи за можливим просіданням гідротехнічної споруди. Водозливні споруди тестуються на контроль рівня води. Коли випробування завершено, дамба починає функціонувати відповідно до свого призначення. Основні призначення гідротехнічних споруд: 1) Виробництво електроенергії. Вода у верхній частині дамби має високу потенційну енергію через свою висоту. Вода спрямовується через спеціальні канали вниз до турбін, де під дією сили тяжіння набирає швидкість та отримує кінетичну енергію. Потік води обертає турбіни, які в свою чергу з'єднані з генераторами та перетворюють механічну енергію на електричну. Електричний струм передається з генератора до енергосистеми через трансформатори; 2) Зрошення. Зберігання надлишку води та її випуск для сільськогосподарського використання; 3) Водопостачання. Забезпечення водою побутових, комунальних та промислових споживачів; 4) Контроль розливу річок, шляхом зберігання паводкових вод у резервуарі та їх поступового випуску (також застосовується у місцях з ризиком сходу лавини); 5) Судноплавство. Створення глибших «басейнів» для безпечного проходження суден, часто у поєднанні з системою каналів та шлюзами для подолання перепадів висот. 6) Збільшення територій, наприкладі Нідерландів. Країна, 25% якої знаходиться нижче рівня моря, потребує захисту від затоплення та створення нових земель - польдер. Проєкт «Зейдерзе» - 32-кілометрова дамба Афслютдейк, котра відокремлює море від новоствореного озера з опрісненою водою. Будівництво цієї споруди дозволило створити польдери Вірінгермер, Південний та Північний Флеволанд, Проєкт «Дельта» - комплекс заходів націлених на масштабне будівництво цілої системи дамб для захисту південних провінцій. Окрім захисту, дозволив контролювати рівень води та розширити територію держави. Результати цих проєктів: створено близько 7 000 км² нових земель; засновані нові міста, зокрема Лелістад та Алмере; поліпшено захист прибережних територій від штормів та повеней. Окрім вищезгаданих переваг є й недоліки, а саме: руйнування екосистем (може призвести до вимирання або міграції риб) та повільна зміна біорізноманіття; затоплення земель та подальше вимушене переселення людей; засолювання ґрунтів (через порушення природного дренажу на зрошуваних територіях); накопичення мулу (знижує ефективність дамб); можливість катастрофічного руйнування (терористичний акт на Каховській ГЕС); проблеми з якістю води, викликані з її застоєм. Отже, дамби є ключовими гідротехнічними спорудами, що виконують низку важливих функцій: виробництво електроенергії, зрошення, водопостачання, контроль паводків, судноплавство та навіть розширення територій. Вони бувають різних типів, залежно від технології будівництва та призначення. Хоча дамби приносять значні переваги, їх будівництво та експлуатація супроводжуються екологічними, соціальними та технічними викликами. Незважаючи на ризики, правильне планування та інженерні рішення дозволяють мінімізувати негативні наслідки та максимально використати потенціал цих споруд.

МАСООБМІН В КИПЛЯЧОМУ ШАРІ ЩО ОБЕРТАЄТЬСЯ

Цимбал К. О., аспірант 1 курсу ФБТ

Редько А. О., д.т.н., професор; кафедра архітектури та інженерних вишукувань, СНАУ

Сумський НАУ

Внаслідок очищення стічних вод на каналізаційних очисних спорудах, та в процесах водопідготовки утворюється велика кількість іллових мас (осаду). Проблема утилізації іллових мас, що утворюються в очисних спорудах, є однією з актуальних екологічних та технічних задач. Вміст важких металів, мікроорганізмів, хімікати, залишки ліків, тощо, у іллових масах створюють загрозу навколишньому середовищу. Один із методів утилізації іллових мас є їх **спалювання**. Цей метод дозволяє суттєво мінімізувати об'єм залишкових мас, знищити патогени та отримати енергію у процесі спалювання. Головною проблемою такої утилізації є великий вміст вологи. Для ефективного спалювання іллових мас необхідно щоб вони мали необхідні характеристики вологисті.

В киплячому шарі тверді частки переміщуються як рідина. Такі реактори мають багато переваг серед яких є інтенсивне змішування твердих часток та газу, контроль температури, висока швидкість масообміну та теплообміну, гнучкість керування процесами. Киплячий шар створює великі контактні поверхні між фазами, що сприяє більшій дифузії речовин і покращує умови масообміну та його інтенсивність.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що киплячому шару надається обертальний рух, **що дозволить утримувати тверді частини у робочому об'ємі необхідний час для отримання заданих параметрів вологості. Визначення оптимальних параметрів киплячого шару та гідродинамічних характеристик обертального руху для ефективного масообміну.**

У класичному обертальному реакторі газ подається через обертальну пористу циліндричну стінку. Однак у стаціонарному пристрої шар що обертається можна створити шляхом подачі газу або тангенціально за допомогою впорскування через сопла, або коаксіально за допомогою розподілення лопатями.

Особливістю шару що має обертальний рух є те, що падіння тиску у шару в режимі обертання, (Δp), зростає зі збільшенням швидкості руху шару. Це пояснюється тим, що (Δp) пропорційне доцентровій вазі шару. Одже змінюючи величину відцентрової ваги шару, отримуємо необхідний перепад тиску при будь-якій витраті газу. Іншими словами, припускається, що на вільній поверхні існує умова відсутності ковзання. Крім того, оскільки проміжок між двома лопатями має трапецієподібний поперечний переріз, витрата газу через шар передбачається рівномірно розподіленою по всій площі перерізу.

У реакторі встановлюється металевий конус розташований у центрі основи шару. Наявність конуса в центрі шару зменшує поверхневу швидкість газу поступово від розподільника до вільної поверхні шару так як збільшується поперечний переріз, доступного для потоку повітря. Це повинно дозволити експлуатувати глибші шари на високих швидкостях без проблем винесення частинок за межі робочої зони. Також конус повинен запобігти утворенню зони в центрі шару, де відсутній рух.

Через особливості геометрії конічний реактор має відносно невеликий шар інертного матеріалу, виглядає цікавим для реалізації.

Результатом дослідження буде отримання ефективної конструкції для створення киплячого шару що обертається для досягнення ефективного масообміну. Отримання даних щодо масообміну при різноманітних умовах руху шару що обертається. Створення лабораторної моделі дозволить в подальшому ефективно застосовувати отримані результати для втілення у промисловій установці для осушення та спаленні іллових мас.

ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА ТА БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЙ

Циркіна К.О., студ. 2 курсу ФБТ
Бородай Я.О., ст.викл. каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Ландшафтна архітектура, як комплексна галузь, що поєднує творчість, наукові знання та інженерні рішення, відіграє ключову роль у формуванні якісного та гармонійного зовнішнього середовища. Вона охоплює проектування різноманітних просторів, починаючи від приватних садів і завершуючи масштабними міськими парками, рекреаційними зонами та навіть цілими регіональними ландшафтами. Невід'ємною складовою ландшафтної архітектури є благоустрій територій, що являє собою практичне втілення її принципів, спрямоване на покращення естетичних, екологічних та функціональних характеристик як міського, так і сільського середовища, роблячи їх більш привабливими та зручними для життя. Глибоке розуміння сутності, принципів та практичного застосування ландшафтної архітектури є важливим кроком у формуванні професійних компетенцій та розширенні горизонтів майбутньої діяльності.

Основою для успішного розвитку в сфері ландшафтної архітектури є не лише знання сучасних тенденцій, але й розуміння її історичного коріння. Вивчення еволюції стилів та філософських підходів до створення ландшафтів, починаючи від геометрично правильних садів Стародавнього Єгипту та Риму, через мальовничі пейзажні парки Англії XVIII століття, і закінчуючи сучасними екологічно свідомими проектами, допомагає сформувати власне професійне бачення та розуміння контексту. Проектування ландшафту базується на фундаментальних принципах дизайну, таких як цілісність композиції, збалансованість елементів, ритмічність їх розташування, дотримання пропорцій та виділення смислових акцентів. Ці принципи реалізуються через майстерне використання різноманітних елементів ландшафту, включаючи природні компоненти, такі як рельєф, водні об'єкти, рослинність, а також штучні елементи – архітектурні споруди, покриття доріжок та майданчиків, елементи освітлення та малі архітектурні форми.

Благоустрій територій є безпосереднім застосуванням цих принципів на практиці, включаючи комплекс заходів з озеленення, створення рекреаційних зон для відпочинку та занять спортом, облаштування пішохідних та велосипедних маршрутів, а також встановлення зручних та естетичних елементів міського дизайну, таких як лавки, урни та інформаційні стенди. Особливу цінність у ландшафтній архітектурі має рослинність, яка виконує не тільки естетичну функцію, прикрашаючи простір, але й відіграє важливу екологічну роль, сприяючи покращенню мікроклімату, очищенню повітря від забруднень та створенню сприятливого середовища для проживання людей та існування біорізноманіття.

Ефективне використання території передбачає її функціональне зонування, тобто чітке визначення та розмежування зон з різним призначенням – житлових, рекреаційних, транспортних, господарських тощо, що забезпечує зручність та комфорт для всіх користувачів. Також важливо враховувати екологічні аспекти під час зонування, аби зберегти природні ресурси та забезпечити раціональне використання земельних ділянок, сприяючи сталому розвитку території та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.

Важливим аспектом сучасної ландшафтної архітектури є її екологічна спрямованість, що передбачає дотримання принципів сталого розвитку, використання екологічно чистих та місцевих матеріалів і технологій, а також збереження та відновлення природних екосистем. Діяльність у цій сфері регулюється відповідною нормативно-правовою базою, знання якої є обов'язковим для майбутніх фахівців, оскільки забезпечує законність та якість проектних рішень.

Крім того, для успішної професійної діяльності необхідно постійно слідкувати за актуальними тенденціями та інноваціями в ландшафтній архітектурі, такими як активне застосування цифрових технологій для проектування та візуалізації, створення вертикальних садів та зелених дахів, використання біофільних принципів дизайну, що враховують природні потреби людини, а також розробка концепцій розумних парків та міських просторів, які поєднують технології та природу для створення більш комфортного та стійкого середовища.

Підсумовуючи, ландшафтна архітектура та благоустрій територій є надзвичайно важливими складовими формування якісного, естетично привабливого та екологічно стійкого середовища для життя людини. Глибоке розуміння їх основних концепцій, елементів, історичного контексту, принципів проектування та сучасних напрямків розвитку є необхідною передумовою людей, які прагнуть стати компетентними професіоналами в цій галузі. Подальше поглиблене вивчення цих дисциплін надасть майбутнім архітекторам та дизайнерам можливість розробляти та втілювати в життя функціональні, естетично довершені та екологічно відповідальні ландшафтні рішення, що відповідають потребам сучасного суспільства та сприяють гармонійному співіснуванню людини та природи. Крім того, інтеграція інноваційних технологій і матеріалів у процес ландшафтного проектування сприятиме створенню стійких та адаптивних просторів, здатних реагувати на зміни клімату та урбаністичні виклики.

АРХІТЕКТУРА ЯК СКЛАДОВА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АДАПТАЦІЇ ЛЮДЕЙ, ВИМУШЕНИХ ЗМІНИТИ МІСЦЕ ПРОЖИВАННЯ, ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

Шарапутіна Т.С., студентка 1м курсу ФБТ, спец. «Архітектура та містобудування»
Бородай А.С., к. арх., доцент каф. АталВ

Архітектура – це не лише про створення будівель та споруд, але й про те, як вони впливають на нас та на наше сприйняття простору. Наш настрій, соціальна поведінка, продуктивність праці і навіть здоров'я формуються нашим оточенням, в тому числі архітектурними формами, що ми спостерігаємо щодня.

Якщо почати аналізувати ззовні, перше, що ми бачимо – колір будівлі. Колір активно впливає на наші почуття. Залежно від відтінку, контрасту та його насиченості, колір може викликати почуття любові, спокою або агресії. Архітектори використовують різні кольори та їх поєднання в середині приміщення та на фасадах будівель для створення певної атмосфери та досягнення поставленої мети щодо конкретних почуттів, які мають викликати ці кольори у мешканців.

Наприклад, у дитсадках переважно використовують яскраві та радісні кольори, які стимулюють розвиток та позитивно налаштовують діток на спілкування.

В медзакладах навпаки використовують світлі та спокійні кольори для зменшення стресу хворих. Хоча був цікавий випадок із використанням жовтого кольору для підлоги в туберкульозному санаторії в Пайміо. Відомий архітектор Алвар Аалто використав цей колір, щоб пацієнти дивилися якомога вище і це сприяло їх одужанню. Бо вниз дивитися було не можливо.

В установах фінансової сфери використовують синьо-сірі та зелені кольори, що асоціюються із серйозністю та надійністю.

Наступним важливим аспектом, який впливає на психологічний стан, є архітектурна форма та просторова орієнтація. Будівля чи комплекс споруд викликати позитивні емоції, якщо людина з легкістю буде переміщуватися нею та розуміти їх взаємне розташування в просторі. Навпаки, при складному планувально-просторовому рішенні будівлі у людини виникатиме почуття загубленості та роздратування.

Тенденція останніх років створювати відкритий простір в своїх помешканнях не випадкова. Великі відкриті простори викликають відчуття свободи та легкості, натомість приміщення малої площі викликають відчуття дискомфорту та тиску. Архітектори використовують різні техніки задля управління нашими почуттями та сприйняттям архітектурної форми. Пропорції конструкцій однієї будівлі, масштаб споруди відповідно до оточення і навіть видова точка, з якої розкривається найвигідніший вид на витвір архітектора, все враховується при виборі просторового планування під час проектування.

Для полегшення просторової орієнтації архітектори використовують малі архітектурні форми, такі як фонтани, скульптури, альтанки тощо. Вони також можуть виділити частину будинку або різні секції у контрастні кольори, що полегшить процес орієнтації мешканців або користувачів будівлі.

Наступний чинник, який впливає на фізичне та психологічне сприйняття простору – текстура та матеріали, які використовуються для внутрішнього оздоблення та зовнішнього упорядження споруди. Людина є частиною природи і тому позитивно сприймає всі природні матеріали, навпаки штучні матеріали викликають відчуття фальшивості та дискомфорту. Недаремно використанням природних матеріалів, таких як дерево, камінь, мармур, природний текстиль в дизайні був і залишається актуальним і зараз. Щодо зовнішнього упорядження, людина позитивніше сприймає цеглу, натуральний камінь, скло. Звісно, тенденціями останніх років є використання новітніх матеріалів та технологій, що пов'язано з розвитком цієї галузі.

Можна виділити ще один важливий аспект, що впливає на психологію людини – це соціальна поведінка. Людина не може існувати ізольовано, тому спілкування і взаємодія з іншими для неї є дуже важливою складовою життя. Архітектура може або сприяти розвитку нашої соціальної поведінки, або перешкоджати йому. Створення різноманітних просторів для спілкування, дружби, співпраці та взаємодопомоги позитивно впливає на соціальну поведінку людини. Прикладами таких просторів є парки, площі, кафе, бібліотеки, школи тощо. З урахуванням міської щільності архітектори все більше віддають перевагу такій формі забудови, як багатофункціональний житловий комплекс. Така форма враховує та вирішує різноманітні потреби та вимоги сучасних людей із шаленим ритмом життя. Завдяки БФЖК людина економить свій час, задовільняючи свої потреби в єдиному просторі, який при тому ще й поруч з її житлом. І останній, але дуже важливий аспект, який ми розглянемо – поєднання природи і архітектури. Як ми вже зазначали, людина – частина природи. Тому на її психологічний стан позитивно впливає наявність рослинності в її оточенні. Проблема сучасного міста полягає в зменшенні зелених насаджень. Щоб виправити цей факт, архітектори сучасності використовують метод зеленого будівництва. На терасах багатопверхівок висаджують рослини для цілорічного озеленення.

Вивчивши всі аспекти в архітектурі, що впливають на психологічний стан людини, ми можемо запроєктувати такі будівлі та споруди для людей, вимушених змінити місце проживання, внаслідок військових дій, які допоможуть їм адаптуватися в чужій місцевості та дозволять жити повноцінним життям. А саме головне, відчути себе невід'ємною частиною суспільства та країни.

АРХІТЕКТУРА ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Шостак А.С., студентка 2 курсу ФБТ
Бородай Я.О., ст. викл. каф. АтаІВ
Сумський НАУ

Архітектура є не просто функціональним середовищем для життя людини, а й важливим засобом вираження національної ідентичності. Вона відображає історичний шлях народу, його культурні традиції, соціальні зміни та світоглядні орієнтири. В кожній країні архітектура є унікальним кодом, який відрізняє її від інших держав, зберігаючи спадщину минулого та формуючи майбутнє.

Історія доводить, що архітектура завжди була тісно пов'язана з національним самовираженням. Наприклад, давньогрецькі храми з колонадами, готичні собори Європи, китайські пагоди чи ісламські мінарети – всі вони є символами культурної спадщини своїх народів. Українська архітектура також має власний, впізнаваний стиль. Вона включає традиційне дерев'яне зодчество Карпат, козацьке бароко XVII–XVIII століть, еклектику та модерн початку XX століття, а також унікальні зразки радянського конструктивізму та бруталізму.

Особливу роль у формуванні національного обличчя України відіграють сакральні споруди. Дерев'яні церкви Галичини та Буковини, Софійський собор у Києві, Києво-Печерська лавра та Покровський собор у Харкові – ці пам'ятки не лише архітектурні шедеври, а й важливі символи духовного життя народу. Вони поєднують у собі народні будівельні традиції з європейськими та візантійськими впливами, створюючи унікальний стиль, що є відображенням національного духу.

Однак архітектура не є статичним явищем. Вона змінюється відповідно до розвитку суспільства та технологій. Сьогодні, в епоху глобалізації, національні архітектурні традиції стикаються з викликами уніфікації та втрати автентичності. Стандартні скляні хмарочоси та бетонні масиви можуть замінювати історичну забудову, витісняючи культурну ідентичність. Водночас багато сучасних архітекторів прагнуть зберегти національні мотиви у нових проєктах. Наприклад, у проєктуванні житлових комплексів використовуються елементи українського орнаменту, а при реконструкції історичних центрів міст дотримуються традиційної стилістики.

Ще одним важливим аспектом є урбаністика та міське планування. Просторовий розвиток міст може сприяти зміцненню національної ідентичності або ж, навпаки, спричиняти її ерозію. Наприклад, повернення історичних назв вулиць, збереження автентичних будівель та створення громадських просторів із локальним характером допомагає містам залишатися впізнаваними й унікальними.

Сучасний світ стрімко змінюється, і архітектура є одним із тих елементів, що формують не лише просторове середовище, а й національну свідомість. Вона здатна об'єднувати суспільство, нагадувати про його історію та водночас прокладати шлях у майбутнє. Для багатьох країн збереження архітектурної спадщини є пріоритетом, адже саме в ній втілено національний дух і характер народу.

В Україні це питання набуває особливого значення, оскільки довгий час наша архітектура зазнавала впливів різних імперій та політичних режимів. Радянська доба, наприклад, залишила свій відбиток у вигляді масового житлового будівництва, монументальних адміністративних споруд та індустріальних комплексів. Хоча цей період часто асоціюється з руйнуванням культурної спадщини, він також створив унікальні зразки модерністської та конструктивістської архітектури, які сьогодні викликають новий інтерес.

Крім того, важливу роль відіграє відновлення та ревіталізація історичних будівель. Багато міст України активно працюють над збереженням своєї культурної спадщини, адаптуючи старовинні будівлі до сучасного використання. Наприклад, колишні промислові об'єкти перетворюються на культурні центри, креативні хаби та простори для громадських ініціатив. Це не лише сприяє збереженню історичного середовища, а й підкреслює його зв'язок із сучасною культурою.

Збереження архітектурної самобутності також важливе в умовах глобалізації, коли уніфіковані міжнародні стандарти можуть витіснити локальні особливості. Українські міста, як і багато інших міст світу, стикаються з ризиком втрати автентичного вигляду через хаотичну забудову та недостатній контроль за збереженням культурної спадщини. Саме тому потрібні ініціативи на державному рівні, які підтримують розвиток архітектури, що враховує національну ідентичність, а також активна участь громади у збереженні історичного обличчя міст.

Таким чином, архітектура є не лише відображенням минулого, а й важливим чинником формування національної самосвідомості в сучасному світі. Вона допомагає зберегти унікальність культури, адаптуючись до нових викликів і технологій. Саме тому майбутнє архітектури має будуватися на гармонійному поєднанні традицій та інновацій, що дозволить не лише зберегти національну ідентичність, а й зробити її актуальною для майбутніх поколінь. Цей баланс сприятиме створенню середовища, яке не лише відображатиме історичну спадщину, але й відповідатиме вимогам динамічного розвитку суспільства.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗЕРНА

Ярошенко П.М., доцент
Сумський НАУ

В структурі трудових витрат на виробництво зерна велика питома вага приходить на долю транспортних робіт. Так, навіть при врожайності озимої пшениці в 30 ц/га затрати праці на гектар посівів досягають майже 20 люд.-год, із них близько 9 люд.-год (45 %) приходяться на транспортні роботи. На виробництво центнеру зерна (100 кг) озимої пшениці витрачається 0,61 люд.-год, в тому числі на транспортні роботи – 0,29 люд.-год (тут враховано і витрати на механічне збирання і транспортування тюків солом).

Із розрахунку на гектар посівів кукурудзи на зерно навіть при врожайності 40 ц/га витрачається 30 люд.-год, із них майже 28 % - на транспортні роботи. Ці показники в розрахунку на центнер зерна відповідно дорівнюють 0,8 і 0,24 люд.-год.

Особливо зростає питома вага витрат на транспортування сільськогосподарської продукції в період збирання врожаю. Так, із всіх витрат на виробництво озимої пшениці 56 % приходить на її збирання, в тому числі 37 % на перевезення врожаю. Питома вага витрат на збирання кукурудзи на зерно перевищує 38 %, в тому числі транспортні витрати складають 18 %. Це ще раз підтверджує, що ефективність сільськогосподарського виробництва багато в чому залежить від раціонального використання транспортних засобів. Під час збирання врожаю зернових культур необхідність в транспортних засобах збільшується, так як виникає необхідність в перевезеннях майже місячного об'єму вантажів за 10-12 днів. Тому успішна робота транспорту багато в чому залежить від організації транспортного процесу.

В ті недалекі радянські часи найбільш раціональною формою його організації являлися комплексні бригади, до яких входили комбайнери, механізатори і водії автомобілів. Ця форма успішно виправдовувала себе в багатьох господарствах. Однак сьогодення вимагає для перевезення зерна із поля на тік використання бункерів-накопичувачів з вивантажувальним шнеком. Застосування схеми комбайн-бункер-накопичувач-автомобіль значно знижує необхідність в автомобілях. Кожний бункер-накопичувач замінює на полі 2-3 автомобіля. Крім того, вивантаження зерна в кузов автомобіля на краю поля дає можливість використовувати автопотяги.

Прогресивним в організації збирально-транспортного процесу є масове застосування самоскидних причепів. Це можливо тільки при груповому методі збирання. Тоді три комбайни можуть обслуговувати три самоскидних причепа, причіпний бункер-накопичувач і одне великовантажне авто.

Невеликі дослідження, проведені в колишньому Лебединському районі Сумської області показали, що продуктивність автомобіля, який обслуговує три комбайни, за годину змінного часу в 3-4 рази вища, ніж автомобіля, що обслуговує один комбайн.

Найбільш продуктивно на транспортуванні зерна використовуються автомобілі-самоскиди. Навіть сьогодні деякі фермери це використовують, тому що самоскиди маневреніші від інших видів транспорту, не потребують великих витрат часу на розвантаження зерна. Ці автомобілі в першу чергу необхідно використовувати при перевезеннях на більш короткі відстані.

Ряд фермерських господарств успішно застосовують на перевезенні зерна також трактори типу МТЗ/ПМЗ із самоскидними причепами різної вантажності. Затрати праці і засобів при цьому майже такі ж, як і при використанні автомобілів-самоскидів на відстанях 5...8 км.

Найбільш раціональним способом перевезення сільськогосподарської продукції на приймальні пункти, з фінансової точки зору, є використання сторонніх транспортних компаній, які мають в своєму розпорядженні великовантажні автомобілі-зерновози з причепами та напівпричепами. Організація роботи таких компаній лежить на їх самих і має гарний ефект при правильному плануванні перевезень.

З метою скорочення простоїв автомобілів під навантаженням і розвантаженням для забезпечення рівномірного завантаження приймальних пунктів, елеваторів, роботу автомобільного транспорту необхідно організовувати по часових графіках. Повинно також бути єдине оперативне управління автотранспортом на збиранні врожаю за допомогою диспетчерської служби.

Затрати праці на перевезення зерна по сухих ґрунтових дорогах на відстань більше 10 км тракторними потягами із самоскидними причепами більші, ніж при виконанні цієї роботи автомобілями.

Особливо ефективним є застосування автопотягів, однак їх технічна швидкість зменшується десь на 15 % в порівнянні з рухом автомобілів без причепів. Якщо змінна продуктивність, наприклад такого автомобіля як ЗІЛ-130 без причепа на відстані перевезення 30 км складає 520 т-км, то з причепом ГКБ-817 – 640 т-км. При відстані перевезення 50 км продуктивність одиночного автомобіля була 580 т-км, а з причепом – 780 т-км. Із збільшенням відстані перевезення ефективність використання вказаного транспортного засобу з причепом зростає.

Проведені дослідження показують, що продуктивність автопотяга в порівнянні з одиночним автомобілем в середньому зростає на 40-50 %; при цьому трудові затрати зменшуються майже в два рази, а прямі експлуатаційні – на 25-35 %. Значить, із зміною відстані перевезень ефективність роботи автомобіля з причепом зростає більш інтенсивніше в порівнянні з бортовим автомобілем. Аналогічне явище спостерігається і при використанні інших автопотягів.

**ОСОБЛИВОСТІ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНИХ ЗАХОДІВ
ЗА ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ НОРОК**

Орешкін О.В. студ. 3 курсу магістратури ФВМ спец. 211 «Ветеринарна медицина»
Нагорна Л.В., д.вет.н., професор
Сумський НАУ

Серед значного різноманіття галузей тваринництва в Україні, певна частка належить хутровому звірівництву. Звірівництво наразі має низку проблем, проте зазначена галузь може бути досить вдалим та ефективним бізнесом, навіть в сучасних економічних реаліях України. Впродовж минулого століття на теренах України функціонувало чимало звірогосподарств різної виробничої потужності. В промислових масштабах ефективним є вирощування норок, сріблясто-чорних лисиць, песців, шиншил, нутрій, соболя, тхора. Одним з найцінніших видів хутра – є хутро норок.

Наразі в Україні функціонує декілька звірівничих господарств, які займаються вирощуванням норок. Одним з найпотужніших є Переяслав-Хмельницький звіроплемгосп. Географічне розташування господарства найкраще відповідає кліматичним вимогам до розташування ферми, оскільки північні, північно-західні та західні області найкраще підходять для промислового розведення норок.

Успіх будь-якої галузі тваринництва, в тому числі й вирощування норок, полягає у ретельному дотриманні основних умов годівлі, догляду та утримання.

Основну частку раціону норок становлять м'ясні та рибні продукти. Також до складу раціону норок обов'язково включають вітамінно-мінеральні добавки, молочні продукти та зернові корми. Дотримання співвідношення в раціоні білків, жирів та вуглеводів є надважливим фактором не лише для повноцінного росту та розвитку звірів, але й для формування якісного хутра. В літній період в раціоні збільшують частку кормів рослинного походження, взимку – кормів тваринного походження, хоча останні є основою раціону норок не залежно від статеві-вікової групи тварин та сезону. Обов'язковою умовою для успішного розведення норок постійний доступ до якісної питної води. В раціоні молодняка до 3 міс. віку основну частку становлять білки – 35-40 %, і в ідентичних співвідношеннях – жири та вуглеводи – по 20-25 %. Перед забоєм з метою покращення якості хутра частку жирів в раціоні збільшують до 30-35 %. В теплі сезони в господарстві практикують роздачу корму – 2 рази на добу, з настанням холодів даванку кормів збільшують до 3-х разів на добу.

В умовах Переяслав-Хмельницького звіроплемгоспу норок утримують у клітках з металевої сітки, за підтримання оптимальних показників температурно-вологісного режиму: температура 10-20°C та 60-70 % - відносна вологість. Розміщення кліток у шеду, з відстанню між рядами 1,5 м та клітками – 0,5 м. Розмір кліток для утримання норок становить 70x30x40 см. Площа шеду становить 40-75 м² в ньому розміщують у два яруси 100 кліток.

Технологічна схема в господарстві передбачає, що парувальна кампанія припадає на березень, відповідно інтенсивне вигодовування молодняка – травень-серпень. Впродовж серпня-вересня відбувається розсадження молодняка з метою інтенсивної їх відгодівлі впродовж жовтня та листопаду. Оптимальним періодом забою є листопад-грудень. Евтаназія звірів проводиться за використання чадного газу з наступним спрямуванням їх у спеціальних контейнерах-ємностях для подальшого зняття шкірок.

Обов'язковими умовами є регулярне очищення кліток, в яких утримують норку та заміна підстилки. В господарстві практикують проведення щотижневого санітарного дня (четвер). Для забезпечення ветеринарно-санітарного благополуччя, кожного кварталу на фермі проводять комплекс заходів з дезінсекції та дератизації, без залучення працівників Держпродспожислужби. Для проведення дезінсекції застосовують препарати у вигляді розчинів та пудр. За використання методу вакцинації здійснюють профілактику наступних хвороб: чума, ботулізм, псевдомоніоз та ентерит, вакцинами *Bioscot – P* та *Distemink-VET*, частота – 1 раз на рік. Також періодично поголів'я досліджують на Алеутську хворобу норки.

Норки – надзвичайно чутливі до впливу різноманітних стрес-факторів, особливо мікрокліматичних. Надпотужним стрес-фактором є підвищення інтенсивності шумового навантаження, особливо в період вагітності самок. За умови порушення щільності утримання в клітках та співвідношення основних складників раціону – проблемою стає неконтрольована агресія між особинами.

Отже, дотримання базових ветеринарно-санітарних заходів та технологічних схем вирощування норки є основною умовою успішного розвитку звірогосподарств.

Список використаних джерел

1. Науменко О. А., Іщенко К. В. (2020). Стан звірівництва в Україні за видами та кількістю деяких мисливських хутрових звірів. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. 209 «Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва». 26-31.
2. Чопенко М. Я. (2014). Прогнозування розвитку хутрового звірівництва як галузі сільського господарства України. Вісник Волинського інституту економіки та менеджменту. 193-198.

ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКОВИХ РЕАКЦІЙ СОБАК І КОТІВ ВПРОДОВЖ ВАКЦИНОПРОФІЛАКТИКИ

Пінчук Д.В., студ. 3 курсу магістратури ФВМ спец. 211 «Ветеринарна медицина»
Нагорна Л.В., д.вет.н., професор
Сумський НАУ

Останні десятиліття в Україні спостерігається суттєве зростання чисельності дрібних непродуктивних тварин, які утримуються власниками в умовах домогосподарств. Собаки та коти стали не просто домашніми улюбленцями, а членами родин, що передбачає їх ретельне ветеринарне обслуговування, оскільки проблема спалахів зоонозів не лише не втратила актуальності, але й впродовж перебування країни у стані війни різко загострилася.

Відповідно, вакцинопрофілактика заразних захворювань домашніх непродуктивних тварин (собак та котів) набуває все більшої актуальності. Однак, не є секретом той факт, що на ефективність вакцинації суттєвий вплив спричиняє не лише якість вакцини, час та спосіб її введення, але й безпосередньо психоемоційний стан тварини. Грубе поводження з тваринами до-, під час та після вакцинації, нехтування основними поведінковими стереотипами тварин під час проведення будь-яких ветеринарно-санітарних обробок – важливі етіологічні чинники запуску стрес-реакцій в організмі. Під час проведення, в тому числі й вакцинацій, важливо не допустити, або є звести до мінімуму вплив стрес-факторів на тварину.

Стрес – виникає як обов'язкова реакція організму на вплив несприятливих, неочікуваних зовнішніх чинників. Незнайоме зовнішнє оточення, зміна довколишніх об'єктів, навіть мінімальні, але больові чинники – все це пускові механізми стресу за проведення вакцинації. Якщо врахувати, що значна частина тварин, які мешкають в умовах ведення різної інтенсивності бойових дій, постійно піддаються впливу стрес-факторів, то будь-які ветеринарні обробки є додатковим стрес-фактором, що у наслідку спричиняє дистрес у тварин. Основним завданням свідомих відповідальних власників та лікарів ветеринарної медицини – не допустити цього.

Стрес у тварин проявляється у вигляді гострих та хронічних реакцій. Гостра форма стресу провокує неконтрольоване надходження кортизолу в кров та активізацію реакції тварини на зовнішні чинники, в той час як хронічна форма стресу призводить до зниження імунітету тварин та загальну зміну поведінкових реакцій на всі без виключення зовнішні впливи.

За проведення вакцинації основним завданням є нівелювання впливу незнайомих факторів довкілля, що включають шумове навантаження, незрозумілі запахи, незнайомих осіб тощо. Будь-які ветеринарні маніпуляції також призводять до стресу, тому надважливим є привчання тварини до їх проведення та завдання тварини під час їх виконання якомога менших больових впливів.

Соціалізовані тварини легше переносять будь-які ветеринарні маніпуляції, тому обов'язком свідомого власника є виховання саме таких особин.

Наразі в практиці використовують низку методів для мінімізації стресу у тварин під час проведення ветеринарних маніпуляцій. Простим і дієвим методом є поступова адаптація тварин до закладів, де їм проводять вакцинації. У випадку розуміння твариною середовища її тимчасового перебування – рівень страху та тривожності тварин вдається знизити до мінімуму.

Позитивною практикою для мінімізації стресу є введення смаколиків та посилення психоемоційної взаємодії з твариною. У разі неефективності вказаних методів можливим є введення седативних засобів, однак це є радше виключенням, ніж нормою.

Застосування всіх цих заходів сприятиме проведенню вдалої та ефективної вакцинопрофілактики.

Список використаних джерел

1. Юшкова Ю.О., Нагорна Л.В. (2024). Ветеринарно-санітарні норми та стандарти догляду за домашніми тваринами. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-16 травня 2024 р.). Суми, 2024, 332
2. Соціалізація реактивного собаки: поради та методи, як допомогти собаці подолати страх та агресію. *Dogs Blog HHS*. URL: <https://feelgoodhhs.com/uk/sotsializatsiia-reaktivnogo-sobaki-poradi-ta-metodi-ia-dopomogti-sobatsi-podolati-strakh-ta-agresiiu/> (дата звернення: 31.03.2025).
3. Стрес у домашніх собак та котів: причини та наслідки. *Зоомагазин №1 ZooProStore*. URL: https://zooprostore.com.ua/stres-u-domashnikh-sobak-ta-kotiv-prychyny-ta-naslidky/?srsltid=AfmBOoqHucDHjkaSs_OCabOgysDdkGEOk-MwlbQihEa2Y8cqK97gTu1 (дата звернення: 31.03.2025).
4. Стрес у собак та котів. *Tierarzt Karlsruhe - Kleintierzentrum Arndt*. URL: <https://tierarzt-karlsruhe.durlach.de/uk/стрес-у-собак-та-котів/> (дата звернення: 31.03.2025).
5. Як контролювати стрес у собак та котів?. *Зоомагазин Pet3oo - товари для ваших домашніх улюбленців!*. URL: <https://petzoo.com.ua/ua/n335879-kak-kontrolirovat-stress.html> (дата звернення: 31.03.2025).
6. Vaccination Guidelines - WSAVA. *World Small Animal Veterinary Association*. URL: <https://wsava.org/global-guidelines/vaccination-guidelines/> (date of access: 31.03.2025).

КОГНІТИВНІ ЗДІБНОСТІ СОБАК ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З ЛЮДИНОЮ

Чорнойван К.О., студ. 3 курсу магістратури ФВМ спец. 211 «Ветеринарна медицина»
Нагорна Л.В., д.вет.н., професор
Сумський НАУ

В сучасних реаліях розведенню собак приділяється все більша і більша увага. Собаківництво нині представлено у значній кількості сфер життя людини – починаючи від домашнього улюбленця і закінчуючи використанням собак у службових, терапевтичних та спортивних цілях. В умовах ведення військових дій собак почали інтенсивно використовувати для пошуку живих та загиблих осіб під завалами, пошуку мінно-вибухових речовин на замінованих територіях, людських решток на місцях проведення боїв та деокупованих територіях. Використання собак для пошуку заборонених сполук стало звичною справою. Крім того, собак використовують під час психологічної реабілітації осіб, які зазнали різних психологічного та фізичного насилля, під час відновлення після поранень та для цілої низки соціально значимих проєктів. Людино-тваринна взаємодія набуває все більшого значення в повсякденному житті звичайних людей. Відповідно, максимальне розуміння людиною поведінкових стереотипів собак, їх основних реакцій та різноманітні подразники сучасного світу набуває все більшої актуальності.

В історичному аспекті собаки проявили себе як одні з найвірніших компаньйонів людини, розвинувши при цьому потужні когнітивні властивості. Це сприяло у подальшому тісній взаємодії з людиною. Когнітивні можливості собак є надпотужними: вони ефективно навчаються, здатні сприймати на певному рівні людську мову, миттєво «зчитувати» психоемоційний стан людини та адекватно реагувати на його зміну. Використання собак як помічників психотерапевтів набуває все більшого значення під час надання лікувальної допомоги.

Собаки проявляють унікальні здатності до навчання, під час якого вони здатні засвоювати комплекси складних завдань та команд і як наслідок – чітко виконувати поставлені перед ними завдання. Завдяки надзвичайній пластичності мозку собаки швидко адаптуються до змінюваних умов довкілля та сприймають нові методики під час дресирування та навчання. Під час навчання собаки проявляють чітку послідовність у виконанні команд, особливо якщо між тренером та твариною налагоджено сильний психоемоційний зв'язок. Взаємодію тренера і собаки в даному випадку порівнюють із партнерством, фундаментом якого взаємне розуміння між людиною і твариною. Якщо тренеру вдається налагодити вищевказаний зв'язок – успіх у навчанні гарантовано.

Для собак характерною особливістю є можливість «розуміння» мовленнєвої та емоційної активності людини. Собаки сприймають як вербальні, так і невербальні сигнали людини. Міміка, жести, інтонаційне наповнення звукових сигналів та мови – легко сприймаються собаками, що дозволяє швидко розуміти найменші зміни психоемоційного стану людини. Тому для власників собак, які налагодили тісну взаємодію із власним улюбленцем, досить часто зникає потреба у пошуку психолога чи особи, яка поспівчуває – цю функцію вдало виконують собаки.

У разі вибору тварин – компаньйонів, собаки є одним з найвдаліших прикладів, оскільки високий ступінь розвитку когнітивних здібностей собак є запорукою гармонійних та стійких стосунків з людиною, навіть якщо це не є власник собаки. Завдяки можливості швидкого «зчитування» та розуміння психоемоційного стану людини, собаки є незамінними супутниками нашого повсякденного життя. Відомі приклади, коли тварини завчасно повідомляли про наближення різноманітних негараздів у житті своїх власників зміною власної типової поведінки за декілька діб до цих подій. Звичайно, зрозуміти ці сигнали можливо лише за чіткої взаємодії між людиною та собакою. Також собаки унікальні у своїй здатності виділяти лідера у родині та забезпечувати йому всебічну підтримку, захищати слабшого чи особу з допомагати особам з певними фізичними вадами.

Отже, собаки є певним чином унікальними тваринами з феноменальними когнітивними здібностями, які вони ефективно впродовж століть застосовують для все тіснішої взаємодії з людиною.

Список використаних джерел

1. Нагорна Л.В. зі співавторами (2022). Ветеринарна зоопсихологія Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних занять та самостійної роботи студентів. Суми, 62.
2. Виноград О. В. (2011). Основи службової кінології: навч. посіб. Хмельницький: Меркьюріті-Поділля, 2011. 192.
3. Гайдук С. В. (2017). Основи дресирування, гігієни та годівлі службових собак: навч. посіб. Київ: Інтерсервіс, 176.

МЕХАНІЗМИ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗМУ ТВАРИН

Коленченко В.А., аспірант
Камбур М.Д., д.вет. наук, професор
Сумський НАУ
Замазій А.А., д.вет. наук, професор
ПДАУ

Аналіз літературних даних ветеринарної статистики свідчить, що респіраторні захворювання виявляються другими за кількістю хвороб у новонароджених тварин після хвороб шлунково – кишкового тракту. За різними даними в господарствах майже 50 – 80 % телят хворіють на легеневі захворювання. Вважають, що в основі того стану лежать ланки етіопатогенезу, порушення умов утримання та годівлі корів, фізіологічний стан тварин, кетози, що впливають на народження телят у стані гіпоксії, гіпотрофіками.

В останній час промислове виробництво тваринництва вимагає розширеного виявлення методів і засобів підвищення резистентності організму, активації процесів росту та розвитку, зниження захворюваності новонароджених тварин. Підвищення резистентності організму забезпечується використанням різноманітних біологічно активних речовин. Але вони мають недостатнє використання в зв'язку з не визначеністю механізмів їх дії, схем їх використання. В сучасний час у ветеринарній науці активується і обґрунтовується пошуки ефективних методів і засобів направлених на недопущення імунодефіцитного стану, а також зниження впливу негативних факторів на гомеостаз. За для недопущення розвитку імунодефіцитного стану організму тварин, нормалізації обміну речовин пропонуються препарати виготовлені з природної сировини. Їхня перевага забезпечується їх багатогранністю, високим відсотком дефіцитних речовин, відсутністю токсичних речовин які накопичуються в продуктах. Таким речовинам притаманна антитоксична, антимікробна та інші властивості, які забезпечують їх унікальну природну сполучиваність.

Захисна реакція організму тварин на вплив негативних факторів зовнішнього середовища є найбільш давню системою у філогенетичному відношенні - системою пристосування. Народження тварин, їх ріст та розвиток супроводжується значними змінами пристосувального характеру. Природна резистентність займає значне місце серед механізмів, за допомогою яких забезпечується пристосування організму тварин до впливу стрес факторів навколишнього середовища в процесі онтогенезу. Значення факторів неспецифічної резистентності визначається їх участю у підтриманні сталості факторів зовнішнього середовища. Завдяки захисним механізмам сумісно з нервовою та гуморальною системою відбувається генетично обумовлений розвиток та реалізація ознак роду. Резистентність організму вироблялась в процесі еволюції та є властивістю усієї популяції виду однотипно реагувати на надходження мікроорганізмів. Для боротьби з мікробною інфекцією використовуються природні фізіологічні фактори широкого спектру дії. До них відносяться тканинні препарати. Вони впливають а реактивністю клітин шкіри, слизових оболонок. Лімфатичні вузли виконують роль імунологічних бар'єрів, нормальних, фізіологічних кіллерів. Мікроби в лімфатичних вузлах викликають запальні процеси, які супроводжуються виділенням з тканин БАР, що активують лейкоцити. Вони накопичуються біля патогенних факторів та попереджають надходження у кров продуктів їх розпаду. Фагоцитарна реакція відбувається по етапно. Завершений фагоцитоз має 4 ступені. Перше відбувається наближення фагоциту до мікроба (позитивний хемотаксис). Потім фагоцит прилипає до мікроба. Формується фагосоми, які зливаються з лизосомой. І закінчується процес інактивації та розщеплення мікроба. Нами встановлено, що фагоцитарна активність білих кров'яних клітин залежить від умов росту та розвитку плоду, стану при народженні. Процес пре- та постнатального життя діяльності тварин не можливо розглядати як окремі процеси (1, 2, 3, 4). Обіг життя взаємо пов'язаний. Умови пренатального існування впливають на постнатальні характеристики організму, його резистентність та адаптаційні здібності.

Список використаних джерел

1. Камбур М.Д., Замазій А.А., Коленченко В.А., Демидко О.С., Лівощенко Є.М. Гомеостаз корів та резистентність організму телят за умов гіпоксії. // М.Д. Камбур, Scientific Horizons, 2023.- 26(9), 9-20. <https://doi.org/10.48077/scihor9.2023.09>.
2. Замазій, А.А. (2009). Вплив гіпоксії на гематологічні індекси телят. // Вісник Сумського національного аграрного ун-ту, вип. 3(24), С. 25-28
2. Хаїтов Р. М. Сучасні положення про захист організму від інфекції / Р. М. Хаїт: Б. В. Пінегін // Імунологія. — 2020. — № 1. — С 61-63.
3. Чумаченко В. Ю. Дослідження імунної системи. Фактори, що впливають на резистентність тварин / В. Ю. Чумаченко, В. В. Чумаченко, О. І. Павленко // Ветеринарні медицина України. — 2004. — № 5. — С 33-37.

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ШЛУНКУ СОБАКИ

Осадчий В.С., студ. 1 курсу ФВМ
Єрін М.В., студ. 1 курсу ФВМ
Базпарточний Р.С., студ. 1 курсу ФВМ
Гніденко Є.С., студ. 1 курсу ФВМ
Ступник І.Ю., студ. 1 курсу ФВМ
Науковий керівник: к. вет. н., доцент: Плюта Л.В.
Сумський НАУ

Апарат травлення собак виконує одну з надважливих функцій організму забезпечення поживними речовинами організм тварини, приймає участь в обміні речовин та метаболічних процесах. Система органів травлення собак поділяється на похідні органів чотирьох кишок і починається ротовим отвором, обмеженим губами, а закінчується відхідниковим каналом.

Метою наших досліджень було вивчити анатомічні особливості будови органів передньої кишки у собак, а саме анатомічну будову шлунку. Шлунок собак однокамерний, по типу будови слизової оболонки це орган кишкового типу. В шлунку переміщується, перемішується, накопичується хімус та частково піддається ферментації. Шлунок має дві поверхні, пристінкову, яка розташована краніально до печінки та діафрагми, та нутрощеву, яка розташована каудо-вентрально до кишок. Анатомічно на шлунку собак виділяють кардіальну частину, пілоричну частину, дно шлунку, тіло шлунку. Кардіальна частина знаходиться біля входу до шлунку де стравохід входить в шлунок. Пілорична частина шлунку регулює проходження хімусу до дванадцятипалої кишки. Дно шлунку це найбільш опукла його частина, тіло розташоване між ними (Рис. 1).

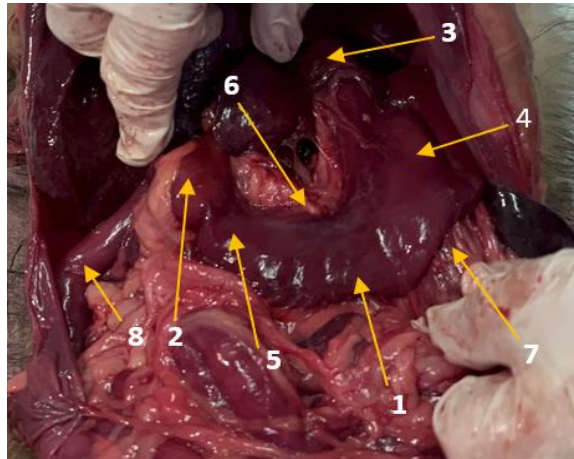


Рис. 1. Шлунок собаки (нутрощева поверхня): 1 -шлунок, 2 -дванадцятипала кишка, 3 – стравохід, 4 . кардіальна частина шлунку, 5 – пілорична частина шлунку, 6 -менша кривина шлунку та менший сальник, 7 – більша кривина шлунку та більший сальник, 8 – низхідна частина дванадцятипалої кишки.

Розташований шлунок в лівому підребер'ї на рівні дев'ятого - дванадцятого ребр, пілорична частина частково заходить в праве підребер'я. Шлунок побудований по типу трубчастого органу має три оболонки. Від меншої кривини шлунку серозна оболонка переходить у менший сальник і з'єднується з печінкою, стравоходом, дванадцятипалою кишкою відповідними зв'язками. Це печінково-стравохідна зв'язка, печінково-шлункова зв'язка, печінково-дванадцятипала зв'язка. Від більшої кривини серозна оболонка переходить у більший сальник і утворює сальникову сумку. На більшій кривині шлунку лежить між листками більшого сальника селезінка і з'єднується з шлунком шлунково-селезінковою зв'язкою. Результати проведених досліджень свідчать, що зазначені органи похідні передньої кишки травної системи собак, а саме будова шлунку має суттєві анатомічні та морфологічні відмінності. Ці всі анатомічні складові будуть враховуватися при препаруванні і виготовленні вологих анатомічних препаратів, а також при оперативних втручаннях, діагностиці та лікуванні органів передньої кишки, а саме шлунку собак. В подальшому будуть проведені морфологічні, морфометричні дослідження абрису органів похідних передньої кишки травної системи собак в залежності від породи.

Список використаних джерел

1. Plyuta, L. V. (2024). MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE ORGANS OF THE FORECAST OF PIGS. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, (2(65), 30-34. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.2.5>
2. Плюта Л.В. (2024). Морфофункціональна будова нирки собак. *Collection of Scientific Papers «ΛΟΓΟΣ»*. (20 September 2024; Paris, France), 113–117. <https://doi.org/10.36074/logos-20.09.2024.022>.

ГРИП ПТИЦІ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ, БІОБЕЗПЕКА ТА СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ

Барановська С. В., студ. 5 курсу ФМВ
Науковий керівник: д.вет.н., професор Касяненко О.І.
Сумський НАУ

Грип птиці залишається однією з найбільш небезпечних інфекційних хвороб, що завдає значних економічних збитків птахівничій галузі та становить потенційну загрозу для здоров'я людини. Висока контагіозність вірусу, здатність до швидких мутацій і формування нових штамів ускладнюють контроль над захворюванням. Умови інтенсивного птахівництва сприяють його поширенню, а міграція диких птахів виступає природним фактором передачі. Впровадження ефективних ветеринарно-санітарних заходів, розробка стратегій біозахисту та контроль за циркуляцією збудника набувають критичного значення. Особливу увагу слід приділяти ранній діагностиці, розробці ефективних вакцин і впровадженню сучасних методів епізоотологічного моніторингу. У контексті зростаючих глобальних ризиків грипу птиці необхідно посилювати міжнародну співпрацю та реалізовувати концепцію «Єдине здоров'я», що поєднує ветеринарну, медичну та екологічну сфери. Вивчення шляхів передачі та механізмів формування резистентності вірусу є ключем до зниження загроз для птахівництва. Саме тому удосконалення системи біобезпеки, профілактичних заходів та інноваційних підходів до боротьби з грипом птиці має бути пріоритетним напрямом у ветеринарії медицини.

Грип птиці є глобальною проблемою, яка охоплює країни всіх континентів. Вірус постійно циркулює серед дикої водоплавної птиці, яка є природним резервуаром збудника та сприяє його поширенню на фермерські господарства. Азійський регіон є одним із найбільш уражених грипом птиці, зокрема високопатогенним штамом H5N1. У таких країнах, як Китай, В'єтнам, Індонезія та Індія, періодично фіксуються спалахи серед домашньої птиці, що призводить до масових карантинних заходів та знищення великої кількості птахів. В останні десятиліття грип птиці регулярно спалахує в країнах Європейського Союзу, зокрема у Франції, Німеччині, Нідерландах, Італії та Польщі. Поширення вірусу в ЄС найчастіше пов'язане з міграцією диких птахів. Європейські країни активно запроваджують суворі заходи біобезпеки, вакцинацію птиці та посилений моніторинг вірусу для запобігання його поширенню. У Латинській Америці, зокрема в Бразилії та Аргентині, спалахи вірусу становлять загрозу для експортного потенціалу птахівничої галузі. На африканському континенті грип птиці, особливо штами H5N1 та H5N8, реєструється в Єгипті, Нігерії та Південній Африці. Через низький рівень біобезпеки та відсутність належного контролю хвороба може швидко поширюватися серед домашньої птиці, що призводить до значних економічних втрат та підвищеного ризику інфікування людей. Австралія зазвичай уникає масових спалахів грипу птиці завдяки суворим карантинним заходам, проте окремі випадки H7N7 та H5N2 реєструвалися в господарствах, що вимагало швидкого реагування та ліквідації. Основним шляхом передачі збудника є повітряно-крапельний. У період гострого перебігу хвороби у птахів-несучок інфекція може передаватися трансваріально. Хворі, а також перехворілі птахи виділяють вірус із витіканнями з носової і ротової порожнин, фекаліями, яйцем та при кашлі і чханні. Зараження відбувається прямий контакт у забруднених виділеннями хворої птиці приміщеннях, через підстилку, гнізда, вигули, при контакті із контамінованими предметами догляду, а також трупами, тушками забитої птиці, незнешкодженими відходами забою, яйцями, пухом та пір'ям хворої птиці. Можливе зараження через повітря. Інкубаційний період складає 1–7 доби. Спостерігають також блискавичний перебіг інфекції, коли птах гине без симптомів. У хворій птиці проявляються різні поєднання наступних симптомів: пригнічення, сонливості, зниження апетиту, кашлю, хрипів, чхання, рясної сльозотечі, діареї, тремору, порушення координації рухів, ціанозу непокритих пір'ям ділянок шкіри (особливо гребінця і сережок), набряку голови, скуйовдженого пір'яного покриву, зниження несучості і якості шкаралупи яєць. У дорослої птиці хвороба може протікати з ознаками ураження респіраторної системи і шлунково-кишкового тракту. Загибель настає протягом 1–2 діб після появи перших симптомів.

Падіж птиці може досягати 80–100%. В останні роки фіксується збільшення поширення вірусу серед диких птахів та ссавців, що підвищує загрозу міжвидової передачі. ВООЗ та МЄБ закликають до посиленого моніторингу та розширення програм вакцинації для мінімізації ризиків пандемічного потенціалу вірусу. Глобальне поширення грипу птиці підкреслює необхідність міжнародної співпраці, ранньої діагностики, посилення біобезпеки та впровадження ефективних ветеринарно-санітарних заходів.

Список використаних джерел

1. Chen, J., Xu, L., Liu, T., Xie, S., Li, K., Li, X., et al. (2022). Novel Reassortant Avian Influenza A(H5N6) Virus, China, 2021. *Emerg Infect Dis*, 28(8), 1703-1707.
2. Edwards, K. M., Siegers, J. Y., Wei, X., Aziz, A., Deng, Yi-Mo, Yann, S., Karlsson, E. A. (2023). Detection of Clade 2.3.4.4b Avian Influenza A(H5N8) Virus in Cambodia. *Emerg Infect Dis*, 29(1), 170-174.
3. Farahat, R. A., Khan, S. H., Rabaan, A. A., Al-Tawfiq, J. A. (2023). The resurgence of Avian influenza and human infection: A brief outlook. *New Microbes and new Infections*, 53, 101122.

ХВОРОБА НЬЮКАСЛА: ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ, ВЕТЕРИНАРНИЙ КОНТРОЛЬ ТА СТРАТЕГІЯ БІОЗАХИСТУ

Барановська С.В., студ. 5 курсу ФМВ
Науковий керівник: д.в.н., професор Касяненко О.І.
Сумський НАУ

Хвороба Ньюкасла є однією з найнебезпечніших вірусних інфекцій у птахівництві, що спричиняє значні економічні втрати через високу летальність, зниження продуктивності птиці, обмеження торгівлі та витрати на ветеринарний контроль. Збудником є вірус Ньюкасла (NDV), що належить до родини *Paramyxoviridae*, роду *Avulavirus*. Вірус характеризується високою контагіозністю, швидким поширенням та значною варіабельністю патогенності, що ускладнює його контроль. це особливо небезпечне висококонтагіозне інфекційне захворювання свійської птиці (особливо родини курячих), спортивних голубів та іншої птиці, що утримується в неволі, яке визиває вірус, та характеризується ураженнями центральної нервової системи, респіраторних, вісцеральних органів, високою смертністю.

Поширення хвороби Ньюкасла реєструється у різних країнах світу, вражаючи як промислове, так і домашнє поголів'я птиці. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (WOAH), спалахи цієї хвороби постійно фіксуються у країнах Азії, Африки, Латинської Америки та Близького Сходу. Високопатогенні штами NDV особливо поширені в Індії, Пакистані, Індонезії, Китаї та Нігерії, де періодично виникають епізоотії, що завдають величезних збитків місцевому птахівництву.

У Європейському Союзі ситуація щодо хвороби Ньюкасла залишається контрольованою завдяки жорстким заходам біозахисту та обов'язковій вакцинації. Однак спорадичні випадки реєструються у Франції, Іспанії та Польщі, зокрема серед дикої птиці. У США програми активного моніторингу та вакцинації дозволяють запобігати великим спалахам, хоча вірус постійно циркулює серед диких птахів.

В Україні хвороба Ньюкасла реєструвалася в різні роки у промислових та приватних господарствах. Спалахи в основному фіксувалися в південних та східних областях, де розвинене птахівництво. Завдяки запровадженню ефективних схем вакцинації та посиленню біобезпеки забезпечують контрольовану епізоотичну ситуацію. Однак існує постійна загроза інфікування залишається через транскордонне поширення NDV із сусідніх країн, міграцію диких птахів та незаконне переміщення птиці без належного ветеринарного контролю. У природних умовах на хворобу Ньюкасла частіше за все хворіють кури, індики, цесарки, тощо. Однак у природі також помічені випадки захворювання дикої птиці, наприклад горобців та голубів, які можуть переносити збудник захворювання на значні відстані і сприяти перезараженню здорових домашніх птахів. Також до хвороби певною мірою чутлива водоплавна птиця, як домашня, так і дика.

Основним джерелом інфекції є хвора та перехворіла птиця, яка виділяє вірус у зовнішнє середовище після одужання ще протягом 2–4 місяців.

Клінічні прояви ХН залежать від патотипу вірусу, виду та віку птиці, а також імунного статусу поголів'я. Розрізняють велогенні, мезогенні та лентогенні штами NDV. Велогенні (високопатогенні) штами викликають блискавичний перебіг із масовою загибеллю птиці. Основні симптоми включають: респіраторні порушення – хрипи, задуха, набряк голови, виділення з носа; неврологічні розлади – порушення координації, параліч кінцівок, тремор голови; шлунково-кишкові симптоми – діарея із зеленуватим або кров'янистим випорожненням; зниження продуктивності – різке падіння несучості у курей-несучок, відмова від корму. Діагностика базується на клінічних, патолого-анатомічних, вірусологічних і серологічних методах: вірусологічні дослідження – виділення вірусу в курячих ембріонах, ПЛР-аналіз, серологічні тести РГГА, ІФА, патолого-анатомічний аналіз – характерні крововиливи в слизовій оболонці травного тракту, набряк легень, некроз селезінки.

Ветеринарний контроль та заходи біозахисту. Для профілактики та контролю хвороби Ньюкасла застосовується комплексний підхід, що включає біозахист, вакцинацію та санітарні заходи.

Хвороба Ньюкасла залишається серйозною загрозою для світового птахівництва, зумовлюючи значні економічні збитки. В Україні ситуація контрольована завдяки профілактичним заходам, але залишається ризик занесення високопатогенних штамів із-за кордону. Ефективний контроль передбачає поєднання суворих заходів біозахисту, вакцинації та постійного моніторингу. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку нових методів профілактики та покращення біобезпеки у птахівничих господарствах.

Список використаних джерел

1. Pham, HM, and Do, TT. Detection and assessment of risk factors associated with Newcastle disease virus infection in birds in backyard poultry in Laichau province of Vietnam. *Avian Pathol.* (2023) 52:144–52.
2. Joshi, VG, Chaudhary, D, Bansal, N, Singh, R, Maan, S, Mahajan, NK, et al. Prevalence of Newcastle disease virus in commercial and backyard poultry in Haryana, India. *Front Vet Sci.* (2021) 8:725232.

ЯКУ НЕБЕЗПЕКУ НЕСУТЬ ПАРАЗИТИФОРМНІ КЛІЩІ

Єфименко С.С., студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: к. вет. н., ст. викладач Негреба Ю.В.,

Сумський НАУ

Весна — це довгоочікувана пора року, яка приносить із собою не лише теплі сонячні дні та відродження природи, але й активізацію різноманітних паразитів, серед яких особливу небезпеку мають іксодові кліщі. Кліщі родини *Ixodidae* є однією з найважливіших груп ектопаразитів, які паразитують на тваринах і людині, виконуючи роль переносників численних інвазійних та інфекційних захворювань. Їхня здатність передавати збудників хвороб робить їх значущими об'єктами досліджень у галузі медицини, ветеринарії та епідеміології

Іксодові кліщі проходять через чотири стадії розвитку: яйце, личинка, німфа та імаго (доросла особина). Кожна з цих стадій, окрім яйця, потребує крові хазяїна для переходу до наступної фази розвитку. Це робить кліщів високозалежними від наявності відповідних хазяїв у їхньому середовищі.

Екологічні фактори, такі як температура, вологість та наявність хазяїв, відіграють ключову роль у життєвому циклі кліщів. Дослідження показують, що щільність німф та імаго іксодових кліщів особливо зростає в травні–червні та серпні–вересні, що є найсприятливішими періодами впливу факторів довкілля. Поведінкові реакції кліщів, спрямовані на сприйняття абіотичних факторів, забезпечують подовження їх сезонної активності в умовах зміни клімату. Адаптаційні реакції кліщів пов'язані з рівнем їх інфікування різними збудниками, які модифікують експресію генів, впливаючи на метаболізм кліща та сприяючи підвищенню стійкості цих тварин до несприятливих умов довкілля.

Іксодові кліщі є переносниками багатьох патогенів, що викликають інфекційні та інвазійні захворювання у людей і тварин. Серед найвідоміших хвороб, які передаються через укуси кліщів, є хвороба Лайма (бореліоз), кліщовий енцефаліт, анаплазмоз, babesіоз та ерліхіоз.

Зокрема, хвороба Лайма є однією з найпоширеніших інфекцій, що передаються кліщами. Зараження відбувається через укусу інфікованого кліща, а ризик інфікування зростає з тривалістю присмоктування кліща до тіла хазяїна. Першим специфічним проявом хвороби є поява на шкірі мігруючої кільцеподібної еритеми червоно-рожевого кольору, яка може супроводжуватися гарячкою, головним болем та млявістю. Якщо лікування не проводиться на ранній стадії, хвороба може перейти в хронічну форму, що призводить до тривалої непрацездатності та інвалідності.

Крім того, дослідження показують, що кліщі *Ixodes ricinus* і *Dermacentor reticulatus* є носіями таких збудників, як *Neoehrlichia mikurensis*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Rickettsia raoultii*, *Babesia canis*, *Bartonella bovis*, *Borrelia burgdorferi sensu stricto* та *Borrelia spielmanii*. Збудника *Neoehrlichia mikurensis* виявлено вперше в іксодових кліщів на території України.

Ефективна боротьба з іксодовими кліщами та профілактика захворювань, які вони переносять, включають комплексні заходи: контроль чисельності кліщів у природному середовищі (використання акарицидів на пасовищах і в лісопаркових зонах, боротьба з гризунами, які є резервуарами збудників, викошування трави та усунення густої рослинності), дрібні гризуни (миші, щури) є природними резервуарами для багатьох патогенів, що передаються кліщами. Для їх знищення використовують біологічні (збереження популяції природних хижаків), механічні (пастки) та хімічні (родентициди) методи боротьби. Обмеження доступу гризунів до людських осель та господарських будівель також знижує ризик розмноження кліщів.

Іксодові кліщі є важливими переносниками інвазійних та інфекційних захворювань, що становлять серйозну загрозу для здоров'я людей і тварин. Розуміння їхньої біології, екології та ролі у передачі патогенів є ключовим для розробки ефективних заходів профілактики та контролю. Комплексний підхід, що включає дослідження, моніторинг та впровадження сучасних засобів боротьби, є необхідним для зниження ризику захворювань.

Список використаних джерел

1. Medlock, J. M., Hansford, K. M., Bormane, A., Derdakova, M., Estrada-Peña, A., George, J.-C., ... & Sprong, H. (2013). Driving forces for changes in geographical distribution of *Ixodes ricinus* ticks in Europe. *Parasites & Vectors*, 6(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-1>
2. Sonenshine, D. E., & Roe, R. M. (2013). *Biology of ticks* (Vol. 1). Oxford University Press.
3. Rizzoli, A., Hauffe, H. C., Carpi, G., Vourc'h, G., Neteler, M., & Rosà, R. (2011). Lyme borreliosis in Europe: influences of climate and climate change, epidemiology, ecology and adaptation measures. *International Journal of Medical Microbiology*, 301(6), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2010.05.002>

ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ЗМІЩЕННЯ СИЧУГА

Завадська К.С. студ. 1 курсу ФВМ

Науковий керівник: доктор філософії, ст. викладач Кісіль Д.О.

Сумський НАУ

Зміщення сичуга – це патологічний стан, при якому цей відділ шлунка у жуйних тварин зміщується з нормального анатомічного положення. Найчастіше це спостерігається у високопродуктивних корів після отелення. Зміщення сичуга характеризується розширенням і зміщенням сичуга вліво (80 % усіх випадків) або вправо. У разі зміщення вліво сичуг розміщується каудо-дорсально між рубцем і лівою черевною стінкою, за правостороннього зміщення - між правою черевною стінкою та кишечником. Зміщення сичуга вправо часто ускладнюється скручуванням органа і тому перебігає більш тяжко, оскільки порушується евакуація вмісту шлунково-кишковим каналом, що призводить до інтоксикації організму, ураження інших органів, вибракування або загибелі тварин. На великих господарствах цю хворобу діагностують у 2% тварин, але випадок зміщення сичуга у тварин в приватних домашніх господарствах ~1:1000.

Метою дослідження є вивчення етіології, патогенезу, методів діагностики, лікування та профілактики зміщення сичуга у великої рогатої худоби. Дослідження спрямоване на оцінку ефективності хірургічних та консервативних методів лікування. Основними причинами зміщення найчастіше є: післяродові зміни в організмі тварини, надмірне згодовування концентрованих кормів, знижена моторика шлунково-кишкового тракту та генетична схильність.

До основних симптомів можна віднести: зниження продуктивності, поганий апетит, слабкість, зменшення ваги, тимпанія рубця та порушення перистальтики. При діагностиці за допомогою методу перкусії та аускультії тварин з сумнівним діагнозом у ділянці правого або лівого підребер'я можна чітко почути дзвінкий металевий звук. Після підтвердження діагнозу використовують один із методів лікування: консервативний або хірургічний. До консервативного методу відносять зміну раціону та шлунковий масаж. Мінусом даного методу є - рецидиви. До хірургічного методу відносять: класичний оперативний та малоінвазивний метод. Найефективнішим методом, на мою думку, при лівосторонньому зміщенні сичуга є саме малоінвазивний метод, так як при його використанні ризик рецидиву є найменшим і у виконанні він найлегший. Перевагами даного методу можна вважати мінімальна травматичність та швидке відновлення тварини, зниження ризику післяопераційних ускладнень, скорочення термінів відновлення молочної продуктивності, менша потреба у застосуванні антибіотиків. Основні етапи операції: підготовка тварини, дефляція газу (якщо сичуг переповнений газами), фіксація сичуга та завершення операції. Тварин з правостороннім зміщенням сичуга зазвичай не лікують, через складність лікування, при такому діагнозі їх вибраковують.

Профілактикою даного захворювання є: збалансований раціон тварин з достатнім вмістом клітковини, регулярні ветеринарні огляди, та контроль метаболічних процесів, особливо у тварин на перших тижнях лактації. Але виконання профілактичних заходів не гарантує того, що тварина не захворіє.

Отже, зміщення сичуга є серйозною патологією великої рогатої худоби, що негативно впливає на стан тварини. При неправильно поставленому діагнозі та лікуванні наносить серйозні економічні збитки господарству через зниження молочної продуктивності та зменшення живої ваги, що в свою чергу впливає на ціну при вибракуванні. Своєчасна діагностика сприяє зниженню ризику захворювання та забезпеченню високою продуктивності тварин.

Список використаних джерел

1. Petrov, R. V., Zon, G. A., Reshetilo, O. I., Ivanovska, L. B., Panasenکو, O. S., & Kisil, D. O. (2022). СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН НА КАФЕДРІ ВІРУСОЛОГІЇ, ПАТАНАТОМІЇ ТА ХВОРОБ ПТИЦІ СУМСЬКОГО НАУ. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine*, (4 (59)), 52-58.

2. Gerspach, C., Oschlies, C., Kuratli, J., & Braun, U. (2020). Ultrasonographic documentation of type-3 abomasal ulcer in a cow with left displacement of the abomasum. *Acta veterinaria Scandinavica*, 62(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s13028-020-00527-1>

УРОЛЬ МУКОПОЛІСАХАРИДІВ ПРИ ФОРМУВАННІ І РОЗВИТКУ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ В СУГЛОБАХ

Клижко А. П., студ. 2 курсу ФВМ

Фотіна О.О. студ. 3 курсу ФВМ

Науковий керівник: доктор філософії, ст. викладач Кісіль Д. О.

Сумський НАУ

Мукополісахариди, або глікозаміноглікани (ГАГ), є ключовими складниками міжклітинної речовини сполучної тканини, особливо у суглобах, де вони беруть участь у формуванні хрящової тканини, зв'язок, сухожилів та синовіальної оболонки. Завдяки своїй особливій структурі вони формують гелеподібні речовини, що підтримують механічні властивості тканин, забезпечуючи їхню еластичність, пружність та стійкість до стискування.

Гістологічна характеристика хрящової тканини:

Хрящова тканина складається з клітин-хондробластів та хондроцитів, які занурені у міжклітинну речовину, багату на протеоглікани та колагенові волокна. Основні ГАГ, що входять до складу хряща, включають:

Гіалуронову кислоту – забезпечує в'язкість синовіальної рідини, сприяє транспортуванню поживних речовин до хондроцитів і бере участь у формуванні протеогліканових агрегатів;

Хондроїтинсульфат – основний компонент агрекану, що надає хрящу амортизаційні властивості;

Дерматансульфат та кератансульфат – підтримують структурну організацію міжклітинної речовини та взаємодію з колагеновими волокнами.

Гістологічно хрящ поділяється на три основні зони:

Поверхнева зона – містить щільне розташування колагенових волокон і низьку кількість протеогліканів, що забезпечує стійкість до зсувних навантажень.

Середня зона – характеризується високим вмістом протеогліканів і менш впорядкованим розташуванням волокон, що сприяє амортизації тиску.

Глибока зона – найбільш насичена хондроцитами, які активно синтезують компоненти міжклітинної речовини.

Вплив мукополісахаридів на стан суглобів:

Порушення синтезу або деградація ГАГ можуть призводити до дегенеративно-дистрофічних змін у суглобах, таких як остеоартроз. При цьому відбувається зменшення концентрації хондроїтинсульфату та гіалуронової кислоти, що спричиняє втрату еластичності та потоншення хряща. Оскільки хрящова тканина має низьку здатність до регенерації через відсутність судин, підтримка нормального рівня мукополісахаридів є критично важливою для здоров'я суглобів. Може призвести до мукоїдно та фібриноїдного набрякання фібрилярності сполучної тканини.

Методи підтримки балансу мукополісахаридів:

Рациональне харчування: споживання продуктів, багатих на колаген, гіалуронову кислоту (кісткові бульйони, риба, морепродукти), застосування хондропротекторів які включають у свій склад амінокислоту L-Proline;

Фізична активність: помірне навантаження на суглоби сприяє стимуляції синтезу ГАГ і підтримці їх нормальної структури.

Висновок:

Мукополісахариди відіграють ключову роль у підтримці гістологічної структури та функціональної цілісності суглобових тканин. Їхній баланс є необхідною умовою для збереження рухливості та захисту суглобів від дегенеративних змін. Гістологічний аналіз хряща демонструє, що зниження вмісту ГАГ безпосередньо впливає на якість міжклітинної речовини, що може призводити до розвитку патологій суглобів. Отже, регулювання рівня мукополісахаридів є важливою складовою профілактики та лікування захворювань опорно-рухового апарату.

Список використаних джерел

1. Кісіль, Д. (2023). Аутологічне застосування нейронних клітин для попередження у собак синдрому деменції та хвороби Альцгеймера.
2. Veatch, O. J., Steinle, J., Hossain, W. A., & Butler, M. G. (2022). Clinical genetics evaluation and testing of connective tissue disorders: a cross-sectional study. *BMC medical genomics*, 15(1), 169.
3. Giovannone, D., Paul, S., Schindler, S., Arata, C., Farmer, D. T., Patel, P., Smeeton, J., & Crump, J. G. (2019). Programmed conversion of hypertrophic chondrocytes into osteoblasts and marrow adipocytes within zebrafish bones. *eLife*, 8, e42736.

СИБІРКА - НЕБЕЗПЕЧНИЙ ЗООНОЗ

Галецька А.М., студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: д.вет.н., професор Фотіна Т.І.

Сумський НАУ

Сибірка (Anthrax, сибірська виразка, телій) — гостре інфекційне захворювання усіх видів сільськогосподарських, домашніх і диких тварин, що характеризується гарячкою, септицемією, інтоксикацією організму, серозно-геморагічним запаленням підшкірної та субсерозної сполучної тканин і внутрішніх органів, утворенням набряків та карбункулів. На сибірку хворіє людина.

На сибірку частіше хворіють вівці, велика рогата худоба, коні, північні олені. Сприйнятливі до хвороби також дикі жуйні тварини, вовки, лисиці, тигри, леви, пантери, слони. Малочутливими є свині, буйволи та верблюди. Собаки й свійська птиця до сибірки не сприйнятливі. З лабораторних тварин заражаються й гинуть білі миші, морські свинки, кролі та голуби. Джерелом збудника інфекції є хворі тварини, що виділяють у зовнішнє середовище з кров'янистою рідиною, фекаліями, сечею, молоком, слиною безліч бацил сибірки. Особливо небезпечними є несвоєчасно й неправильно прибрані розтігні трупні загиблих від сибірки тварин та їхня шкіра, шерсть, щетина, кістки, роги, які зумовлюють контамінацію спорами пасовищ, водопоїв, ґрунту, скотних дворів і формування тривалих осередків сибірки.

Патогенез. Після проникнення в організм чутливої тварини збудник сибірки потрапляє в лімфатичну систему, швидко розмножується і заноситься в лімфовузли. Потім проникає в кров і розноситься по всьому організму, фіксуються головним чином у селезінці, печінці та легенях. Тут бацили сибірки розмножуються в елементах лімфоїдно-макрофагальної системи, створюють захисні капсули і виробляють ендотоксини, які паралізують фагоцитарну діяльність лейкоцитів, руйнують клітини ретикулоендотеліальної системи. Після цього збудник знову мігрує в кров, зумовлюючи тяжку інтоксикацію, септицемію і загибель тварини.

Клінічні ознаки та перебіг хвороби. Інкубаційний період триває 1 – 3 доби. Перебіг хвороби — блискавичний (надгострий), гострий, підгострий і хронічний. Розрізняють септичну, карбункульозну, кишкову, легеневу та ангінозну форми хвороби. Тварина захворює раптово, падає на землю і швидко гине з ознаками судом. Якщо хвороба затягується, то спостерігається різке підвищення температури тіла, прискорення пульсу і дихання, синюшність слизових оболонок, задишка. З носового й ротового отворів витікає кров'яниста піна, з ануса — кров темного кольору. Хвора тварина збуджена, скрегоче зубами, чинить маневрні рухи, а потім раптово падає на землю і гине з виявленням судом. Тривалість хвороби — від кількох хвилин до кількох годин.

Діагноз на сибірку встановлюють на підставі аналізу епізоотичної ситуації, клінічних ознак хвороби, патологоанатомічних змін (у разі випадкового розтину трупа), а також результатів лабораторних досліджень.

Лабораторна діагностика. В лабораторію для дослідження надсилають мазки крові, відібраної з поверхневих вен вуха відразу після загибелі тварини, оскільки збудник з'являється в крові незадовго до смерті і швидко руйнується під час гнильного розкладання трупа. Краще виготовляти на скельцях мазки більшої товщини, щоб з них можна було робити посіви на живильні середовища і здійснювати зараження лабораторних тварин.

Лікування. Проводять гіперімунною протисибірковою сироваткою або гаммаглобуліном у поєднанні з антибіотиками (пеніцилін, біцилін, стрептоміцин, левоміцетин, біоміцин). Сироватку застосовують підшкірно в лікувальних дозах.

Список використаних джерел

1. Каришева А. Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. — К.: Вища освіта, 2002. — 703 с.
2. <https://studfile.net/preview/10598248/>
3. Infectious Diseases of the Dog and Cat, Greene Craig E., 2012
4. Епізоотологія з мікробіологією, В.П. Постоє, 2006 р.

МЕТАБОЛІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ У КОРІВ В ПЕРЕХІДНИЙ ПЕРІОД

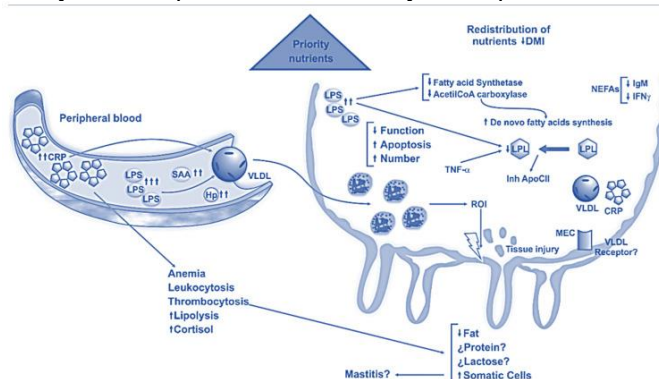
Власенко Є.К. аспірант ФВМ

Науковий керівник: д.вет.н., професор Шкромада О. І.

Сумський НАУ

Під час перехідного періоду відбуваються певні фізіологічні зміни, такі як інтенсивний ріст плоду, зменшення об'єму рубця, розвиток молочної залози для синтезу молока після отелення, психологічні зміни та зміни середовища перебування корови. Підсумовуючи, під час перехідного періоду споживання сухої речовини зменшується до 40 %, а харчові потреби корови різко збільшуються (до трьох разів у глюкозі та в два рази в амінокислотах). Існує дефіцит вітамінів А і Е, що призводить до негативного енергетичного балансу (НЕБ). Потенційні причини, які можуть пояснити деякі результати, отримані [1] може бути пов'язано зі статусом негативного НЕБ, який зазвичай виникає в перипологовий період. [2] повідомили, що, крім НЕБ, у корів також може спостерігатися негативний баланс азоту в перші дні після отелення. У цій фазі молочні корови не можуть заповнити енергетичний дефіцит за рахунок збільшення споживання корму Шкромада та ін. [3] повідомили, що молочні корови в період лактації характеризуються високими рівнями лептину в плазмі крові, аноректичного гормону, який безпосередньо пов'язаний із значною втратою кондиції організму, спричиненою інтенсивним лактогенезом. Тому корови змушені мобілізувати резерви організму, такі як жир і м'язова тканина. Під час ранньої лактації корова може втратити близько 20 кг м'язової тканини та від 8 до 57 кг жиру. Ссавці є фізіологічно нестабільними та сприйнятливими до ряду метаболічних захворювань протягом перинатального періоду, що погіршує продуктивність. Під час передпологового періоду молочні корови стикаються з дисфункціональною імунною системою та підвищеним запальним станом через модуляцію шляхів, пов'язаних з метаболізмом, імунним статусом та ендокринною системою.

Підгострий рубцевий ацидоз (ПРА) це метаболічний розлад травної системи, який все більше поширений у стадах молочних корів. При ПРА відбувається зниження значення рН вмісту рубця нижче критичної точки 5,5 протягом більш тривалих періодів, що призводить до комплексного порушення, яке значно порушує нормальні метаболічні процеси. Через підвищене споживання вуглеводів у кормах молочні корови виділяють надмірну кількість летких жирних кислот у рубці, внаслідок чого значення рН вмісту рубця падає нижче 5,5. Виробництво молока зменшується (рис.), здоров'я тварин погіршується, і велика кількість великої рогатої худоби на рівні стада може бути вибракowana.



Корови рефлекторно припиняють їсти, жування сповільнюється, з'являється легка діарея, що характеризується кашкоподібним калом, іноді з бульбашками газу. Найбільший ризик виникнення хвороби протягом 60 днів після отелення. SARA, в результаті певних програм годівлі на молочних фермах, має тенденцію відбуватися частіше як безперервний, а не тимчасовий розлад.

Список використаних джерел

1. Шкромада, О. І., & Власенко, Є. К. (2023). ЗАХВОРЮВАННЯ, ВИКЛИКАНІ МЕТАБОЛІЧНИМИ ЗРУШЕННЯМИ, У КОРІВ СУХОСТІЙНОГО ТА ПІСЛЯПОЛОГОВОГО ПЕРІОДУ. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (4(59)), 70-75. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.4.11>
2. Shkromada, O. I., & Vlasenko, Y. K. (2024). DETERMINATION OF PRODUCTIVITY OF COWS IN KETOSIS USING PROBIOTICS. Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology, 25(1), 241-250. <https://doi.org/10.36359/sciwp.2024-25-1.30>
3. Shkromada, O., Hrek, V., Fotin, O., Hrek, R., & Rud, V. (2023). Increased lactation in females due to the use of probiotic-based feed additives. Scientific Horizons, 26(10), 9-18. <https://doi.org/10.48077/scihor10.2023.09>

ЦИТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПУХЛИН МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У СОБАК

Дорошенко А. Я., студ. 1 курсу ФВМ

Науковий керівник : к.вет.н., доцент Панасенко О. С.

Сумський НАУ

Вступ. Пухлини молочної залози (ПМЗ) є одними з найпоширеніших новоутворень у собак, а саме в нестерилізованих самок. Рання та точна діагностика ПМЗ є ключовою для визначення прогнозу та вибору оптимальної стратегії лікування. Цитологічне дослідження, завдяки своїй швидкості, доступності та інформативності, відіграє важливу роль у діагностиці ПМЗ.

Мета дослідження. Визначити цитологічні особливості різних типів ПМЗ у собак та встановити цитологічні критерії для диференційної діагностики доброякісних та злоякісних новоутворень, а також оцінити прогностичне значення цитологічних ознак.

Матеріали та методи досліджень. Зразки ПМЗ, отримані від собаки, яка проходила обстеження та лікування у ветеринарній клініці міста Суми. Взяті клінічні дані, включаючи вік, породу, статевий статус, розмір та локалізацію пухлини. Для цитологічного дослідження використовувалася аспіраційна біопсія тонкою голкою (FNAB). Фіксація препаратів відбувалася у 96% етанолі. Фарбування препаратів відбувалося за методом Романовського-Гімзе. Мікроскопічне дослідження при збільшенні x100, x400, x1000. Мікроскопічне дослідження препаратів проходило з оцінкою: клітинності; морфології клітин (форма, розмір, ядерно-цитоплазматичне співвідношення); характеристика ядра (розмір, форма, хроматин, ядерця); наявності мітозів; наявності ознак злоякісності (анізоцитоз, анізокаріоз, макронуклеоцитоз, тощо).

Результат дослідження: Собака, порода – боксер, вік – 8 років, нестерилізована самка. При огляді було виявлено новоутворення в ділянці молочної залози, розмір якої складав 3x4 см, щільне та рухоме. При мікроскопічній картині спостерігалася висока кількість однотипних малодиференційованих клітин. Також, відмічали скупчення епітеліальних клітин різного розміру та форми, деякі клітини мали полігональну форму, інші – веретеноподібну, а цитоплазма клітин базофільна, з вакуолями. За характеристикою ядра клітини були великі, гіперхромні. Спостерігався анізокаріоз (різний розмір ядер); ядерця великі, множинні; проглядалися часті мітози. За цитологічними ознаками нами класифіковані як злоякісні, а саме анізоцитоз (різний розмір клітин), макронуклеоцитоз (збільшені ядерця) та висока ядерно-цитоплазматичне співвідношення – спостерігалися клітини з ознаками інвазії в строму, тобто процес проникнення та поширення пухлинних клітин в строму органа. На підставі цитологічного дослідження встановлено діагноз – злоякісна пухлина молочної залози, ймовірно, карцинома.

Висновки: проведене дослідження підтверджує, що цитологічне дослідження є цінним інструментом для діагностики пухлин молочної залози у собак. В результаті дослідження було виявлено цитологічні ознаки злоякісної пухлини, такі як анізоцитоз, макронуклеоцитоз, високе ядерно-цитоплазматичне співвідношення та інвазія в строму, дозволяють швидко та інформативно оцінити клітинні характеристики новоутворення та встановити попередній діагноз. В данному клінічному випадку, цитологічне дослідження дозволило встановити попередній діагноз - злоякісна пухлина молочної залози, ймовірно, карцинома. Для точного уточнення діагнозу та визначення стадії захворювання необхідно провести додаткові дослідження, такі як гістологічне дослідження та рентгенологічне дослідження грудної клітки. Результати даного дослідження підтверджують важливість цитологічного методу для ранньої діагностики та вибору оптимальної стратегії лікування пухлин молочної залози у собак.

Список використаних джерел

1. Rogers, L. A., & Bostock, R. C. (1992). Fine-needle aspiration cytology of canine mammary gland tumors: Journal of Small Animal Practice, 33(11), 531–536. (Використовувалася для ознайомлення з методикою аспіраційної біопсії тонкою голкою (FNAB).)
2. Withrow, S. J., & Vail, D. M. (2013). Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology: Elsevier Saunders. (Сторінки: 540-565) (Використовувалася для отримання загальної інформації про ПМЗ у собак.)
3. Рауш, Р. (2013). Цитологічна діагностика у ветеринарній медицині: Акваріум-Прінт. (Сторінки: 112-135) (Використовувалася для ознайомлення з методикою фарбування препаратів за методом Романовського-Гімзе.)
4. Єлісєєв, В. Г. (1982). Гістологія тварин: Вища школа. (Сторінки: 320-345) (Використовувалася для ознайомлення з гістологічною будовою молочної залози та інтерпретації гістологічних даних.)

МІКОПЛАЗМОЗ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ (ДІАГНОСТИКА)

Чжан Їжунь, аспірант ФВМ

Науковий керівник: д.вет.н., професор Шкромада О. І.

Сумський НАУ

Mycoplasma може викликати кілька захворювань у великої рогатої худоби, включаючи мастит, артрит, пневмонію, середній отит і репродуктивні розлади [1] Клінічний мікоплазмозовий мастит часто характеризується множинним ураженням чвертей у поєднанні з відсутністю відповіді на лікування [2].

Дорослі особи та телята також можуть хворіти на артрит і пневмонію, тоді як середній отит зазвичай спостерігається лише у телят. Усі ці клінічні прояви можуть спостерігатися одночасно з мікоплазмозовим маститом у стаді [3].

Mycoplasma також асоціюється з репродуктивними розладами (вувльовагініт, безпліддя, ендометрит, дисточія), однак про ці прояви повідомляють менш послідовно.

Висококонтагіозна природа деяких *Mycoplasma* spp., їх слабка реакція на лікування та пов'язані з цим наслідки вибракування для уражених тварин роблять швидку та точну діагностику важливою для контролю та запобігання спалахам захворювання. У цьому огляді обговорюється розробка та використання різних діагностичних методів, доступних для ідентифікації видів *Mycoplasma*, пов'язаних з великою рогатою худобою (за винятком *M. mycoides* subsp. *mycoides*), з особливим акцентом на *M. bovis*.

Види *Mycoplasma* мають глобальне поширення, викликаючи серйозні захворювання великої рогатої худоби по всьому світу, включаючи мастит, артрит, пневмонію, середній отит і репродуктивні розлади. Різновиди *Mycoplasma*, як правило, дуже заразні, здатні спричиняти важкі захворювання та є важковиліковними інфекціями, які потребують швидкої та точної діагностики для запобігання та контролю спалахів захворювання.

У цьому огляді обговорюється розробка та використання різних діагностичних методів для ідентифікації видів *Mycoplasma*, пов'язаних з великою рогатою худобою, з особливим акцентом на *Mycoplasma bovis*.

Традиційно ідентифікацію та діагностику мікоплазми проводили за допомогою мікробної культури. Останнім часом використання полімеразної ланцюгової реакції для виявлення видів *Mycoplasma* в різних зразках великої рогатої худоби збільшилося. Полімеразна ланцюгова реакція має вищу ефективність, специфічність і чутливість для лабораторної діагностики порівняно зі звичайними культуральними методами.

Зараз доступно кілька інструментів для типізації *Mycoplasma* spp. ізоляти, що дозволяє визначити генетичну характеристику при розслідуванні спалахів захворювання.

Серологічна діагностика за допомогою непрямого ELISA дозволяє виявити антимікоплазмозові антитіла в сироватці крові та молоці, з їх використанням, продемонстрованим на окремих зразках тварин.

Незважаючи на те, що кожен метод тестування має сильні сторони та обмеження, їхнє комбіноване використання забезпечує додаткову інформацію, яка, якщо її інтерпретувати в поєднанні з клінічними ознаками та історією стада, полегшує виявлення патогенів і характеристику статусу хвороби популяцій великої рогатої худоби.

Через важливість *M. bovis* у молочній промисловості основна увага була зосереджена на розробці ПЛР-аналізів, спрямованих на *M. bovis* у зразках молока. Кілька досліджень досліджували ПЛР-тести на інших типах зразків і їх межі виявлення, або для інших важливих видів *Mycoplasma* в молочній промисловості. Враховуючи, що мікоплазменні інфекції не обмежуються маститом, важливо, щоб інші типи зразків, такі як аспірати суглобової рідини та мазки з поверхні слизової оболонки, були додатково досліджені. У той час як *M. bovis* на даний момент вважається найважливішим збудником мікоплазми великої рогатої худоби, є кілька інших видів, які можуть спричинити серйозні захворювання, включаючи *M. californicum*, *M. leachii*, *M. dispar*, *M. canadense* та *M. alkalescens*, які не слід ігнорувати.

Список використаних джерел

1. Shkromada, O., Pikhtirova, A., Tytukh, Ya., Baydevliatov, Yu., & Fotin, A. (2022). Treatment of subclinical mastitis of cows with probiotics. Scientific Horizons, 25(1), 30-40. [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(1\).2022.30-40](https://doi.org/10.48077/scihor.25(1).2022.30-40)
2. Shkromada, O., Pikhtirova, A., Pecka-Kielb, E., Skliar, O., & Musiienko, Y. (2022). Use of Probiotic Bacillus megaterium NCH 55 for Treatment of Subclinical Mastitis in Cows – Preliminary Study. Macedonian Veterinary Review, 0(0) -. <https://doi.org/10.2478/macvetrev-2022-0023>
3. Shkromada, O., Hrek, V., Fotin, O., Hrek, R., & Rud, V. (2023). Increased lactation in females due to the use of probiotic-based feed additives. Scientific Horizons, 26(10), 9-18. <https://doi.org/10.48077/scihor10.2023.09>

ЗАГАЛЬНА ЗАКОНОМІРНІСТЬ РОЗВИТКУ ЛИЧИНКОВИХ СТАДІЙ ПАРАЗИТІВ ПТИЦІ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Міняйло Т.О., студ. 2 курсу ФВМ

Наукові керівники: к.вет.н, доценти Коваленко Л.М., Коваленко О.І.

Сумський НАУ

Для Північної частини України проблема гельмінтозів птахів має велике значення. Це пов'язано з тим, що регіон є аграрним, з багатьма галузями сільського господарства, зокрема з розвиненим приватним сектором птахівництва, має різноманітність природних комплексів, розвинену гідрографічну мережу. Складність ситуації багато в чому обумовлена біогельмінтозами, які є загальними для диких птахів і свійської птиці. Більшість їх характеризується закономірністю розвитку личинкових стадій у водному середовищі. Отже, зараження птахів гельмінтами відбувається на водоймищах і виникає за наявності у водоймі певних видів проміжних господарів паразитів. Проміжними господарями виступають безхребетні гідро- і амфібіонти, що належать до різних таксономічних груп, які, у свою чергу, мають найбільше кормове значення для птахів за своєю поживною цінністю та кількістю біомаси. Негативна роль їх, як проміжних господарів гельмінтів, проявляється лише за певних умов, що залежать від типу водойми, умов утримання птиці та інших факторів [1]. Найкращих результатів у боротьбі з гельмінтозами можна досягти тоді, коли основні зусилля спрямовуються на розрив ланок у ланцюзі механізму передачі інвазії. Мета дослідної роботи полягала у проведенні в Сумській області епізоотологічного аналізу параметрів інвазованості основних груп безхребетних таких як: молюсків, личинок комах, ракоподібних і п'явок личинковими формами гельмінтів. Матеріал та методи. Матеріал для досліджень було зібрано з трьох водойм. Дослідження проводились у травні-жовтні 2023-2024 р.р.. Компресорним методом було досліджено молюски до 120 екз різних видів. З безхребетних додатково досліджувалися ракоподібні, п'явки та личинки комах. Проведено виявлення та ідентифікацію личинок гельмінтів у проміжних господарях відповідно даних «Довідника» Для кількісної характеристики інвазування їх личинками гельмінтів визначали екстенсивність інвазії (EI, в %). Результати роботи. Дослідження показали, що як проміжні господарі гельмінтів у біоценозах області найбільше значення мають червоногі молюски. Вони значно частіше виступають у ролі першого проміжного господаря трематод, тоді як двостулкові у ролі другого проміжного господаря [2]. Дефінітивними господарями трематод, личинки яких виявлені у молюсків у водоймах, є переважно птиці до 72 % від встановленої трематодофауни, а також ссавці, амфібії до 10 % та риби майже 8 %. З виявленої фауни личинок трематод найчисленніший видовий склад відзначений щодо родини Strigeidae. Цей показник включав дев'ять видів, родини Echinostomatidae і Plagiorchiidae до шість видів. Більшість видів трематод, з числа виявлених нами у молюсків, на стадії марити здатні викликати важкі інвазійні захворювання свійської птиці, особливо водоплавної. Так, нами відзначалися збудники ехіностоматидозів, стригейдозів, нотокотілідозів, диплостомозів. Зараження свійської птиці трематодами відбувається при використанні в якості корму таких водних представників, як молюски, амфібії, риби, п'явки, олігохети, личинки комах, ракоподібні. Як показали дослідження, перелічені гідро-і амфібіонти дуже часто виступають як другі проміжні господарі трематод. Крім цього, водоплавний птах може бути інвазований трематодами, такими, як шистосоматидами. Трематоди родини Diplostomidae, які не завдають істотної шкоди дефінітивним господарям це птахам, у метациркарній фазі розвитку є широко поширеними паразитами риб і завдають чималої шкоди рибному господарству, особливо ставковому. Найбільшу небезпеку вони становлять для личинок, мальків та сеголетків ставкових риб. Потенційно неблагополучними за диплостомозами можуть бути всі водоймища, в яких мешкають молюски родини Lymnaea. Згідно з нашими спостереженнями, молюски родини Lymnaea є найпоширенішими у всіх водоймах. EI молюсків L.stagnalis паренітами та церкаріями трематод Diplostomum склала 4,06%. Враховуючи те, що один заражений паренітами молюск може бути джерелом інвазії багатьох особин другого проміжного господаря, що має високий рівень інвазії риб метациркаріями диплостомід у природних гідробіоценозах. Таким чином, виявлені у проміжних господарів личинки гельмінтів вказують на ризик інвазування свійської птиці, а, ймовірно, і на реальну зараженість птахів багатьма гельмінтозами. При цьому, як правило, будь-яку водойму, слід вважати потенційно неблагополучною щодо виявлених збудників захворювань.

Список використаних джерел

1. Бузевич І. Ю. (2017). Сучасний стан промислу на Дніпровських водах. *Рибне господарство*. Вип.63. Дніпро: Вид-во Дніпро. ун-ту, 2017 С.16-18.
2. Valkounová J. (2020). Biologie tasemnic domácích kachen a divokého vodního ptactva [Biology of cestodes of domestic ducks and wild water birds]. *Vet Med (Praha)*. Sep;28(9):549-63. Czech. PMID: 6417876.

ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ БАКТЕРІЙ РОДУ AEROMONAS У ПРІСНОВОДНИХ РИБ

Христенко В.А. студ. 2 курсу ФВМ

Наукові керівники: к.вет.н, доценти Коваленко Л.М., Коваленко О.І.

Сумський НАУ

Хвороби риб наносять значні економічні збитки аквакультурі. Вирощування риби в садках, що в даний час забезпечують приблизно половину світової продукції риби і водних безхребетних, призводить до порушення екологічної рівноваги та зростання захворювань риб. Основну масу складають бактеріальні інфекції [2]. Септичне захворювання риб, що викликається бактеріями роду *Aeromonas*, залишається однією з основних проблем рибництва. Воно проявляється серозно-геморагічним запаленням шкірного покриву, асцитом, некротичним розпадом шкірної та м'язової тканин, ураженням внутрішніх органів. Діагностика даного захворювання є дуже складною, особливо до хвороб риб, що викликаються грамнегативними, оксидазопозитивними бактеріями з родини *Aeromonadaceae* відносять цілу низку захворювань. Відібраний матеріал досліджували в Сумській регіональній лабораторії Держпродспоживслужби. Метою даного дослідження стало вивчення видового складу, біологічних властивостей та факторів патогенності, а саме, здатності до біоплівкоутворення бактерій роду *Aeromonas*, виділених з риб таких видів, як короп, білий амур, товстолобик. Матеріалом для дослідження слугували бактерії родини *Aeromonadaceae*. Культури мікроорганізмів, вирощені на живильних середовищах таких, як МПА та кров'яний МПА. З метою вивчення культурально-біохімічних властивостей проводили пересівання на ряд простих, спеціальних та диференційно-діагностичних середовищ. Біохімічні властивості бактерій роду *Aeromonas* оцінювали за визначенням протеолітичної активності, наявності редуруючих та окислювально-відновних ферментів, а також гемолітичних властивостей. Патогенні властивості визначали постановкою біопрови. Для вивчення біохімічних та біологічних властивостей було відібрано штами, що пройшли попередню ідентифікацію. Результати досліджень. Етіологічним агентом захворювань є нерухома бактерія *Aeromonas salmonicida*, що відрізняється лише підвидом *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida*; *Aeromonas salmonicida* subsp. *achromogenes*, а в третьому це рухлива бактерія з того ж роду *Aeromonas hydrophila* [1]. Крім цього останніми роками відомо, що збудниками захворювання є інші рухливі види аеромонад, викликаючи за несприятливих умов септичне захворювання риб. Внутрішньовидова ідентифікація бактерій цього роду через незначні відмінності між видами утруднена і є причиною помилкових результатів аналізів. В даний час розроблено велику кількість прискорених фенотипічних методів виявлення мікроорганізмів за допомогою тест-систем. При цьому традиційне виділення бактерій при зростанні на поживних середовищах з подальшим визначенням їх біологічних властивостей залишається основою ідентифікації патогенів риб. В організмі риб, контамінованих аеромонадами, останні можуть бути присутніми в множинній кількості та зазвичай розподіляючись нерівномірно. Клітини мікроорганізмів можуть бути пошкоджені в ході лікування, і, крім того, аеромонади зазвичай супроводжують різноманітні близькоспоріднені бактерії, що контамінують з ними за поживні речовини. Все це ускладнює виділення бактерій роду *Aeromonas*. Властивість формувати біоплівки у бактерій роду *Aeromonas* було виявлено у більшості протестованих ізолятів. Проведені дослідження показали залежність біоплівкоутворення від температурних умов. Так мікроорганізми, що культивуються при температурі + 37°C, частіше утворювали біоплівки, ніж при нижчій температурі культивування + 24°C. Здатність до утворення біоплівки надає бактеріям велику стійкість до несприятливих факторів зовнішнього середовища та організму риб, у порівнянні з вільно плаваючими клітинами, оскільки біоплівка є спеціалізованою екосистемою, що забезпечує бактеріям життєздатність та збереження складових її видів мікроорганізмів, а також збільшення їх загальної популяції. Для того щоб не пропустити патогенні штами, рекомендується визначати патогенні властивості біопроби на рибі або білих мишах. Таким чином, можна вважати, що за біохімічними властивостями бактерії мають дуже складну внутрішньовидову ідентифікацію, а патогенними властивостями володіють штами з бета-гемолітичною активністю. Отримані нами результати підтверджують висновки, що збудником захворювання у риб можуть бути й інші види бактерій роду *Aeromonas*, які мають біоплівкоутворення, гемолітичну активність.

Список використаних джерел

1. Аганова Е.В., Савілов О.Д., Духаніна А.В. (2015) Утворення біоплівок бактеріями, виділеними від хворих на кишкові інфекції та з навколишнього середовища. *Сучасні проблеми науки та освіти*. №6; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/viewid>.
2. Стийбель В.В., Березовський А.В., Довгий Ю.Ю. (2016). Інвазійні хвороби риб. Житомир: Науковий Світ. 142 с.

РОЛЬ ПРОТОЗОА В ПРОЦЕСАХ РУБЦЕВОГО ТРАВЛЕННЯ

Демидко О. С., аспірант ФВМ
Камбур М.Д., д. вет. н., професор
Сумський НАУ
Замазій А.А., д. вет. н., професор
ПДАУ

Функція протозоа у рубці залишається не вивченою. Одні з них виявляються целюлозолітичними, інші розщеплюють легко розчинні вуглеводи. Дані процеси сприяють розщепленню рослинних кормів і підвищують їх доступність для організму хазяїна. Розвиток промислового тваринництва з метою отримання тваринницької продукції має пряме відношення до двох найбільш головних проблем сучасного часу: підвищення продовольчої безпеки і поліпшення умов забезпеченості ростучого населення Землі продуктами в умовах погіршення клімату. Жуйні тварини здатні використовувати рослинні матеріали, які в силу високого вмісту клітковини неприродні для використання в їжі для людини. Також жуйні тварини синтезують мікробіальний білок багатий білком і мікро нутрієнтами. В той же час система травлення жуйних тварин є основним джерелом викиду метану у навколишнє середовище. Мікроби, які існують у рубці, мають велике значення у забезпеченні макроорганізму поживними речовинами. Рубець в цілому являє собою динамічну екосистему, яка складається з анаеробних бактерій, анаеробних грибів, протозоа, метаногенних архей, бактеріофагів. Вуглеводи, які містяться у кормах жуйних тварин розщеплюються мікроорганізмом з синтезом летких жирних кислот. Дані кислоти використовуються макроорганізмом як джерела енергії, одночасно в рубці виділяється водень, який використовується археями для переутворення вуглекислого газу у метан. Склад мікробіома рубця (це спільнота мікроорганізмів, які заселяють рубець) впливає на використання тваринами поживних речовин, утворення водню для метаногенних архей. Такий зв'язок процесів у рубці дослідники вважають за можливе використовувати для зниження відходів у рослинництві, розробляти методики для максимального забезпечення людини продуктами харчування враховуючи інтенсивний ріст населення планети та зменшення запасів продуктів харчування для людини на землі. Мікробіом рубця вивчається вже багато років але він остаточно не досліджений. Встановлено, що бактерії є найбільш багаточисельною і різноманітною за складом групою мікроорганізмів рубця. Вони виконують величезну кількість функцій. Багато з них є генералістами, виконуючі величезну палітру функцій, інші мікроорганізми є більш спеціалізованими. Однак до сучасного часу проблема таксономії мікроорганізмів залишається не дослідженою.

Інша важлива складова мікробіому рубця формується протозоа. Роль даної групи мікробіому зводиться до механічної обробки корму. Вони руйнують клітковину яка стає можливою для використання целюлозолітичними мікроорганізмами. Встановлено що навіть за кількісне переважання мікробів у рубці, протозоа займають більше 50 % об'єму рубця. Дана група мікробіому рубця залишається найменш вивченою, із-за того що їх генетична структура ускладнює геномні дослідження. Іншою часткою даної проблеми залишається те, що до недавнього часу секвестровано лише геном класу протозоа *Epidinium*.

Враховуючи важливу роль протозоа в процесах рубцевого травлення їх дослідження набуває значну актуальність (1). Важливим залишається ступень заселення рубця протозоа у тварин в процесі росту та розвитку залежно від фетоплацентарного зв'язку у пренатальний період життєдіяльності, що нами досліджувалось

Список використаних джерел

1. Камбур М. Д., Замазій А.А., Демидко О.С. Формування протозоа рубця телят. // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми фізіології тварин» присвяченій 100-річчю ювілею С.В. Стояновського, 25-26 травня 2023 року, С. 32 - 33.
2. Камбур, М.Д. Замазій А.А., Коленченко, В.А., Демидко, О.С., & Лівощенко, Є. М. (2023). Гемостаз корів та резистентність організму телят за умов гіпоксії. *Scientific Horizons*, -26(9), 9-20. <https://doi.org/10.48077/scihor9.2023.09>
3. Камбур М. Д., Замазій А.А., Демидко О.С. Рубцева мікрофлора та резистентність організму телят.// Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента 13-17 листопада 2023 року, С. 234

ХВОРОБИ МАТКИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПІСЛЯ ПОЛОГІВ

Коваленко Н.Є., аспірант
Нечипоренко О.Л., д.вет.н., професор
Науковий керівник: к.вет.н., доцент Мусієнко Ю.В.
Сумський НАУ

Пологи є періодом високого ризику для матері та потомства в усіх видів, і велика рогата худоба не є винятком. Крім ризику фізичного пошкодження під час процесу пологів або невивільнення плаценти після пологів, у корови часто спостерігається сплеск мікробних інфекцій. Деякі тварини отримують інфекції матки або молочної залози під час пізньої вагітності, що може призвести до передчасних пологів або поставити під загрозу здоров'я плоду чи теляти. Однак найбільший вплив на здоров'я та продуктивність пов'язано з мікробним забрудненням просвіту матки після пологів, так як патогенні бактерії часто зберігаються, викликаючи захворювання матки, ключову причину безпліддя [1].

Клінічне захворювання можна діагностувати та оцінити за допомогою дослідження вагінального слизу, який відображає наявність патогенних бактерій, таких як *Escherichia coli* та *Arcanobacterium pyogenes*. Бактерії можна культивувати із зразків, зібраних із просвіту матки більшості молочних порід великої рогатої худоби в перші 2 тижні після пологів у багатьох ситуаціях [2].

Хоча багато корів видаляють ці бактерії протягом перших 5 тижнів після пологів, у 10–17% тварин персистенція бактеріальної інфекції викликає захворювання матки, яке можна виявити під час фізичного огляду [3]. Наявність патогенних бактерій у матці викликає запалення, гістологічне ураження ендометрію, затримує інволюцію матки та порушує виживання ембріона. Крім того, маткова бактеріальна інфекція, бактеріальні продукти або пов'язане з ними запалення порушують післяпологовий ріст і функцію фолікулів яєчників, що порушує овуляцію у великої рогатої худоби [4]. Таким чином, хвороби матки пов'язані з нижчими показниками запліднення, збільшенням інтервалів від отелення до першого запліднення або зачаття, а також більшою кількістю вибраковування великої рогатої худоби через відсутність зачаття.

Хоча неможливо класифікувати кожну тварину з хворобою, переважну більшість можна ідентифікувати. Зокрема, важливо диференціювати тварин з метритом від тварин з ендометритом. Метрит – це ураження порожнини, слизової оболонки і більш глибоких шарів матки. З іншого боку, ендометрит — це локалізована інфекція слизової оболонки матки, яка запалена білим гноем, змішаним зі слизом, що виділяється з матки у піхву. Глибокі шари матки не уражаються ендометритом, тому матка не набагато більше, ніж у звичайної тварини. Зрозуміло, що метрит є набагато більш важким захворюванням, ніж ендометрит, і вимагає іншого терапевтичного підходу. По-перше, набагато актуальніше своєчасно виявити корів з метритом, а по-друге, ці тварини потребують системного лікування для протидії утробній інфекції та полегшення загального погіршення здоров'я. Клінічні та субклінічні захворювання матки супроводжуються нефертильністю та безпліддям.

На рівні стада це характеризується довгими інтервалами від отелення до першого осіменіння або запліднення для уражених тварин, і більшою кількістю корів, яких вибраковують через те, що вони не завагітніли вчасно. Ці впливи на фертильність і витрати на лікування означають, що захворювання матки є одними із найдорожчих захворювань в молочній промисловості. Крім того, висока частота захворювань матки у великої рогатої худоби порівняно з іншими домашніми видами дозволяє припустити, що можуть бути критичні недоліки у розведенні молочних корів або фундаментальна проблема з деякими породами корів. Таким чином, необхідно докласти значних зусиль, щоб зрозуміти фактори ризику захворювань матки та біологічні механізми, що лежать в основі того, як матка здатна виявляти інфекцію, реагувати на мікроби та як інфекція модулює нормальну функцію матки.

Висновки. Затримка плаценти, бактеріальна інфекція матки та захворювання матки є поширеними після пологів у великої рогатої худоби та спричиняють значне безпліддя. Поглиблення знань про взаємодію між навколишнім середовищем, утробною інфекцією, імунітетом і репродукцією має призвести до покращення стратегій контролю та лікування безпліддя великої рогатої худоби.

Список використаних джерел

1. Sheldon, I. M., Lewis, G. S., LeBlanc, S., & Gilbert, R. O. (2006). Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology*, 65(8), 1516–1530. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.08.021>
2. Pleticha, S., & Heuwieser, W. (2009). Einteilung und Diagnose der chronischen Endometritis beim Rind: eine Literaturstudie [Definition and diagnosis of chronic endometritis in cattle: a review]. *DTW. Deutsche tierärztliche Wochenschrift*, 116(5), 164–172.
3. Wagener, K., Gabler, C., & Drillich, M. (2017). A review of the ongoing discussion about definition, diagnosis and pathomechanism of subclinical endometritis in dairy cows. *Theriogenology*, 94, 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2017.02.005>
4. Travetsky, M., Krajewski, A., & Musienko, Y. (2017). Профілактика ембріональної смертності у корів. *НВ ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*, 19(77), 200–203. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7743>

ІНФЕКЦІЙНИЙ ПЕРИТОНІТ КОТІВ ЯК СМЕРТЕЛЬНИЙ ВИРОК

Любченко Т. В., студ. 3 курсу ФВМ

Фотіна О.О., студ. 3 курсу ФВМ

Науковий керівник: доктор філософії, ст. викладач Кісіль Д.О.

Сумський НАУ

Інфекційний перитоніт котів (вірусний перитоніт котів, feline infection peritonitis, FIP) – це підгостра чи хронічна вірусна хвороба диких і домашніх котів, яке викликається коронавірусом. Назва хвороби дана умовно, тому що при різноманітні клінічних ознаках найбільш частим є перитоніт. FIP – не запальне захворювання черевної порожнини, а скоріше васкуліт (запалення кровоносних судин).

Захворювання клінічно найчастіше проявляється двома формами – волога (з наявністю вільної рідини у черевній порожнині, грудній порожнині або перикардії) та суха (з або без офтальмологічною чи нервовою симптоматикою), також можлива змішана форма

Інфекційний перитоніт котів спричинений котячим коронавірусом (FCoV), який у своїй первинній формі не викликає серйозних уражень. Проте за певних умов вірус може мутувати у високо патогенний варіант (FIPV), що здатний атакувати імунну систему тварини. Основним шляхом зараження є фекально-оральний контакт, оскільки вірус виділяється із фекаліями інфікованих котів. Внутрішньоорганізмova мутація вірусу веде до його здатності проникати в макрофаги, що запускає системне запалення, ураження судинної стінки (васкуліт) та формування гранульоматозних вогнищ.

До факторів ризику розвитку FIP належать високий рівень зараженості коронавірусом у популяції котів, імунodefіцитні стани, стресові фактори, генетична схильність та умови утримання тварин у великих групах, також вік є важливим фактором ризику. 70% тварин з інфекційним перитонітом – кошенята віком менше 1 року, але хвороба спостерігається у котів віком до 17 років. Існує статистика, що поширеність інфекційного перитоніту нижче у кастрованих котів.

Інкубаційний період триває від 2–3 тижнів до кількох місяців. Волога форма супроводжується накопиченням жовтого серозного ексудату у черевній або грудній порожнині, що викликає асцит, задишку, гарячку та виснаження. Суха форма характеризується утворенням гранульоматозних вогнищ у різних органах, що проявляється неврологічними розладами (атаксія, судоми), очними патологіями (увеїт, крововиливи) та загальним виснаженням. У кошенят FIP часто проявляється лихоманкою, анорексією, загальною слабкістю, розладами шлунково-кишкового тракту.

Встановлення діагнозу представляє собою комплексне урахування анамнезу, епізоотологічної ситуації місця проживання тварини, клінічних ознак та всіх лабораторних досліджень. Найбільш інформативним є дослідження сироватки крові, а саме співвідношення альбумінів до глобулінів. Також ультразвукове дослідження або рентгенографія можуть бути використані для виявлення або підтвердження присутності випотів і для допомоги у зборі зразків.

Вірусний перитоніт вважається невиліковним. Але є експериментальні методи лікування за допомогою ін'єкції GS-441524 що розроблений у компанії Gilead Sciences, також описаний позитивний результат застосування молнупіравіру (MK-4482). Дані препарати здатні полегшувати стан котів та сприяти тривалій ремісії

На даний час методів профілактики вірусу немає. Проте забезпечення повноцінним раціоном, належними умовами життя, вчасно проведене щеплення, своєчасна дегельмінтизація, зменшення стресових чинників допомагає зменшити ймовірність зараження. Існує вакцина Primucell FIP, яка дає позитивний результат у 50-70-%, але на даний момент її ввезення до країни заборонений.

Список використаних джерел

1. Petrov, R. V., Zon, G. A., Reshetilo, O. I., Ivanovska, L. B., Panasenko, O. S., & Kisil, D. O. (2022). СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН НА КАФЕДРІ ВІРУСОЛОГІЇ, ПАТАНАТОМІЇ ТА ХВОРОБ ПТИЦІ СУМСЬКОГО НАУ. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine*, (4 (59)), 52-58.
2. <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf>
3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37551843/>

КІСТИ ЯЄЧНИКІВ У МОЛОЧНИХ КОРІВ

Гребеник В.В. студ. 2 курсу ФВМ
Науковий керівник: к., вет. н., доцент Гребеник Н.П.
Сумський НАУ

Кісти яєчників — це аномальні утворення на яєчниках, які виникають, коли фолікул не розривається або не регресує належним чином, внаслідок чого утворюється порожнина, заповнена рідиною. Це захворювання може впливати на репродуктивну функцію корів, призводячи до безпліддя та інших проблем зі здоров'ям.

Кісти яєчників є однією з найпоширеніших дисфункцій яєчників у молочної худоби, яка може призвести до значних економічних втрат через високу поширеність і може знизити репродуктивну продуктивність. Частота оваріальних кіст у молочних корів може варіювати від 2,7% до 15,1% або від 6% до 30 %, з піковими показниками між 14 і 40 днями після отелення. Деякі дослідження також повідомляють, що до 70% оваріальних кіст виникають між 16 і 50 днями після отелення, при цьому найвища частота спостерігається між 30 і 40 днями після отелення. Період до 16-го дня та період після 50-го дня після отелення показують найнижчу частоту оваріальних кіст.

Механізм утворення оваріальних кіст у молочних корів ще не до кінця зрозумілий. Він є складним і багатофакторним процесом, який включає порушення нормального функціонування гормональних і фізіологічних механізмів, що відповідають за регуляцію циклічності овуляції. Основними механізмами, які можуть сприяти утворенню кіст яєчників є порушення нормального овуляторного циклу, що може виникати через зниження рівня лютеїнізуючого гормону (ЛГ) або порушення його виділення. У нормальних умовах, після пік концентрації ЛГ відбувається овуляція. Однак при порушеннях цього процесу, фолікул не розривається, і замість цього утворюється кістозна структура. Кісти яєчників можуть утворюватися в результаті недостатньої секреції гормонів, таких як прогестерон і естрадіол. Наприклад, коли рівень прогестерону залишається низьким, це може призвести до того, що фолікул не досягає потрібного розміру для овуляції і перетворюється в кісту. У випадку лютеальних кіст, зниження рівня ЛГ призводить до тривалої функції жовтого тіла, що може бути причиною утворення кіст. Зміни в рецепторах, чутливих до гонадотропінів, можуть призвести до порушення гормональних шляхів. Наприклад, зменшення кількості рецепторів до ЛГ або ФСГ (фолікулостимулюючого гормону) може порушити механізми, що забезпечують нормальну овуляцію, що є основою для розвитку фолікулярних або лютеальних кіст. Метаболічні розлади, такі як інсулінорезистентність, також можуть бути сприятливими факторами для розвитку яєчникових кіст. Негативний енергетичний баланс (NEB) в період після отелення, коли корова має високий рівень молочності, може призвести до дисбалансу в обміні речовин, що впливає на гормональну регуляцію та підвищує ймовірність утворення кіст. Стресові фактори, такі як перенапруження або погіршення умов утримання, можуть призводити до активації гіпоталамо-гіпофізарної осі та змін у рівнях стресових гормонів, таких як кортизол. Це, в свою чергу, може інгібувати секрецію гонадотропінів і призвести до порушення циклічності та розвитку кіст. Невідповідність між фазами циклу та розвитком фолікулів. У нормальних умовах фолікул, який не овулює, проходить через атрезію (процес загибелі фолікула). Однак, коли цей процес не відбувається належним чином через порушення регуляції, фолікул може збільшуватися в розмірах і перетворюватися в кісту. Імунні порушення також можуть бути частиною механізму утворення яєчникових кіст, оскільки запальні процеси можуть впливати на нормальний розвиток фолікулів і лютеїнізацію.

У молочних корів визначають три типи кісти: 1) великі тонкостінні ановуляторні фолікулярні кісти, що характеризуються високим виділенням естрадіолу; 2) товстостінні ановуляторні лютеальні кісти, що характеризуються тривалим і підвищеним виділенням прогестерону; 3) фолікулярні кісти, які лютеалізуються.

Для діагностики більшість ветеринарів використовують ультразвукове дослідження, яке є найпоширенішим інструментом для діагностики та диференціації оваріальних кіст у молочних корів, хоча його точність не є абсолютною.

Отже, оваріальні кісти (фолікулярні або лютеїнові) у молочних корів можна визначити як ановуляторні овариальні структури з порожниною більше 20 мм в діаметрі за відсутності жовтого тіла, які характеризуються поєднанням ознак і симптомів гормонального розладу та овариальної дисфункції, де взаємодія низки генетичних та екологічних факторів визначає гетерогенний клінічний і біохімічний фенотип.

Список використаних джерел

1. Borş, S. I., & Borş, A. (2020). Ovarian cysts, an anovulatory condition in dairy cattle. The Journal of veterinary medical science, 82(10), 1515–1522. <https://doi.org/10.1292/jvms.20-0381>
2. Ball P. J. H., Peters A. R. 2004. Reproductive problems. pp. 172–175. In: Reproduction in Cattle (Ball, P. J. H. and Peters, A. R.), Wiley, Oxford. [Google Scholar]

ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ФВМ СНАУ В СЕКЦІЙНІЙ ЗАЛІ ФАКУЛЬТЕТУ

Громіка А. М. студ. 1 курсу ФВМ.

Науковий керівник : к.вет.н., доцент Панасенко О.С.

Сумський НАУ

Підготовка у вишах ветеринарної школи спеціалістів, що володіють методиками та технікою патологоанатомічного дослідження дуже необхідна. Можна сказати, що фахівець ветеринарної медицини у межах своєї практичної діяльності користується тільки двома головними методами діагностики хвороб тварин: клінічним обстеженням, що здійснюється під час лікарського огляду, та патолого-анатомічними дослідженнями, що здійснюється при розтині трупів загинувших тварин. Вирішальною є роль патолого-анатомічного обстеження при хворобах тварин при перших випадках падежу тварин, або забою тварин із діагностичними намірами, а також під час вивчення хвороб за тієї чи іншої технології промислового ведення тваринництва, з метою впровадження в неї раціональних змін. Глибоке вивчення характеру і суті патологічних ознак у тварин в обстежених господарствах може дати вадливу послугу по вдосконаленні технологій, поліпшенню якості годівлі та утримання, впровадження рекомендацій по профілактиці хвороб, що найчастіше реєструються і, без сумнівів, сприятиме утворенню здорових та продуктивних стад сільськогосподарських тварин. Патологоанатомічна діагностика - необхідна теоретична та практична основа ветеринарно-санітарної роботи при забої поголів'я на м'ясокомбінатах, точках ветеринарної та санітарної експертизи, яка знаходиться в основі отримання високоякісної продукції харчування та попереджує захворювання людей на антропозоонози. Патолого-анатомічні діагностичні заходи засновані на розтині трупів загинувших тварин, а також, на вивченні характерних змін в органах і тканинах організму при хворобах, мікроскопічному та гістохімічному дослідженнях патологічних матеріалів. Оскільки всі хвороби описуються в певних клініко-анатомічних проявах, знання цих проявів та вміння їх розрізнати як при клінічному обстеженні, так в секційному залі є обов'язковим для лікарів ветеринарної медицини так, як це дає можливість вчасно та точно встановити діагнози. Розтини трупів проводиться з навчальними, діагностичними, науковими та судово-ветеринарними цілями. Щоб достовірно проаналізувати результати розтину і правильно зіставити клініко-морфологічні ознаки у загинувшої тварини, переконатись у правильності клінічного діагнозу та проведенню лікування, робити описи органів та патологоанатомічних явищ в них, ставити патологоанатомічні діагнози (за необхідності провести судово-медичні експертизи, наукові дослідження та обґрунтування) і зробити змістовний висновок про певну патологію та причину смерті тварини. Патолого-анатомічні методи у комплексі з рештою методів (клінічними, бактеріологічними, вірусологічними, токсикологічними) дозволяють діагностувати більшість хвороб сільськогосподарських та домашніх тварин. Патолого-анатомічна робота дає можливість у коротший строк встановити попередній діагноз, що дуже важливо в умовах, як великих спеціалізованих господарств із значним, сконцентрованим режимом утримання великої кількості сільськогосподарських тварин, так і в невеликих господарствах. Своєчасно і вірно поставлений діагноз дає можливість швидко провести відповідний комплекс протиепізоотичних, лікувально-профілактичних, ветеринарно-санітарних заходів і цим самим попередити можливу загибель тварин, знизити економічні збитки. Достовірний і своєчасно встановлений діагноз хвороби – основа швидкого її лікування. При виявленні хвороб з незрозумілими чи атиповими проявами, проводять розтин загинувшої тварини або забитих з раціональною діагностичною метою. При несвоєчасному встановленню діагнозу хвороби тваринницькі підприємства можуть нести значні економічні втрати. Одночасно, вірогідною є значна епідеміологічна небезпека для людей, якщо є підозра на зооантропонози. Отже, студенти ФВМ проводять кропітку роботу при секційній роботі і патологоанатомічній діагностиці з встановленням пат.анатомічних діагнозів серед трупів сільськогосподарських та домашніх тварин, які надходять з різних куточків Сумської області, а отже вже навчаючись на ФВМ СНАУ, вони вивчають інформацію стосовно епізоотичної ситуації в області, встановлюють недоліки в годівлі та утриманні тварин в тих чи інших підприємствах. Проводячи розтини трупів тварин, студенти за 2024 рік встановили переважання наступних патанатомічних діагнозів серед різних видів тварин: у телята - ентерити реєструвалася у 39% випадків розтинів, пневмонії – у 21%, дистрофії печінки – у 18% , пупочні сепсиси - 11%, 11% - решта діагнозів.

Список використаних джерел

1. Зон Г.А., Скрипка М.В., Івановська Л.Б. Патологоанатомічний розтин трупів тварин: навчальний посібник. – Суми: ВВП «Мрія-1» ТОВ, 2012. – 244 с.
2. Патологічна анатомія тварин /[П.П.Урбанович, М.К.Потоцький, І.І.Гевкан, Г.А.Зон і ін.]. – К.: Ветінформ, 2008. – 896 с.
3. Фотін А.І., Педан В.А., Панасенко О.С., Рисований В.І., Панасенко О.А. Аналіз патологоанатомічних розтинів молодняка страусів // Вісник Сумського НАУ. – Суми 2009.-Вип. 3 (24) – С. 138 – 141.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУПЕР-ПРЕМІУМ КОРМІВ ДЛЯ СОБАК

Мироненко А.Ю., студ. 5 курсу ФВМ

Фотіна О.О., студ. 3 курсу ФВМ

Науковий курівник: доктор філософії, ст. викладач Кісіль Д.О.

Сумський НАУ

Збалансоване харчування вкрай важливе для тварин, а особливо для собак. Воно допомагає підтримувати здоров'я, розвиток, імунну систему, сяючу шкіру та шерсть. Допомагає уникати певних захворювань зі суглобами, кістками та шлунком. Правильно підібраний корм забезпечує найнеобхіднішими вітамінами, мінералами та поживними речовинами.

Для того, щоб вірно підібрати який саме корм потрібен вашому улюбленцю, треба враховувати такі якості, як:

1. Вік;
2. Розмір;
3. Стать;
4. Порода;
5. Схильність до певних захворювань;
6. Фізичне навантаження;
7. Особливі потреби;
8. Консультація ветеринарного лікаря;
9. За класом корму.

На сьогоднішній день є безліч різновидів кормів, різних виробників. Найбільш поширеними та якісними є корми супер-преміум класу, такі як: Royal Canin, Brit Care та Josera. Їх розробляють з урахуванням всіх індивідуальних особливостей, до складу яких входять м'ясо, овочі, фрукти, а також трави та вітамінні комплекси. Містять понад 50% м'яса із якісної сировини, використовуються субпродукти – печінка, серце, тощо. Не містять штучних барвників, ароматизаторів та підсилювачів смаку.

Royal Canin - бренд, який відомий у всьому світі, він надає широкий асортимент продукції, в якому є як звичайні так і дієтичні види. Виробник приділяє велику увагу науковим дослідженням і розробкам, щоб створювати корми, які відповідають харчовим потребам тварин. Лінійка кормів включає сухий і вологий корм, а також ласощі.

Josera - німецький корм, виробляється в Німеччині, що гарантує відповідність високим стандартам якості. Має універсальний асортимент. Не містять пшеницю, сою, цукор та молочні продукти. Компанія уникає використання штучних барвників, ароматизаторів та консервантів. Корми Josera розроблені з урахуванням потреб тварин у білках, жирах, вуглеводах, вітамінах та мінералах.

Brit Care – це чеський бренд кормів для домашніх тварин, який відомий своїми гіпоалергенними формулами та якісними інгредієнтами. Торговельна марка розробляє корми з урахуванням потреб тварин з чутливим травленням та алергіями. У своєму складі використовує якісні білки, такі як ягня, лосось, оленина та кролик. Більшість формул не містять глютену, сої та інших поширених алергенів. Пропонують як беззернові, так і низькозернові корми.

М'яу - корм українського виробництва, відноситься до економ класу. Він не містить достатньої кількості необхідних поживних речовин, таких як білки, жири, вітаміни та мінерали. Високий вміст злаків призводить до проблем з травленням, ожиріння та цукрового діабету. Він має ряд недоліків, які негативно впливають на здоров'я тварин. Основу корму складають злаки: пшениця, кукурудза, які не є оптимальним джерелом енергії. Використовуються штучні барвники, ароматизатори та консерванти, які можуть викликати алергічні реакції та інші проблеми зі здоров'ям. Тривале годування кормом "М'яу" може збільшити ризик розвитку сечокам'яної хвороби, захворювань нирок, печінки, також низька якість інгредієнтів може послабити імунну систему собаки, роблячи її більш вразливою до інфекцій.

Отже, щоб обрати гарне, якісне харчування для своїх улюбленців, треба якісно обирати корм, консультуватися з ветеринарним лікарем, читати вміст де є високий вміст м'яса. Уникати кормів з штучними барвниками, ароматизаторами та консервантами. Враховувати поживні речовини, мінерали та потреби тварини, вік, породу, розмір і стан здоров'я вашої собаки.

Список використаних джерел

1. Kisil, D. O. (2022). АНТИБАКТЕРІАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ФАГОЦИТОЗУ ТА АДГЕЗИВНІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ КАЧКИ ДО БАКТЕРІЙ. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine*, (4 (59)), 33-37.

2. Hernandez, E., Llonch, P., & Turner, P. V. (2022). Applied Animal Ethics in Industrial Food Animal Production: Exploring the Role of the Veterinarian. *Animals : an open access journal from MDPI*, 12(6), 678. <https://doi.org/10.3390/ani12060678>

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СЛИЗОВОЇ ДИСТРОФІЇ

Іванова О.В., студ. 5 курсу ФВМ
Кісіль Д.О., доктор філософії, ст. викладач
Сумський НАУ

Клітинна слизова дистрофія є патологічним станом, що характеризується порушенням нормального функціонування келихоподібних клітин епітелію слизових оболонок. Це призводить до змін у секреції слизу, а саме до збільшення його кількості або зміни складу, що може спричинити порушення нормальних фізіологічних функцій слизових оболонок. Зокрема, цей процес часто спостерігається у пацієнтів із хронічними захворюваннями, що викликають запальні процеси в органах травної, дихальної чи сечостатевої системи, супроводжувані катаральними запаленнями.

На макроскопічному рівні спостерігаються ознаки катарального запалення, в той час як мікроскопічні зміни включають гіперплазію келихоподібних клітин, що веде до значного збільшення їх кількості та підвищеної продукції слизу. Оскільки ці клітини наповнюються секретом, вони набувають округлої форми. Змінений хімічний склад слизу можна виявити за допомогою спеціальних гістохімічних методів. У більш важких стадіях захворювання можливе руйнування клітин або їх десквамація.

Позаклітинна слизова дистрофія (яка також називається слизовим метаморфозом) являє собою патологічний процес накопичення слизоподібних речовин у міжклітинних просторах сполучної тканини. Це порушення зачіпає різні тканини, включаючи волокнисту, жирову, хрящову та навіть кісткову тканину. Зазначені зміни призводять до порушення структури та функціонування тканин, зокрема через перерозподіл та накопичення глікозаміногліканів, глікопротеїдів та протеогліканів, що можуть змінювати механічні властивості тканин.

Позаклітинна слизова дистрофія може бути як локальною, так і системною. Загальна форма цього порушення часто зустрічається в умовах кахексії, що є результатом різних факторів, таких як голодування, хронічні інфекції або злоякісні пухлини. Місцева форма дистрофії часто розвивається на фоні порушень роботи залоз внутрішньої секреції, а також у випадку пухлин залозистої тканини, таких як кістоаденоми.

У випадку місцевої позаклітинної слизової дистрофії, органи, які продукують слиз, стають місцем надмірної секреції слизу, що змінюється в хімічному складі та накопичується в тканинах. Такий секрет називається колоїдом, а сам процес дистрофії отримує назву колоїдної. Колоїдна дистрофія часто проявляється збільшенням щитоподібної залози або інших залоз, їх поверхня стає нерівною, а на розрізі виявляються кісти з гелеподібним вмістом.

Мікроскопічні зміни при загальній позаклітинній слизовій дистрофії включають набухання колагенових волокон, що поступово заміщуються слизоподібною масою. У жировій тканині можна спостерігати зміни форми клітин: частина з них втрачає жир або повністю спустошується, в той час як інші набувають зірчастої форми з численними відростками, що може призводити до їх руйнування. У випадку колоїдної дистрофії в залозах спостерігається гіперсекреція слизу, що інтенсивно фарбується еозином, а також атрофія залозистої тканини та утворення кіст.

Список використаних джерел

1. Kisil, D. O., & Nazarenko, S. M. (2023). ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ КИШЕЧНИКА БДЖОЛИ ТА ІМУННА РЕАКЦІЯ НА МІКРОСПОРИДІЮ NOSEMA APIS. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine*, 3 (62), 44-49.
2. Abd El-Mawla, A. M., & Osman, H. E. (2011). Effects of Gum acacia aqueous extract on the histology of the intestine and enzymes of both the intestine and the pancreas of albino rats treated with Meloxicam. *Pharmacognosy research*, 3(2), 114–121. <https://doi.org/10.4103/0974-8490.81959>

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ДИСТРОФІЧНОМУ ЗВАПНІННЮ

Іванова О.В., студ. 5 курсу ФВМ
Кісіль Д.О., доктор філософії, ст. викладач
Сумський НАУ

Порушення обміну кальцію. У патологічних станах спостерігається зменшення вмісту солей кальцію в кістковій тканині та їх відкладання поза скелетом у клітинах і тканинах. Зниження кальцію в кістках відоме як остеодистрофія, яка є окремою нозологічною одиницею. Відкладання солей кальцію поза скелетом отримало назву звапнення (або кальциноз, петрифікація, вапняна дистрофія). Звапнення виникає через випадання кальцієвих солей із розчиненого стану та їх відкладення в клітинах і міжклітинній речовині. Існує кілька типів звапнення: метастатичне, дистрофічне і метаболічне. Окремо виділяють кальцифілаксію.

Метастатичне звапнення (або вапняні метастази) характеризується відкладанням солей кальцію в різних органах на фоні гіперкальцемії. Це явище має загальний характер.

Етіологія. Гіперкальцемія, яка є основною причиною метастатичного звапнення, може виникати через: 1. Надмірне надходження кальцію і вітаміну D з їжею.

2. Підвищене виведення кальцію з кісток через їх руйнування, що спричиняють переломи, остеомієліт, пухлини, остеодистрофії.

3. Зниження виведення кальцію з організму через захворювання кишечника (наприклад, отруєння, хронічні коліти) і нирок (полікістоз, нефрит).

4. Порушення ендокринної регуляції обміну кальцію, зокрема, через гіперпродукцію паратгормону або дефіцит кальцітоніну.

Макроскопічні зміни. Найбільше метастатичне звапнення спостерігається в легенях, нирках, міокарді, слизовій шлунка та стінках артерій. Візуально органи змінюються мало, але іноді на поверхні можна побачити щільні білі зернятка.

Мікроскопічні зміни. Випадання кальцію спостерігається як у клітинах, так і на волокнах сполучної тканини. Відклади кальцію набувають синього кольору під час фарбування гематоксиліном і еозином. Спеціальним методом виявлення є метод Коса.

Дистрофічне звапнення – це відкладання кальцію в мертвих або сильно пошкоджених тканинах, що не супроводжується гіперкальцемією. Це місцевий процес.

Етіологія. Дистрофічне звапнення виникає в осередках некрозу, інфарктах, хронічному запаленні, в пухлинах (ліпоми, хондроми, міоми та ін.). Також звапнюються мертві нервові клітини, рубцева тканина, атеросклеротичні бляшки, хрящі.

Макроскопічні зміни. Зміни схожі на метастатичне звапнення, але утворюються білі або жовтуваті кам'яні утворення. Іноді в них утворюється кісткова тканина.

Мікроскопічні зміни. Відклади кальцію спостерігаються в тканинах так само, як при метастатичному звапненні.

Метаболічне звапнення. Причини та механізми цього процесу точно не з'ясовані. Відсутні загальні передумови, такі як гіперкальцемія чи локальні зміни. Існує інтерстиційний системний кальциноз і місцевий кальциноз, або вапняна подагра.

Макроскопічні зміни. При інтерстиційному кальцинозі вапно відкладається в шкірі, підшкірній клітковині, сухожилках, м'язах, нервах і судинах. Вапняна подагра призводить до відкладання кальцію в шкірі пальців, що призводить до деформації суглобів.

Мікроскопічні зміни такі ж, як і при метастатичному звапненні.

Кальцифілаксія – це стан підвищеної чутливості до кальцію, що викликає місцевий або системний кальциноз.

Етіологія. Механізм виникнення кальцифілаксії схожий на метастатичне звапнення, але вимагає двох факторів: сенсibiliзуючого (наприклад, гіперкортизизм або цукровий діабет) і дозволяючого (солі металів, органічні сполуки, травми).

Список використаних джерел

1. Kisil, D. O., & Nazarenko, S. M. (2023). ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ КИШЕЧНИКА БДЖОЛИ ТА ІМУННА РЕАКЦІЯ НА МІКРОСПОРИДІЮ NOSEMA APIS. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine*, (3 (62)), 44-49.
2. Kang, H. S., Grimm, S. A., Liao, X. H., & Jetten, A. M. (2024). GLIS3 expression in the thyroid gland in relation to TSH signaling and regulation of gene expression. *Cellular and molecular life sciences: CMLS*, 81(1), 65. <https://doi.org/10.1007/s00018-024-05113-6>

МІКРОБІОЦЕНОЗ БІОПЛІВОК У СИСТЕМАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ ЛІНІЙ НАПУВАЛЬНИХ ТВАРИН

Назаренко С.М., к. вет. н., доцент
Радченко А.О., студ. 1 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Забезпечення доступу до якісної питної води є важливим завданням, оскільки вона має критичне значення для здоров'я людини та тварин. Біоплівка – це скупчення мікроорганізмів, що фіксуються на внутрішніх поверхнях труб, створюючи сприятливе середовище для розвитку умовно-патогенних та патогенних бактерій. Її формування активізується за наявності вологи та органічних або неорганічних забруднень у системі водопостачання. Відповідно до стандартів Всесвітньої організації охорони здоров'я, питна вода має бути вільною від мікроорганізмів, що становлять небезпеку для здоров'я. Однак у процесі транспортування води через мережу трубопроводів можливе вторинне мікробне забруднення через біоплівки, що негативно впливає на її безпечність. Знезараження води, яке проводиться перед її подачею споживачам, значно знижує кількість мікроорганізмів, проте не гарантує повного знищення бактерій, що вже закріпилися в біоплівці. Наприклад, використання хлорування часто не ефективне, оскільки полімерна структура біоплівки забезпечує мікроорганізмам захист від дії дезінфектантів. Крім того, бактерії в біоплівках демонструють підвищену стійкість до антибіотиків і хімічних знезаражуючих засобів, що сприяє подальшому поширенню патогенів. Утворення біоплівки може впливати на органолептичні властивості води (смак, запах) та сприяти корозії металевих трубопроводів, що призводить до виділення іонів металів у питну воду. Для запобігання утворенню біоплівок необхідно використовувати ефективні методи очищення трубопроводів, оптимізувати гідродинамічні умови та застосовувати антимікробні матеріали у конструкціях систем водопостачання.

Дослідити видовий склад мікроорганізмів, що формують біоплівки у системах водопостачання напувальних ліній тварин.

Дослідження виконували на основі зразків біоплівок, відібраних із трубопроводів напувальних ліній тваринницьких господарств. Відбір проводився за стерильних умов після промивання трубопроводу, з наступним фламбуванням та відбором зразків біоплівки. Видову ідентифікацію мікроорганізмів здійснювали згідно зі стандартними бактеріологічними методами. Бактеріологічний аналіз біоплівок виявив найбільш поширені мікроорганізми: *Escherichia coli* (46,2%), *Pseudomonas aeruginosa* (33,4%), *Clostridium spp.* (18,6%), *Enterococcus spp.* (22,4%) та *Proteus spp.* (12,8%). Ізольовані штами часто утворювали асоціації, найпоширенішими серед яких були: *E. coli* та *P. aeruginosa*, *E. coli* та *Proteus spp.*, *E. coli* та *Clostridium spp.*, а також *P. aeruginosa* та *Enterococcus spp.* Аналіз показав, що у зовнішніх шарах біоплівок домінували *P. aeruginosa*, тоді як у глибших шарах переважали *E. coli*, *Enterococcus spp.* та *Clostridium spp.*.

Отримані результати підтверджують, що у формуванні біоплівок у системах водопостачання тварин беруть участь такі мікроорганізми, як *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Enterococcus spp.*, *Proteus spp.* та *Clostridium spp.* Запобігання їх утворенню вимагає комплексного підходу, що включає вдосконалення системи очищення води, використання ефективних дезінфекційних засобів та впровадження матеріалів з антимікробними властивостями у конструкції трубопроводів.

Список використаних джерел

1. Назаренко С. М., Безуглий О. А. (2019) Оцінка мікробіологічних показників питної води у промисловому свинарстві. Науково-практична конференція викладачів, аспірантів та студентів, 11-15 листопада 2019 р.: тези допов. Суми, 2019. С. 479.
2. Демяненко Д.В., Березовський А.В., Фотіна Т.І., Ващик Є.В., Назаренко С.М. (2021). Ефективність засобу «Комбійод» для дезінфекції системи водопостачання в умовах птахопідприємства. Наук.-техн. Бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ вет. препаратів та кормових добавок. Випуск 22 (2) 115–121. doi: 10.36359/sciwp.2021-22-2.13
3. Назаренко С. М. (2024) Біоценоз мікроорганізмів у біоплівках системи водопостачання ліній напування тварин. XI Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Наукові читання 2024. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини». 14 листопада 2024 р. Житомир. 160-162.

МОНІТОРИНГ ГІДРОХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СТАВІВ

Назаренко С.М., к. вет. н., доцент
Радченко А.О., студ. 1 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Стан водного середовища є визначальним чинником у забезпеченні ефективного рибництва. Важливу роль відіграє регулярний аналіз гіdroхімічних характеристик водойм та впровадження заходів для оптимізації умов вирощування риби.

Контроль якості води у ставових господарствах здійснюється спеціалізованими лабораторіями та поділяється на три рівні: оперативний контроль – щоденні вимірювання фізико-хімічних характеристик, таких як температура, прозорість, забарвлення, рівень кисню та рН; поточний контроль – щотижневий аналіз додаткових параметрів, включаючи вміст вуглекислого газу, окислюваність, біохімічне споживання кисню (БСК₅), сірководень, сполуки азоту та фосфору; повний контроль – щомісячний моніторинг усіх зазначених показників із додатковим визначенням сольового складу, жорсткості, лужності та загальної мінералізації.

Найважливішим параметром для життєдіяльності риб є рівень розчиненого кисню. Його концентрація залежить від фотосинтезу, атмосферної аерації та біологічного споживання. Надмірне накопичення органічних залишків (нез'їдені корми, екскременти) призводить до дефіциту кисню та можливого токсикозу.

За низької концентрації кисню (2,0-2,5 мг/л) та зниженій прозорості (<30 см) рекомендовано припинити годування та внести негашене вапно (80-120 кг/га). При високому рН вапно замінюють гіпохлоридом кальцію (5-15 кг/га).

Фітопланктонний бум (прозорість <20 см) провокує кисневі коливання та накопичення аміаку, що може спричинити локальні замори. У разі перевищення рН >9,5 можливий розвиток токсикозу, що спричиняє пошкодження зяберної тканини риб.

Осіннє заповнення ставів для підвищення буферності води. Внесення органічних добрив (2-4 т/га) та сульфату заліза (200-280 кг/га) навесні для зниження рН. Регулярне збовтування мулу та використання аераторів для регулювання фотосинтетичних процесів.

Систематичний контроль гіdroхімічних параметрів ставів дозволяє підтримувати оптимальні умови для вирощування риб, зменшувати ризики заморів та підвищувати загальну продуктивність аквакультури.

Список використаних джерел

1. Назаренко С.М. (2022). Вплив гіdroхімічного режиму дослідних ставів на ріст і показники маси тіла риби. Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Біла Церква, 20 жовтня 2022 р.). Біла Церква: БНАУ, 2022. 25 -27.

2. Назаренко С.М. (2022). Гіdroхімічні показники якості води. Міжнародна науково-практична онлайн конференція «Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва» (Одеса, 24-25 листопада 2022 р.). 234

3. Назаренко С. М. (2024) Контроль гіdroхімічних показників ставів. *XI Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Наукові читання 2024. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини»*. 14 листопада 2024 р. Житомир. 203-205.

КОЛІБАКТЕРІОЗ НА ПТАХОФАБРИКАХ

Моргунова Є.К., студ. 5 курсу ФВМ
Науковий керівник: доктор філософії Кісіль Д.О.
Сумський НАУ

Валивою метою на птахофабриках є підвищення продуктивності птиці, поліпшення умов утримання та збереження поголів'я. Але кожне підприємство стикається з різними захворюваннями в тому числі і колібактеріоз. Це септична, інфекційна хвороба птиці, яка характеризується гострим або хронічним перебігом з інтоксикацією, має високий відсоток загибелі. Проявляється гострою смертельною септицемією, повітряно-сакулітом, сальпінгітом, підгострим перикардитом, перитонітами та целюлітами. Ознаками захворювання є порушення дихання, зниження апетиту та поганим ростом птиці. Також ознакою являється опухання голови, забруднення клоаки та кон'юнктивіт. Інкубаційний період від кількох годин до 2-3 днів. Колібактеріоз буває гострого, підгострого та хронічного перебігу. Гострий характеризується загальним пригніченням, втратою апетиту та іноді нервовими явищами. Летальність 25-30%. При підгострому та хронічному перебігу розрізняють респіраторну та кишкову форми. При респіраторній формі з'являються кон'юнктивіти, хрипи, кашель, чхання та виділення з носа ексудату. Кишкова форма проявляється профузними проносами, сильною спрагою та розлади шлунково-кишкового тракту.

До патологічних змін характерною ознакою колібактеріозу є серцева сорочка яка містить різну кількість серозно-фібринозного або фібринозно-казеозного ексудату. При цьому між листками перикардиту розвиваються спайки за рахунок виділення фібринозного ексудату. Міокард з ознаками зернистої дистрофії. На поверхні печінки відмічаються відкладення фібрину суцільною сіроватого кольору плівкою. В легенях зміни обмежуються застоїною гіперемією, рідко ділянки катаральної бронхопневмонії.

Викликається це захворювання збудником *Escherichia coli*. Грам-негативною паличкою, яка не утворює капсул. У зовнішньому середовищі зберігається 3-4 місяці, у посліді 7-8 місяців. Не стійка на розчині хлорного вапна з умістом активного хлору, розчину їдкого натру, пари формальдегіду.

Колібактеріозом хворіє як правило молодняк у 3-х - 14 денному віці, на початку несучості і доросла птиця хворіє. Як самостійне захворювання колібактеріоз зустрічається рідко, здебільшого в комбінації з респіраторним мікоплазмозом, хворобою Ньюкасла, пулорозом, інфекційним бронхітом, інфекційним ларинготрахеїтом, кокцидіозом та токсикозами

Джерелом інфекції є перехворіла та хвора птиця. Оскільки збудник може потрапити як аерогенним шляхом, так і аліментарним. На підприємстві з вирощування птиці, ця паличка попадає з водою, кормом, підстилкою, робочим персоналом та відвідувачами дільниці вирощування. Фактори які підтримують захворюваність птиці є підвищена вірулентність збудника і стан імунної системи птиці. Сприяє підтриманню хвороби також порушення цілісності шкіряного покриву і слизистого бар'єру.

Якщо вже на дільницях вирощування було виявлено колібактеріоз, тоді проводять лікувальні заходи. Випоювання лікарськими препаратами : тетрациклін, хлортетрациклін, окситетрациклін та неоміцин. Крім антибіотиків, з успіхом застосовують сульфаніламідні препарати.

До профілактичних заходів відносять дотримання біобезпеки на підприємстві, після забою птиці виконується чиста та мийка приміщення, де знаходилась птиця. Використовуючи дезінфікуючі розчини. Дозування різних діючих речовин залежить від того настільки птиці була заражена. Після усіх проведених заходів, виробництва дільниця знову готова до вирощування птиці.

Висновок такий, для запобігання позповсюдження колібактеріозу, та при цьому підвищенню продуктивності потрібно дотримуватись усіх заходів біобезпеки, контролювати стан птиці та завчасно надавати лікування.

Список використаних джерел

1. Кісіль, Д. О. (2022). Антибактеріальна активність фагоцитозу та адгезивності еритроцитів качки до бактерій.
2. Zhou, X., Kang, X., Chen, J., Song, Y., Jia, C., Teng, L., Tang, Y., Jiang, Z., Peng, X., Tao, X., Xu, Y., Huang, L., Xu, X., Xu, Y., Zhang, T., Yu, S., Gong, J., Wang, S., Liu, Y., Zhu, G., ... Yue, M. (2023). Genome degradation promotes *Salmonella* pathoadaptation by remodeling fimbriae-mediated proinflammatory response. *National science review*, 10(10), nwad228. <https://doi.org/10.1093/nsr/nwad228>

САЛЬМОНЕЛЬОЗ ПТИЦІ

Моргунова Є.К., студ. 5 курсу ФВМ
Науковий керівник: доктор філософії Кісіль Д.О.
Сумський НАУ

Кожне господарство з вирощування птиці стикається з таким захворюванням як сальмонельоз. Це інфекційна хвороба, з гострим перебігом у вигляді септицемії у молодняку та латентною інфекцією у дорослої птиці.

Викликається захворювання таким збудником як *S.typhimurium*. Чутливі до інфекції птиця 2-3 тижневого віку за умов стресс-факторів, а також доросла птиця але відбувається це безсимптомна колонізація в кишковому тракті, і можуть заражати яйця птиці та тушки за розбиранням. Може передаватись іншим видам тварин а також людині. Збудник має форму палички, грамнегативна, спор не утворює, аероби, рухаються за допомогою великої кількості джгутиків.

Основним джерелом інфекції є хвора птиця і птиця-бактеріоносія, яка виділяє збудники з послідом. Також може відбуватись зараження трансоваріально - через яйце. Перехворіла птиця контамінує корми, воду, обладнання. Розповсюджувати збудник можуть дикі птиця, гризуни, ектопаразити. Летальність становить 13-25%.

За аліментарним зараженням збудник потрапляючи в шлунково-кишковий тракт спричиняє запальні і дегенеративні зміни. Локалізується на слизовій оболонці кишківнику. За аерогеним зараженням локалізується збудник в легенях, утворює вогнища некрозу, далі потрапляє в кров'яне русло і розноситься по всьому організму.

Розрізняють перебіги хвороби такі як гострий у пташенят, підгострий у молодняку віком 2,5 місяці, та хронічний у дорослої птиці. Гострий перебіг характеризується відсутністю апетиту, малорухливістю та іноді сльозотечею і нежиттю. Підгострий характеризується серозно-гнійним кон'юнктивітом, ринітом, проносами, запаленням суглобів. Та хронічний ураженням легень, затримка в рості та розвитку, незначними проносами. Летальність 10-15% і перебігає безсимптомно виявляється тільки після розтину трупів.

При гострому та підгострому перебігу патологоанатомічні зміни це збільшення печінки, наявність на її поверхні некротичних вузликів. Також гостре катаральне запалення слизових оболонок тонкого та товстого відділу кишків, крапчасті крововиливи. За хронічним перебігом запалення яєчників, яйцепроводів і клоаки. Іноді жовткові перетоніти осередкові чи дифузні, на поверхні слизової оболонки сліпої кишки сирнесто-фібринозний наліт.

Прижиттєво можна діагностувати сальмонельоз за допомогою проб меконія свіжого посліду курчат різного віку та кормообладнання. На виявлення захворювання також досліджують ембріони-задохлики, трупи курчат та курей різних технологічних вікових груп.

Лікування проводять антибіотиками й нітрофурановими препаратами, такі як канаміцин, тетрациклін, окситетрациклін, неомицин та інші. Бактерія може бути стійка до антибіотиків тому явно хвору птицю відправляють на утилізацію, а залишок поголів'я піддають обробці антабактеріальними препаратами.

Профілактичні заходи ґрунтуються на ретельній підготовці та створення нормальних умов утримання, годівлі й догляду за птицею. Тільки від здорових курей використовують племенні яйця для інкубації. В ретельно очищених, просторих та продезинфікованих приміщеннях розташовують птицю. Яйця проходять дезінфікантом, формальдегідом або іншими деззасобами. Також вакцинація ефективна для профілактики сальмонельозу. Після вакцинації птиця виробляє антитіла і набуває імунітет. Але найкраща профілактика від захворювання це дотримання всіх рекомендацій по біобезпеці і стежити за тим щоб усі працівники підприємства виконували інструкції правильно.

Висновок такий найкраще лікування це профілактика.

Список використаних джерел

1. Кісіль, Д. О. (2022). Антибактеріальна активність фагоцитозу та адгезивності еритроцитів качки до бактерій.
2. Zhou, X., Kang, X., Chen, J., Song, Y., Jia, C., Teng, L., Tang, Y., Jiang, Z., Peng, X., Tao, X., Xu, Y., Huang, L., Xu, X., Xu, Y., Zhang, T., Yu, S., Gong, J., Wang, S., Liu, Y., Zhu, G., ... Yue, M. (2023). Genome degradation promotes *Salmonella* pathoadaptation by remodeling fimbriae-mediated proinflammatory response. *National science review*, 10(10), nwad228. <https://doi.org/10.1093/nsr/nwad228>

ЗАХОДИ БОРОТЬБИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗА ФАСЦІОЛЬОЗНОЇ ІНВАЗІЇ ЖУЙНИХ

Войтенко О.О., студ. 4 курсу ФВМ
Науковий керівник: Негреба Ю.В.
Сумський НАУ

Фасціольоз великої рогатої худоби є поширеним паразитарним захворюванням, що завдає значної економічної шкоди тваринництву в Україні та світі. В Україні його розповсюдження зумовлене сприятливими кліматичними умовами для розвитку проміжних хазяїв — молюсків роду *Galba* та *Lymnaea*, особливо у регіонах із вологими луками та заплавами річок. Ендемічні осередки фасціольозу фіксуються у Поліссі, Лісостепу та окремих районах Степу. У світі фасціольоз широко поширений у країнах із вологим кліматом, зокрема в Латинській Америці, Південній та Східній Азії, а також Європі, де високий рівень зараженості ВРХ спостерігається у Великій Британії, Франції та Іспанії. Зміни клімату, зростання популяцій проміжних хазяїв і недостатній контроль за хворобою сприяють її подальшому поширенню, що вимагає комплексного підходу до профілактики та боротьби з інвазією.

Для ефективного контролю та своєчасного лікування захворювання необхідна точна та своєчасна діагностика, яка включає клінічні, лабораторні та серологічні методи дослідження.

Клінічна діагностика фасціольозу базується на спостереженні за загальними симптомами захворювання: анемією, виснаженням, зниженням апетиту, порушенням роботи травної системи, набряками в підщелепній ділянці та загальною слабкістю тварини. Проте клінічні ознаки неспецифічні, що ускладнює постановку точного діагнозу без лабораторних досліджень.

Копроовоскопічна діагностика є одним із найпоширеніших методів виявлення фасціольозу. Вона базується на мікроскопічному дослідженні фекалій на наявність яєць *Fasciola hepatica*. Найбільш ефективними є методи седиментації. Недоліком цього підходу є можливість виявлення паразита лише на хронічній стадії інвазії, коли фасціоли вже досягли статевозрілої форми та здатні продукувати яйця.

Серологічні методи (ІФА, реакція непрямой гемаглютинації) дозволяють виявити специфічні антитіла до *Fasciola hepatica* ще на ранніх стадіях зараження, що робить їх цінним інструментом для масового скринінгу тварин у неблагополучних зонах.

Основним методом лікування хворих тварин за фасціольозу є застосування антигельмінтиків, таких як триклабендазол, політрем або рафоксанід, які ефективно знищують фасціол на різних стадіях розвитку. Однак для запобігання розвитку резистентності необхідно дотримуватися ротації препаратів та схем дегельмінтизації.

Профілактика фасціольозу базується на зменшенні чисельності проміжних хазяїв — молюсків *Galba truncatula* та *Lymnaea spp.* — шляхом осушення заболочених пасовищ, рекультивації ґрунтів, проведення агротехнічних заходів та використання біологічних методів боротьби, наприклад, випуску природних хижаків молюсків. Раціональне використання пасовищ, періодична зміна випасу та виключення заболочених ділянок допомагають зменшити ризик зараження тварин.

Важливою складовою профілактики є контроль за водопостачанням тварин, оскільки водойми часто містять інвазійні личинки фасціол. Заміна природних водних джерел на чисті водопойи значно знижує ризик інфікування.

Дотримання ветеринарно-санітарних норм, своєчасна діагностика (серологічні та копроовоскопічні дослідження) та карантинування нових тварин дозволяють вчасно виявити та локалізувати осередки інвазії.

Таким чином, ефективна боротьба з фасціольозом потребує не лише застосування антигельмінтиків, а й комплексного підходу до управління випасом, санітарії водних ресурсів та екологічного контролю середовища, що сприяє зменшенню поширення збудника серед жуйних тварин.

Список використаної літератури

1. Галат, В. Ф., Березовський, А. В., Прус, М. П., & Сорока, Н. М. (2003). *Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник* (В. Ф. Галат, Ред.). Вища освіта.
2. <https://studfile.net/preview/3541338/>
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Фасціольоз>

ДІАГНОСТИКА ЛЕПТОСПІРОЗУ

Завадська М. С. студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: доктор філософії, ст. викладач Кісіль Д. О.

Сумський НАУ

Лептоспіроз — це небезпечне зоонозне інфекційне захворювання, яке уражає тварин і людей. Збудником є бактерії роду *Leptospira*,

захворювання поширене на всій території країни, а його спалахи часто пов'язані з повеннями та підвищеною активністю людей біля водойм у теплий період року. Бактерії роду *Leptospira*, можуть уражати широкий спектр тварин: велику та дрібну рогату худобу, собак, свиней, коней, котів, а також диких тварин, таких як лисиці та гризуни. Основним природним резервуаром інфекції є дрібні ссавці, зокрема пацюки та миші, які можуть бути носіями збудника протягом усього життя. Передача лептоспірозу відбувається через контакт із водою, ґрунтом або харчовими продуктами, забрудненими сечею інфікованих тварин. Бактерії проникають в організм через пошкоджену шкіру, слизові оболонки очей, носа чи рота. Інкубаційний період лептоспірозу становить від 2 днів до 4 тижнів. У людей симптоми можуть варіюватися від легких (головний біль, гарячка, м'язовий біль, почервоніння очей, діарея, висипання) до важких форм з ураженням нирок, печінки, менінгітом і навіть летальними наслідками. Лептоспіроз часто складно діагностувати через схожість симптомів з іншими захворюваннями, такими як грип. У тварин лептоспіроз може протікати безсимптомно або з вираженими ознаками, такими як лихоманка, жовтяниця, геморагічний синдром, ниркова недостатність та репродуктивні розлади. Собаки, зокрема міські, часто хворіють на лептоспіроз, проявляючи симптоми інфекційної жовтяниці та тифу.

Діагноз лептоспірозу встановлюється на основі клінічних проявів та лабораторних досліджень. Основним методом є мікроскопічна аглютинаційна реакція (МАР): це "золотий стандарт" для серологічної діагностики лептоспірозу, так можна виявити антитіла в сироватці крові пацієнта, які аглютинують (склеюються) з живими лептоспірами. Метод високоспецифічний, але може дати хибнонегативні результати на ранніх стадіях інфекції. Потрібно проводити парні сироватки з інтервалом в 1-2 тижні, щоб виявити наростання титру антитіл. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР): виявляє ДНК лептоспір у зразках крові, сечі, спинномозкової рідини або тканин. ПЛР є дуже чутливим і специфічним, що дозволяє виявляти лептоспіри на ранніх стадіях інфекції, особливо корисний для діагностики лептоспірозу у пацієнтів з негативними результатами МАР.

Бактеріологічне дослідження: включає виділення лептоспір з крові, сечі або спинномозкової рідини шляхом посіву на спеціальні живильні середовища. Бактеріологічне дослідження є найбільш специфічним методом діагностики, але воно може бути тривалим і складним. Лептоспіри ростуть повільно, тому результати можуть бути доступні лише через кілька тижнів.

Загальний аналіз крові: може виявити зміни, характерні для лептоспірозу, такі як лейкоцитоз, тромбоцитопенія та підвищення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ). Хоча ці зміни не є специфічними для лептоспірозу, але можуть допомогти у встановленні діагнозу.

Біохімічний аналіз крові: можемо оцінити функцію нирок та печінки, які часто уражаються при лептоспірозі, виявити підвищення рівня креатиніну, білірубіну та печінкових ферментів.

Імуноферментний аналіз (ІФА): виявлення антитіл класів IgM та IgG до лептоспір, є швидким і простим методом, але він може бути менш специфічним, ніж МАР.

У деяких випадках можуть бути використані інші методи діагностики, такі як темнопольна мікроскопія та гістологічне дослідження тканин.

Список використаних джерел

1. Kisil, D. O. (2022). АНТИБАКТЕРІАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ФАГОЦИТОЗУ ТА АДГЕЗИВНІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ КАЧКИ ДО БАКТЕРІЙ. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine*, (4 (59)), 33-37.
2. Douchet, L., Menkes, C., Herbreteau, V., Larrieu, J., Bador, M., Goarant, C., & Mangeas, M. (2024). Climate-driven models of leptospirosis dynamics in tropical islands from three oceanic basins. *PLoS neglected tropical diseases*, 18(4), e0011717. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011717>

ЛІКУВАЛЬНО - ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА ПАСАЛУРОЗУ КРОЛІВ

Ластовська А.В., студ. 3 курсу ФВМ

Науковий керівник: к. вет. н., ст. викладач Негреба Ю.В.

Сумський НАУ

Пасалуроз кролів є однією з найпоширеніших нематодозних інвазій, що уражають як домашніх, так і промислових кролів. Збудник хвороби, *Passalurus ambiguus*, паразитує в товстому кишечнику, викликаючи порушення травлення, зниження приросту маси та загальне ослаблення організму. Висока поширеність пасалурозу зумовлена прямим циклом розвитку ґельмінта, стійкістю яєць до зовнішніх умов та здатністю швидко поширюватися в умовах групового утримання тварин.

Епізоотологічні дослідження показують, що в країнах із розвиненим кролівництвом (Італія, Франція, Китай, Україна) рівень інвазії може досягати 80% серед молодняку, особливо в осінньо-зимовий період. Основними факторами, що сприяють зараженню, є недостатня гігієна кліток, скупченість поголів'я та нерегулярна дегельмінтизація. У природних популяціях кролів пасалуроз менш поширений через обмеження контактів між особинами.

Виявити пасалуроз можна за допомогою лабораторних методів – копроовоскопії або дослідження періанальних складок. Яйця *Passalurus ambiguus*, збудника пасалурозу кролів, мають характерну морфологію, що дозволяє їх легко ідентифікувати під час мікроскопії. Вони дрібні, **овальної або злегка асиметричної форми**, з гладенькою, прозорою оболонкою. Також паразитів можна помітити у випорожненнях кроликів.

Для ефективного контролю та зниження рівня поширення пасалурозу серед кролів необхідно впроваджувати комплексні санітарно-профілактичні заходи. Одним із ключових методів є регулярна дезінфекція кліток, годівниць та поїлок із використанням спеціальних засобів, що знищують яйця ґельмінтів. Оскільки збудник пасалурозу передається через заражений корм, підстилку та фекалії, важливо підтримувати чистоту в місцях утримання тварин, своєчасно змінювати підстилку та забезпечувати правильну утилізацію органічних відходів.

Додатковим профілактичним заходом є контроль за якістю кормів і води. Необхідно використовувати лише перевірені корми, що не містять забруднень, а воду регулярно змінювати та очищувати. Оскільки групове утримання кролів сприяє швидкому поширенню інвазії, важливо уникати надмірної скупченості тварин у клітках і забезпечувати їх достатнім простором.

Регулярні ветеринарні огляди та своєчасна діагностика відіграють ключову роль у виявленні хвороби на ранніх стадіях. Для цього застосовують мікроскопічне дослідження фекалій на наявність яєць ґельмінтів. У разі виявлення інвазії необхідно негайно проводити дегельмінтизацію всього поголів'я з використанням ефективних антигельмінтних препаратів (левамізол, фенбендазол тощо) згідно з ветеринарними рекомендаціями.

Крім того, слід звертати увагу на загальний стан імунної системи, оскільки ослаблені тварини більш схильні до зараження. Для зміцнення імунітету необхідно забезпечувати тваринам збалансоване харчування, багате на вітаміни й мінерали, а також створювати комфортні умови утримання, що знижують стресові фактори.

Комплексний підхід до профілактики, що включає санітарну обробку приміщень, контроль за умовами утримання та якістю харчування, а також своєчасну дегельмінтизацію, дозволяє значно знизити рівень зараженості пасалурозом і покращити загальний стан кролів, підвищуючи їхню продуктивність.

Оскільки життєвий цикл *Passalurus ambiguus* триває не більше 65 днів, утримання кролів у задовільних санітарних умовах дозволяє запобігти поширенню інвазії. Рекомендується використовувати клітки з сітчастою або рейковою підлогою, що унеможливорює повторне зараження.

Список використаної літератури

1. Дуда, Ю. В. (2019). Неспецифічна резистентність організму кролів за впливу збудника пасалурозу. *Науковий вісник ветеринарної медицини*, (2), 53–59.
2. Хорольський, А. А. (2024). Пасалуроз кролів (поширення, діагностика, заходи боротьби та профілактики) [Дисертація доктора філософії, Полтавський державний аграрний університет].
3. Прус, М. П., Дуда, Ю. В., Корейба, Л. В., Борисевич, Б. В., & Лісова, В. В. (2022). Сезонна та вікова динаміка пасалурозної інвазії кролів і патолого-гістологічні зміни за даного нематодозу. *Наукові горизонти*, 25(11), 9–19. [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(11\).2022.9-19](https://doi.org/10.48077/scihor.25(11).2022.9-19)

ЕПІЗООТИЧНІ ДАНІ ЩОДО БАБЕЗІОЗУ У СОБАК

Левченко О.О., студ. 6 курсу ФВМ
Науковий керівник :ст. викладач Негреба Ю.В.
Сумський НАУ

Поширення babesіозу серед собак має сезонний характер і залежить від активності кліщів-переносників, зокрема іксодових. Найвищий рівень захворюваності припадає на весняний та осінній періоди, що пов'язано з біологічними циклами паразитів. Через зміни клімату та зростання популяції кліщів випадки інфікування фіксуються навіть узимку. Основним шляхом зараження є укуси інфікованих кліщів, що передають паразитів, які вражають кров собак. Вчасна профілактика та контроль за ектопаразитами є ключовими заходами у запобіганні поширенню хвороби.

Викликається хвороба паразитами, що вражають кров, зокрема еритроцити. Усередині цих клітин babesії активно розмножуються, що призводить до їх руйнування та подальшого зараження нових еритроцитів (рис.1).

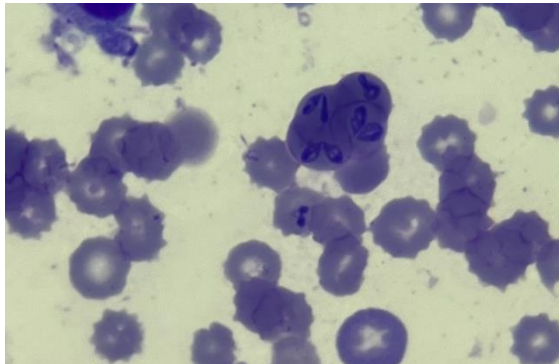


Рис.1. *Babesia canis* в еритроцитах

Особливо вразливими до цієї патології є молоді собаки. Інвазійний процес супроводжується масштабним запаленням, яке зачіпає всі внутрішні органи. За наявності хронічних хвороб або супутніх інфекцій можливе їх загострення, що ускладнює процес одужання та вимагає комплексного підходу до лікування тварини.

Серед основних симптомів виділяють млявість, швидку втому, втрату апетиту, посилену спрагу, підвищення температури тіла (до 40°C і більше). На пізніх стадіях лихоманка змінюється зниженням температури, наростає слабкість, з'являється задишка, а сеча стає темною (гемоглобінурія), що потребує диференціації з лептоспірозом.

Іксодові кліщі є тимчасовими кровосисними паразитами, що нападають на тварин та людину. Вони досить великі (до 2 см залежно від наповнення кров'ю). У процесі укусу комаха вводить слину, яка утворює навколо хоботка своєрідний «цемент», що дозволяє кліщу щільно закріпитися на шкірі хазяїна протягом кількох днів або навіть тижнів. Кліщі мають високу репродуктивну здатність, що допомагає їм виживати навіть за відсутності хазяїна. Самка після живлення відкладає в ґрунт (нори гризунів, тріщини землі, лісову підстилку) до 20 000 яєць, однак лише небагато з них досягають дорослого віку через вплив природних факторів. За попередніми спостереженнями, найбільша кількість хворих собак фіксується у квітні (35,8 %) та травні (25 %), тоді як у літні місяці захворюваність знижується. Восени, у вересні (10 %) та жовтні (15,8 %), відзначається другий пік інфікувань, пов'язаний із активністю нової генерації кліщів. У зв'язку з кліматичними змінами ці показники можуть зміщуватися ближче до зими.

Захворюваність на babesіоз корелює з підвищенням температури навколишнього середовища. Найвища екстенсивність інвазії (40 %) зафіксована у травні, а другий пік (13 %) припадає на вересень-жовтень. Взимку трапляються лише поодинокі випадки хвороби, однак через зміни клімату передбачають, що основні періоди активності кліщів зсунуться на квітень та серпень-вересень.

Список використаної літератури

1. Пінський, В. П. (2011). Показники гемопоєзу собак за babesіозу. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, (3), 115-118.
2. Мушинський, В. В. (2020). Діагностика і лікування babesіозу собак, особливості використання препарату «Імкар-120». *Аграрна біологія та біотехнологія*, (97), 15-20.
3. Стецюк, Р. Ю., & Соловйова, Л. М. (2023). Сучасний стан проблеми babesіозу собак. *Вісник Білоцерківського національного аграрного університету*, (1), 45-50.

СЕТАРІОЗ ЖУЙНИХ ТВАРИН

Левченко О.О., студ. 6 курсу ФВМ
Науковий керівник :ст. викладач Негреба Ю.В.
Сумський НАУ

Сетаріоз – це паразитарне захворювання жуйних тварин, яке спричинене нематодами роду *Setaria*. Хоча у більшості випадків зараження цими гельмінтами не призводить до виражених клінічних симптомів, за певних умов вони можуть стати етіологічним чинником порушень функцій органів травлення та інших систем організму. Нематоди роду *Setaria* є поширеними паразитами великої рогатої худоби, кіз, овець та інших жуйних тварин. Основними представниками, що спричиняють захворювання, є *Setaria digitata* та *Setaria labiatopapillosa*. Ці паразити зазвичай локалізуються на серозних оболонках органів черевної порожнини (рис.1.).



Рис.1. Статевозрілі сетарії під серозною оболонкою печінки у дикої кози

Основні фактори, що сприяють поширенню захворювання є незадовільні санітарно-ветеринарні заходи, тривале утримання худоби у великій тісноті та несприятливі кліматичні умови, що стимулюють розвиток проміжних хазяїв. Проміжними хазяями для цих нематод є комарі, які, у процесі своєї життєдіяльності сприяють передачі личинкової стадії від інвазованих тварин до нових хазяїв. Найчастіше зараження відбувається в теплий період року, коли чисельність кровосисних комах різко зростає, а вологість і температура сприяють активному їх розвитку.

Після потрапляння личинок нематод до організму жуйної тварини вони проходять низку морфологічних і фізіологічних змін, що дозволяють їм досягти статевої зрілості. Під впливом факторів стресу, змін у імунній системі чи збільшення паразитарного навантаження, захворювання має більш тяжкий перебіг.

Личинки паразитів можуть викликати механічне пошкодження, що супроводжується розвитком запальних процесів. Ці процеси ведуть до порушення моторики кишечника, що може виявлятися як пронос або, навпаки, застійний характер дефекації. Під впливом токсинів, які виділяють паразити, порушуються обмінні процеси, що призводить до загального виснаження організму, зниження рівня гемоглобіну та розвитку анемії.

Діагностика сетаріозу базується на комплексному підході, що включає епізоотологічні дані, клінічну картину та лабораторні методи дослідження.

Ефективне лікування тварин хворих на сетаріоз базується на застосуванні антигельмінтних препаратів, здатних усунути дорослих паразитів, а також їх личинкові стадії. Сучасна терапія включає використання препаратів групи макроциклічних лактонів які, за умов правильно підібраних доз та режиму введення, сприяють значному зниженню паразитарного навантаження. Окрім терапевтичних заходів, ключовим елементом контролю над захворюванням є профілактика.

Профілактичні заходи спрямовані на зниження контактів тварин із зараженими проміжними хазяями, зокрема кровосисними комахами. Це досягається шляхом використання інсектицидів та інших методів боротьби із комахами у місцях випасу тварин.

Список використаної літератури

1. Petrova, K., Ivanov, L., & Smirnov, D. (2021). *Setaria Infections in Ruminants: A Review of Epidemiology, Diagnosis, and Control Measures*. Veterinary Parasitology, 291, 30–45.
2. Novak, M., & Kowalski, E. (2022). *Advances in the Management of Setariasis in Cattle and Small Ruminants*. Journal of Veterinary Science, 18(4), 102–115.
3. Orlov, A. V., & Kuznetsov, S. P. (2020). *Emerging Trends in Parasitic Infections of Ruminants: Focus on Setaria*. Small Ruminant Research, 176, 95–105.

ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ СТЕНОТИЧНИХ НІЗДРІВ У КОТІВ-БРАХІЦЕФАЛІВ

Романенко А.В., студ. 6 курсу ФВМ

Науковий керівник: доктор філософії, ст. викладач Кісіль Д.О.

Сумський НАУ

Брахіцефальні породи, такі як англійські та французькі бульдоги, мопси та перські коти, мають коротший і ширший череп. У пропорції до розміру всього тіла ці породи мають нормальну нижню щелепу, але верхня щелепа і подовжня вісь черепа вкорочені. Ця анатомічна відмінність призводить до звуження просвіту верхніх дихальних шляхів, а отже, до збільшення опору дихальних шляхів. Бронхообструктивний синдром (БОС) відноситься до групи аномалій, які в сукупності призводять до обструкції верхніх дихальних шляхів. Більшість досліджень даного синдрому були зосереджені на собаках, але є припущення, що отримані результати можуть бути використані і для котів. Основною проблемою, описаною у брахіцефальних котів, є стеноз носових раковин. У котів найпоширенішою причиною цього є надлишок шкіри в ділянці з'єднання вентрального дна носової раковини та волосистої шкіри губи, а осьове відхилення крил піднебінних дуг є менш значимим. Метою дослідження було подальше оцінювання використання однопелюсткового клаптя, для лікування стенотичних ніздрів у котів.

У 2020 році до хірургічного відділення Ветеринарної навчальної лікарні Університету в Мешхеді, Іран, було направлено трьох котів-брахіцефалів з діагнозом БОС. Були проаналізовані їхні медичні картки, включаючи фізичні обстеження, результати крові, попередні ліки, рентгенологічні дослідження грудної клітки та верхніх дихальних шляхів, обстеження гортані та ротової порожнини, а також остаточний діагноз. Стенотичні носові ходи вважалися основною клінічною проблемою у всіх трьох котів, і всі вони пройшли хірургічне лікування. Під час операції пацієнтів розташовували в положенні лежачи на спині, а місце операції висікали та очищали. Використовуючи лезо скальпеля, двосторонньо виділяли клапоть з однієї ніжки шириною, що дорівнює ширині вентрального дна носової раковини. Потім клаптик просували ростокаудально. Його ніжку подовжили до шкіри верхньої губи, а надлишкову шкіру обличчя висікли. В кінці, клапоть був закріплений простим переривчастим швом в один шар. Процедура виконували з обох боків. Трьома пацієнтами були 4-річний кастрований перський кіт, 1,5-річна стерилізована перська кішка та 2-річний шотландський кіт. Усі тварини звернулися зі скаргами на хронічну задишку, виділення з носа, неспокій та зниження активності, які рецидивували після медикаментозної терапії. Згідно з історією хвороби, ліки для кожного пацієнта були різними, але всі вони отримували антибіотики широкого спектру дії протягом певного періоду часу. У всіх трьох котів фізичне обстеження підтвердило обструкцію верхніх дихальних шляхів та стенотичні носові ходи без інших клінічно значущих відхилень. Результати попередніх рутинних аналізів крові були в нормі. Після хірургічного лікування пацієнти були повторно оглянуті наступного дня, а також через 2 тижні, 3 місяці та 9 місяців після операції. Не було зафіксовано жодних хірургічних ускладнень. Власники котів були дуже задоволені результатом і повідомили, що утруднене дихання зменшилося або зникло. Після операції не було зафіксовано жодних подальших респіраторних розладів.

Брахіцефальний фенотип є потенційною причиною проблем з диханням у домашніх тварин, а у котів найчастіше спостерігається стеноз носа. Попередні дослідження припускають, що це переважно результат надлишку шкіри на вентральному дні носа. Результати досліджень показали, що непереносимість фізичних навантажень чітко пов'язана з конфігурацією обличчя котів: коротша морда і менший «коефіцієнт положення носа» були пов'язані з утрудненим диханням і аномальними дихальними звуками. Важливо розуміти, що, як і у собак, коти зі стенозованими носовими раковинами можуть додатково страждати від інших патологій, таких як подовження м'якого піднебіння або аномальні носоглоткові турбіни. З огляду на це, рішення щодо хірургічного втручання слід приймати лише після ретельного обстеження пацієнта для встановлення точного діагнозу.

Вибір хірургічної техніки для лікування стенозованого носа також залежить від наявності або відсутності осьового відхилення крила вушної раковини, яке може бути сприятливим фактором. Дійсно, це було виявлено в одного з трьох котів у даному дослідженні і в таких випадках на додаток до резекції шкірної складки необхідно виконати клиноподібну аларпластику.

Список використаних джерел

1. Кісіль, Д. (2023). Активність мікроглії в корі головного мозку та приваскулярна макрофагальна активність у білій речовині у собак при прогресуючій хворобі Альцгеймера.
2. Mitze, S., Barrs, V. R., Beatty, J. A., Hobi, S., & Bęczkowski, P. M. (2022). Brachycephalic obstructive airway syndrome: much more than a surgical problem. *The veterinary quarterly*, 42(1), 213–223. <https://doi.org/10.1080/01652176.2022.2145621>

РОЛЬ НЕОРГАНІЧНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ ФОРМ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ГОДІВЛІ КУРЕЙ

Борковський Р.О., аспірант 2 курсу ФВМ

Науковий керівник: д., вет н., професор Березовський А.В

Сумський НАУ

Все більшого значення починають набувати органічні комплекси мікроелементів, які сприяють покращенню хімічних процесів в організмі, ведуть до підвищення продуктивності птиці, не завдають шкоди навколишньому середовищу, дозволяють виробникам отримувати екологічно чисту продукцію. Повноцінна годівля є одним з ключових питань на шляху зростання продуктивності тварин, оскільки незбалансованість раціонів за основними і біологічно активними речовинами викликає порушення обмінних процесів, веде до зниження природного імунітету, зростання рівня захворюваності. У даному аспекті роль мікроелементів важко переоцінити, бо вони мають вплив як на захисні реакції організму, так і на процеси кровотворення, роботу ендокринної системи, шлунково-кишкового тракту, обмін речовин тощо. Нестача мінеральних елементів може провокувати масові захворювання тварин, що завдає суттєвих економічних збитків виробникам. Ефективність використання мінеральних речовин в раціоні визначається не лише складовою органічної частини, а саме, кількістю жирів, білків та вуглеводів, вітамінів, а і їх співвідношенням з іншими біологічно активними речовинами. Раціони необхідно розробляти відповідно до потреб тварин у макро- та мікроелементах. Форма, у якій містяться макро- та мікроелементи в кормах, їх взаємодія з іншими речовинами, здатність до утворення комплексних сполук та показників розчинності й стабільності має значний вплив на їх засвоєння в організмі тварин. Також слід зазначити, що на рівень засвоєння мікроелементів птицею впливає хімічна форма сполук, до складу яких належать дані мікроелементи. У раціонах птиці мінеральні елементи можуть бути у вигляді органічних сполук чи солей різних кислот. Проведені дослідження показали, що при тривалому утриманні тварин у виробничих приміщеннях, наявності теплового стресу у птиці, обмеженості активного руху, браку сонячного світла, інтенсивного обміну речовин потреба у мікроелементах зростає. Цинк має щоденно надходити до організму. Він є основним структурним та каталітичним компонентом для понад трьохсот ферментів, задіяний на всіх рівнях клітинної сигнальної трансдукції, має суттєвий вплив на формування зв'язків між клітинами, їх проліферацію, диференціацію, виживання. Додавання його у базовий раціон сприяло покращенню продуктивних та репродуктивних показників, підвищенню антиоксидантного статусу у курей. Марганець в організмі птиці виступає у якості стимулятора таких процесів, як обмін речовин, діяльність ферментів. Здійснює певний вплив на ріст і розвиток тварин, їх статеву функцію. Оптимальною дозою вважається надходження в організм 60 мг/кг. У великих дозах має позитивний вплив на товщину шкаралупи. Марганець бере участь у жировому та вуглеводному обміні, у діяльності нервової системи, у формуванні скелету. Дефіцит марганцю викликає у молодняка птиці ряд хвороб, таких як деформація кісток, перозис, зниження продуктивності, зменшення товщини шкаралупи у несучок. Відхилення від природних умов утримання птиці, постійний пошук шляхів підвищення її продуктивності, зростання вмісту важких металів у навколишньому середовищі, визначають потребу щодо використання більш ефективних джерел мікроелементів. Органічні комплекси мікроелементів, насамперед, хелатні сполуки, мають більшу біодоступність, відіграють важливу роль на рівні харчової матриці, зокрема розщеплення їжі в травному тракті, мають кращу засвоюваність. Так, використання протеїнату міді для курчат дозволяє зменшити навантаження на організм птиці й сприяє підвищенню біологічної доступності мінеральних сполук через зменшення дози. Заміна при годівлі курчат мідного купоросу мідним протеїнатом, що представлений меншими дозами, не впливає на гематологічні й біохімічні показники крові. Отже, подальшого вивчення потребує питання визначення ролі органічних комплексів міді, марганцю, цинку в підвищенні продуктивності курей, надання кількісної та якісної оцінки відмінності органічних й неорганічних джерел мікроелементів щодо швидкості виділення.

Список використаної літератури

1. Bakhshalinejad, R., Torrey, S., & Kiarie, E. G. (2024). Comparative efficacy of hydroxychloride and organic sources of zinc, copper, and manganese on egg production and concentration of trace minerals in eggs, plasma, and excreta in female broiler breeders from 42 to 63 weeks of age. *Poultry science*, 103(4), 103522. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.103522>
2. Geng, Y., Sun, X., Lu, L., Lin, X., Liao, X., Zhang, L., Wang, R., & Luo, X. (2022). Effect of in ovo manganese injection on the embryonic development, antioxidation, hatchability, and performances of offspring broilers under normal and high temperatures. *Poultry science*, 101(8), 101936. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2022.101936>
3. Березовський, А. В., Фотіна, Г. А., & Олефір, О. М. (2015). Узагальнення досвіду забезпечення гарантованої вакцинопрофілактики яйценосних курей. *Ветеринарна медицина України*, 2(228), 14-17.

ДОБРОБУТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН: КОНЦЕПЦІЇ, ЗНАЧЕННЯ ТА ВПЛИВ

Улько Л.Г., д. вет. н., професор
Грек В.А., асистент
Клишко А.П., студ. 2 курсу, ФВМ
Сумський НАУ

Безпека харчового ланцюга безпосередньо пов'язана з добробутом тварин, особливо тих, які вирощуються для виробництва харчових продуктів, через тісний зв'язок між добробутом тварин, їх здоров'ям і харчовими захворюваннями. Стресові фактори і погане самопочуття можуть призвести до підвищеної сприйнятливості до трансмісивної хвороби серед тварин. Це може становити ризик для споживачів, наприклад, через звичайні харчові інфекції. Належна практика добробуту тварин не тільки зменшує непотрібні страждання, але й допомагає зробити тварин здоровішими. Крім того, Лісабонська угода 2009 року містить чітке визнання того, що тварини є живими істотами, і що ЄС та його держави-члени несуть етичну відповідальність за запобігання жорстокому поводженню, болю та стражданню.

Добробут сільськогосподарських тварин – це їхній фізичний та психічний стан, що визначається умовами утримання, доступними ресурсами та взаємодією з людьми. Забезпечення належного рівня добробуту тварин є важливим не лише з етичної точки зору, але й для підвищення продуктивності, покращення якості продукції та зменшення ризиків для здоров'я людини. Добробут тварин можна розглядати з трьох ключових аспектів: Потреба у природному житті – можливість тварин виражати природну поведінку, отримувати доступ до свіжого повітря та якісного харчування; Емоційні потреби – відсутність стресу, страху, болю, а також наявність можливості відчувати позитивні емоції; Біологічне функціонування – забезпечення нормального росту, здоров'я та життєздатності. Тварини володіють здатністю відчувати як позитивні, так і негативні емоції. Це впливає на їхню поведінку та взаємодію із середовищем. Дослідження показують, що тварини можуть навчатися, реагувати на подразники, а також демонструвати складні поведінкові реакції, що вказує на їхню сенситивність.

Концепція "Єдиного здоров'я" підкреслює взаємозв'язок між здоров'ям тварин, людей та довкілля. Низький рівень добробуту тварин може призвести до зниження їхнього імунітету та підвищення ризику зоонозних захворювань. Крім того, використання антибіотиків для хворих тварин сприяє розвитку антибіотикорезистентності, що є глобальною проблемою. Ця концепція розширює ідею "Єдиного здоров'я", визнаючи, що добробут тварин і людей тісно пов'язані. Наприклад, доброзичливе ставлення до худоби з боку фермерів не лише покращує добробут тварин, але й знижує рівень стресу серед працівників господарства. Погане поводження з тваринами перед забоєм або під час транспортування призводить до підвищення рівня стресу, що негативно впливає на якість м'яса. Зокрема, підвищений рівень кортизолу може сприяти зниженню ніжності та соковитості м'яса. Тварини, що утримуються у належних умовах, демонструють кращий ріст, вищу молочну продуктивність і кращі репродуктивні показники. Дотримання стандартів добробуту може також підвищувати конкурентоспроможність господарств, оскільки якісна продукція має вищу ціну на ринку. Якість взаємодії між фермерами та тваринами має прямий вплив на їхній добробут. Позитивне ставлення та належний догляд сприяють зниженню рівня стресу у тварин, що, у свою чергу, підвищує їхню продуктивність.

Фактори, які впливають на добробут тварини, включають фізичне середовище та ресурси, доступні для тварини, такі як розподіл місця та підстилки, а також методи управління, яким піддається тварина, такі як стратегії годівлі та транспортні плани. Кожна тварина буде по-різному реагувати на ці фактори відповідно до власних особливостей (вік, стать, порода); ці відповіді оцінюються за допомогою вимірювань на основі тварин. Заходи на тваринах можна ідентифікувати шляхом спостереження або огляду тварини – для прямих вимірювань, таких як поведінка, стан тіла, наявність травм – але також можуть включати записи, отримані за допомогою автоматизованих методів (для непрямих вимірювань, таких як споживання води).

Таким чином, забезпечення добробуту тварин має численні переваги, зокрема: Покращення якості продукції; Зменшення ризиків для громадського здоров'я; Підвищення економічної ефективності фермерських господарств; Сприяння сталому розвитку сільського господарства. Впровадження належних стандартів добробуту тварин є важливим кроком до більш етичного та екологічного ведення господарства.

Список використаних джерел

1. One Health Initiative. (2020). Understanding the Interconnection Between Human, Animal, and Environmental Health.
2. European Food Safety Authority. (2019). Impact of Animal Welfare on Meat Quality and Public Health.
3. Grandin, T. (2015). Improving Animal Welfare: A Practical Approach.
4. Європейське агенство з безпеки харчових продуктів <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/animal-welfare>

ЗНАЧЕННЯ ДІЄТОЛОГІЇ В ДЕРМАТОЛОГІЇ

Улько Л.Г., д. вет. н., професор

Міняйло Т.О., Калінська А.О., Семчук О.О., студ. 2 курсу ФВМ

Сумський НАУ

Харчування відіграє дуже важливу роль у підтримці здоров'я шкіри та шерсті як у здорових собак, так і у собак із захворюваннями шкіри. Основні поживні речовини включають білок, який становить 95% кожного волосся всередині шерсті, омега-3 і 6 жирні кислоти, цинк і різні вітаміни. Ці поживні речовини відіграють різні ролі в шкірі, і споживання деяких або всіх з них з їжею може бути необхідним для кожного окремого пацієнта. Дефіцит поживних речовин нині є рідкісним явищем у зв'язку з широким використанням повноцінних і збалансованих кормів для домашніх тварин, але все ж таки реєструється в деяких випадках і може виникнути, коли у тварини знижений або відсутній апетит, якщо дієта неправильно складена, або коли тварина не може перетравлювати, засвоювати чи використовувати поживну речовину внаслідок захворювання чи генетичних факторів. Дієтичні взаємодії, які зменшують доступність поживних речовин, можуть бути наслідком помилок у рецептурі, тривалого зберігання.

Фізіологічні дози вітаміну А використовуються для лікування дерматозу, що реагує на вітамін А у кокер спанієлів, інші дефекти ороговіння та себореїні стани також можуть реагувати на терапію ретиноїдами. На сьогодні велика увага приділяється терапевтичному значенню добавок поліненасичених жирних кислот у лікуванні дерматологічних захворювань, пов'язаних з реакціями гіперчутливості або дефектами кератинізації.

Шкіра є великим, метаболічно активним органом з високою фізіологічною потребою в білках та інших поживних речовинах. Тому не дивно, що незначні зміни в надходженні поживних речовин можуть мати помітний вплив на стан шкіри та шерсті. Харчові фактори можуть відігравати роль в етіології та терапії шкірних захворювань у трьох напрямках, тобто дефіцит або дисбаланс поживних речовин, харчові добавки для терапевтичного ефекту та чутливість до дієти. Типовими ознаками аліментарного дерматозу є надмірне лущення, еритема, алопеція або слабкий ріст волосся та жирна шкіра, що може супроводжуватися вторинною бактеріальною інфекцією та сверблячкою.

Зараз шкірні захворювання становлять близько 21% випадків, які спостерігаються ветеринарами в загальній практиці для дрібних тварин. Хоча побічні реакції на їжу часто сприймаються власниками як найпоширеніша причина шкірних захворювань, харчова алергія становить лише близько 1% дерматологічних випадків. 95% структури волосся складається з білка. Специфічні амінокислоти важливі для формування фібробластів і синтезу колагену. Як омега-6, так і омега-3 незамінні жирні кислоти (НЖК) відіграють важливу роль у нормальній запальній реакції, причому НЖК омега-6 працюють, щоб «сприяти» запальним процесам, а НЖК омега-3 допомагають зменшити запалення.

Цинк бере участь у міграції кератиноцитів і загоєнні ран, і існує також кілька синдромів, пов'язаних з дефіцитом цинку, з типовими патологічними ознаками, включаючи паракератоз і дискератоз. Цинк є ключовим компонентом раціону та однією із найпоширеніших недостатністю, яка розвивається у собак, яких годують домашніми дієтами. Цинк має вирішальне значення для переходу ядерних клітин епідермісу в без'ядерні плоскі клітини в роговому шарі, а дефіцит викликає паракератоз. Цинк також бере участь у перетворенні незамінних жирних кислот. Незважаючи на те, що багато комерційних дерматологічних дієт містять підвищений рівень цинку, він не досягне терапевтичних рівнів, необхідних для більшості дерматозів, що реагують на цинк, тому показаний додатковий щоденний пероральний прийом добавок цинку. Синдром дефіциту цинку спостерігається у молодих скандинавських порід собак, особливо у сибірських хаскі, аляскинського маламута та самоїдів. Ці собаки добре реагують на добавки цинку, але потребують добавок протягом усього життя.

Харчування відіграє ключову роль у здоров'ї шкіри, тому під час лікування шкірних захворювань вибір дієти з харчовим профілем, який підходить для конкретного пацієнта, може відігравати ключову роль у вирішенні дерматологічних ознак, а також може мінімізувати ймовірність майбутніх спалахів шкірних захворювань. У більшості випадків атопії ключовим є вибір дерматологічної підтримуючої дієти, яка містить багато поживних речовин, розглянутих вище, у підвищених рівнях. Вітамін Е є основним антиоксидантом у клітинній мембрані і може стосуватися будь-якого з 4 токоферолів і 4 токотрієнолів. Альфатокоферол є формою з найбільшою активністю у клітинках, хоча інші можуть бути додані комерційні дієти як природні консерванти. Дефіцит вітаміну Е характеризується облисінням, себореею та виникненням шкірних інфекцій. Вітаміни груп В беруть участь у багатьох біохімічних реакціях в усьому організмі, а його недостатність призводить також і до порушення функції шкіри. Мідь служить кофактором у ферментативному перетворенні тирозину в меланін. Дефіцит викликає зміни пігментації.

Список використаних джерел

1.Watson, T. (2023) Diet and Skin Disease in Dogs and Cats. J of Nutrition 128(12) 2783-2789.

2.Shmalberg, J. (2017) ShmalbergDiets and the Dermis: Nutritional Considerations in Dermatology.

ВПЛИВ ГОДІВЛІ НА ПОВЕДІНКУ ТА ДОБРОБУТ ПТИЦІ

Улько Л.Г., д. вет. н., професор
Федун А.О., студ. 2 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Промисловість птахівництва отримала значну користь від прогресу в генетиці, годівлі, утриманні та стратегіях управління. Генетики зробили ознаки добробуту та здоров'я важливими компонентами селекційних програм, і загалом сучасна високопродуктивна домашня птиця здоровіша, ніж 30 років тому. Проте збільшення продуктивності означає, що птахи наближаються до своїх фізіологічних меж, а годівля, навколишнє середовище та управління стають все більш важливими. Відмова від стимуляторів росту антибіотиків у кормах призвела до проблем у підтримці здоров'я кишечника та, як наслідок, продуктивності птахів. Однак, оскільки промисловість адаптується до виробництва без використання стимуляторів росту антибіотиків, довгострокові переваги можуть бути реалізовані завдяки зниженню антимікробної стійкості. Інтенсивний відбір на вихід м'яса та продуктивність пов'язаний із підвищеним ризиком м'язових міопатій, які впливають на здоров'я птиці та якість м'яса. Оскільки генетичний відбір покращив продуктивність бройлерів, виникла необхідність обмежити споживання поживних речовин, щоб запобігти надмірному відкладенню м'язів і жиру, зменшити метаболічні захворювання та підтримувати контроль над яєчниками.

З продовженням селекції за ознаками продуктивності бройлерів ступінь запровадженого обмеження став питанням добробуту. Для забезпечення здоров'я та репродуктивної здатності поголів'я бройлерів обмежують у годівлі протягом періоду вирощування та, меншою мірою, протягом періоду виробництва. Хоча обмежене годування покращує здоров'я, з іншого боку, птахи постійно голодні та страждають від розладу мотивації до годівлі, що негативно впливає на добробут. Перегляд програм годівлі бройлерів необхідний для підтримки продуктивності та добробуту.

Сучасні кури-несучки здатні до циклів несучості понад 100 тижнів. Це зменшило використання програм примусової линьки, що викликає стрес, і зменшило загальну кількість курей, необхідних для задоволення попиту на виробництво яєць. Важлива роль скелетної системи в відкладенні яєчної шкаралупи вимагає ретельного управління розвитком скелета під час вирощування, щоб уникнути проблем зі шкаралупою та скелетом наприкінці виробничого циклу. Швидкий ріст курчат-бройлерів може призвести до підвищеного стресу для тварин, викликаючи занепокоєння щодо добробуту. Зменшення кількості днів життя, необхідних для досягнення цільової маси тіла, означає, що потрібно менше енергії та поживних речовин, але це швидке зростання може поставити під загрозу добробут птахів.

Як і у випадку з відбором бройлерів, незбалансований генетичний відбір для виробництва яєць спричинив проблеми зі здоров'ям і добробутом, включаючи проблеми зі здоров'ям скелета, якість шкаралупи та метаболічними захворюваннями. Раніше високопродуктивні несучки, яких утримували в клітках, ставали сприйнятливими до остеопорозу, що називався «втомою кліткових несучок», оскільки птахи, які утримувалися у клітках, були набагато менш сприйнятливими до цієї проблеми. Генетичний і геномний відбір значно зменшив захворюваність на остеопороз у птахів у клітках, а збалансована стратегія відбору підвищила добробут курей-несучок. Збільшення свободи рухів збільшило здатність птахів набирати оберти, і оскільки кури не вважаються витонченими літаючими, вони схильні до зіткнень із структурами в навколишньому середовищі, що призводить до пошкодження. Незважаючи на те, що більшість метаболічних проблем, які раніше викликали занепокоєння у яєчній промисловості, зараз, здається, знаходяться під контролем, високий рівень продуктивності може сприяти тому, що птахи стануть більш сприйнятливими, якщо виникнуть проблеми з доглядом, екологією та харчуванням. Більш тривалі виробничі цикли сприяють більшому накопиченню потенційних проблем, таких як надмірна резорбція кісток для підтримки формування яєчної шкаралупи, втрата якості яєчної шкаралупи та погіршення стану печінки.

Система вирощування та утримання птиці потребує ретельної оцінки її впливу на курей для розробки більш стійких методів птахівництва, які надають пріоритет добробуту. Аналіз поведінки птиці дозволяє вчасно виявити проблему та вжити профілактичних заходів. Пріоритет добробуту тварин для фермерів, птахівництва та споживачів має важливе значення для пропаганди етичних практик і альтернативних систем ведення господарства, забезпечення гуманного ставлення до птахів і довгострокової стійкості галузі.

Список використаних джерел

1. Appleby M. C. (2022) Poultry behaviour and welfare 276 p.
2. Srinivasagan, R., El Sayed, M. S., Al-Rasheed, M. I., & Alzahrani, A. S. Edge intelligence for poultry welfare: Utilizing tiny machine learning neural network processors for vocalization analysis. *PLOS ONE*, 20(1), e0316920. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316920>

ВПЛИВ ДОБРОБУТУ НА ПОКАЗНИКИ ЗДОРОВ'Я, ВІДТВОРЕННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ В УМОВАХ НАЛЕЖНОЇ ПРАКТИКИ

Рошка Ф.Г., к.вет. н., ст. викладач
Улько Л.Г., професор
Грек В.А., асистент
Сумський НАУ

Забезпечення добробуту сільськогосподарських тварин є ключовим фактором для досягнення високих показників продуктивності та якості продукції. ТОВ «Молоко Вітчизни» демонструє, як впровадження належних практик утримання та догляду за коровами сприяє покращенню їхнього здоров'я та підвищенню молочної продуктивності. Добробут корів включає комплекс фізичних, поведінкових та фізіологічних факторів, що забезпечують їхній комфорт, здоров'я та продуктивність. Основними аспектами добробуту є фізичний комфорт (належний мікроклімат у приміщеннях, зручні зони відпочинку, відсутність травм та захворювань), поведінковий комфорт (коли корова має можливість проявляти природну поведінку, вільний доступ до корму, води, достатній простір для руху), соціальний комфорт – відсутність стресу від надмірної щільності утримання, правильне групування корів та раціональне управління стадом (оптимізація доїння, годівлі, відпочинку та ветеринарного догляду). При цьому проводиться аналіз рівня активності, жування жуйки, взаємодії між тваринами, вимірювання фізіологічних показників (коли регулярно проводиться контроль температури тіла, частоти дихання, оцінка стану копит і шкірного покриву), аналіз продуктивності (досягається шляхом моніторингу надоїв, складу молока, відтворювальних показників) та використання автоматизованих систем моніторингу таких як датчики активності, пристрої для вимірювання кількості випитої води та спожитого корму.

Умови утримання та годівлі в господарстві забезпечує корів комфортними умовами утримання, що відповідають сучасним європейським стандартам. Основні особливості умов утримання включають: Вентилювані корівники – оснащені автоматизованою системою вентиляції та охолодження, що дозволяє підтримувати оптимальну температуру в будь-яку пору року.

М'які лежачки – забезпечують комфортний відпочинок тварин, що сприяє зменшенню стресу та підвищенню надоїв.

Вільний доступ до води та корму – використовується автоматизована система подачі кормів, яка забезпечує збалансоване харчування протягом доби.

Регулярне очищення приміщень – підтримується чистота завдяки механізованим системам прибирання, що знижує ризик інфекційних захворювань.

Комфортні умови для телят – телята отримують спеціальні бокси з підстилкою, що забезпечує їм тепло та захист від протягів. Важливе значення має імунізація новонароджених телят та їхнє раннє випоювання молозивом.

Регулярні ветеринарні огляди – кожна корова проходить планові перевірки, що дозволяє виявити хвороби на ранніх стадіях.

Вакцинація та профілактика захворювань – включає обов'язкову вакцинацію проти інфекційних хвороб та використання сучасних засобів для лікування маститів і респіраторних захворювань.

Завдяки оптимізації процесу доїння один оператор може обслуговувати до 120 корів, що перевищує середній показник по Україні. Впроваджена система контролю якості молока дозволяє оперативно виявляти можливі відхилення у складі продукції.

Автоматизовані системи моніторингу – кожна корова оснащена датчиком активності, який дозволяє фіксувати її рухливість, жування жуйки та загальний стан.

Оптимізація раціону – сучасні комп'ютеризовані системи дозволяють точно розраховувати раціон для кожної корови залежно від її фізіологічного стану та лактаційного періоду.

Селекція високопродуктивних корів – відбір тварин на основі генетичних характеристик та показників надоїв, що дозволяє постійно підвищувати ефективність стада. Завдяки впровадженню належних практик утримання та доїння, середня молочна продуктивність корів у господарстві досягає 35 кг на добу. Якість молока відповідає вимогам ДСТУ 3662-2018 та має високі показники білка та жиру.

Досвід ТОВ «Молоко Вітчизни» підтверджує, що забезпечення добробуту корів через оптимізацію умов утримання, збалансовану годівлю та ефективні технології доїння позитивно впливає на їхнє здоров'я, репродуктивні показники та молочну продуктивність. Впровадження таких практик сприяє підвищенню економічної ефективності молочного виробництва та покращенню якості продукції.

Список використаних джерел

1. One Health Initiative. (2020). Understanding the Interconnection Between Human, Animal, and Environmental Health.
2. European Food Safety Authority. (2019). Impact of Animal Welfare on Meat Quality and Public Health.

ЗДОРОВ'Я ШКІРИ ТА ІМУННА СИСТЕМА

Улько Л.Г., д. вет. н., професор
Угнич Т.О. студ. 3 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Здоров'я шкіри часто є відображенням здоров'я імунної системи пацієнта. Коли імунна система міцна, за винятком наявності інфекційних захворювань і ектопаразитів, проблеми зі шкірою виникають рідко. Коли імунна система скомпрометована, шкірні захворювання можуть загостритися. Вони можуть ще більше посилюватися вторинними інфекціями, часто створюючи порочне коло.

Первинні захворювання, які проявляються, коли імунна система не працює належним чином, поділяються на дві основні категорії: імуноопосередковані та аутоімунні.

Імуноопосередковані захворювання викликаються чужорідними антигенами, такими як ліки (включаючи вакцини), інфекційні агенти (наприклад, бактерії, віруси), речовини навколишнього середовища та компоненти їжі.

Аутоімунні захворювання спричинені нездатністю імунної системи розпізнавати власні антигени пацієнта або «самого себе», що призводить до атаки антитіл або лімфоцитів на нормальні тканини. Аутоімунні захворювання також мають тригер, який запускає процес захворювання. Однак поява клінічних ознак може відкластися на кілька місяців після тригерної події. Це може зробити пошук тригера в історії пацієнта незрозумілим. Це ускладнюється тим фактом, що для аутоімунних розладів в анамнезі зазвичай спостерігаються посилення та ослаблення клінічних ознак.

Існує багато аутоімунних дерматозів. Прогноз для кожного стану залежить від процесу захворювання. Деякі вражають лише шкіру, тоді як інші, як-от системний червоний вовчак можуть вражати інші системи органів із серйозними наслідками для пацієнта.

Багато дерматозів імітують один одного, оскільки шкіра демонструє лише обмежену кількість реакцій. Як наслідок, не існує єдиної дерматологічної ознаки аутоімунного захворювання, але ідентифікація уражень може допомогти звузити диференціальний діагноз. Наприклад, утворення кірок спостерігається при листоподібній пухирчатці, депігментація при дискоїдному червоному вовчаку² та відкриті нориці при панікуліті. Необхідно ретельно обстежити ушкодження. Наприклад, пустула, пов'язана з поверхневою бактеріальною шкірною інфекцією, зазвичай включає лише один волосяний фолікул, тоді як пустула пемфігусу охоплює кілька фолікулів. На перший погляд вони дуже схожі, але звернення уваги на ці деталі допомагає поставити ветеринару правильний шлях для встановлення діагнозу.

Іншими клінічними ознаками, які зазвичай пов'язують з аутоімунними розладами, є алопеція, еритема, везикули, втрата архітектури шкіри (через інфільтрацію плазматичних клітин) і виразки.

Пухирчастий комплекс — це група рідкісних аутоімунних дерматозів, що характеризуються акантолізом. Акантоліз — це руйнування міжклітинних десмосомальних містків глибоко в епідермісі, що призводить до вивільнення окремих округлих кератиноцитів з великими ядрами темного кольору. Ці клітини відомі як акантолітичні клітини.

Pemphigus Foliaceus є найпоширенішим станом пухирчастого комплексу і є найбільш частим аутоімунним захворюванням шкіри у собак, котів і коней. Захворювання зазвичай виглядає ідіопатичним, хоча воно пов'язане з прийомом ліків і може розвинутися після хронічного, як правило, алергічного захворювання шкіри.² Інші, більш рідкісні, форми пухирчатки включають вульгарну пухирчатку, вегетативну пухирчатку, червону пухирчатку та паранеопластичний пухирчатку. У деяких випадках нейтрофільний та/або еозинофільний інфільтрат виникає по всьому епідермісу на додаток до акантолізу. Для цього стану запропоновано термін *панепідермальний пустульозний пемфігус*.

В диференційному плані слід виключити демодекоз, дерматофітії (особливо спричинені *Trichophyton* spp), вовчак (системний червоний вовчак, дискоїдний червоний вовчак), дерматоміозит, дерматоз, що реагує на цинк, шкірну епітеліотрофічну лімфому, поверхневий некролітична мігруюча еритема, інші хвороби-пухирчатки, лейшманіоз (у географічних регіонах, де це захворювання поширене), а у кішок — гіперчутливість до укусу комара. Якщо немає очевидної тригерної події, слід розглянути обмежену діету, якщо причиною є харчова чутливість.

Список використаних джерел

1. Bizikova P. (2020) Cloning and establishment of canine desmocollin-1 as a major autoantigen in canine pemphigus foliaceus. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 149:197–207.
2. Olivry T. (2016) A review of autoimmune skin diseases in domestic animals: superficial pemphigus. *Veterinary Dermatology*. 2006; 17:291–305.
3. Gomez S (2014) foliaceus in dogs: 43 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 224(8):1312–1316
4. Banovic F(2016) Clinical and microscopic features of generalized discoid lupus erythematosus in dogs (10 cases). *Veterinary Dermatology*. 26(6):488-e131.

ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ МАЛАСЕЗІОЗНОГО ДЕРМАТИТУ У СОБАК І КІШОК

Улько Л.Г., д. вет. н., професор
Луцик А.В., студ. 3 курсу ФВМ
Мельник Д.Ю., студ. 3 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Маласезіозний дерматит є поширеним шкірним захворюванням у собак та менш поширеним у кішок, викликаним дріжджоподібними грибами роду *Malassezia*. У статті розглянуто біологію *Malassezia*, фактори патогенності, методи діагностики та сучасні підходи до лікування.

Malassezia spp. є ліпофільними дріжджами, що виступають як комменсали на шкірі теплокровних тварин. За певних умов вони можуть ставати опортуністичними патогенами, викликаючи запальні реакції. маласезіозний дерматит у собак був визнаний як окреме захворювання лише в останні десятиліття, що підкреслює важливість його детального вивчення. Найпоширенішим видом, що викликає маласезіозний дерматит у собак, є *Malassezia pachydermatis*, яка колонізує різні породи, включаючи бассет-хаундів, вест-хайленд-уайт-тер'єрів, ши-тцу, англійських сетерів та ін.

Malassezia spp. демонструють унікальні біологічні особливості, зокрема залежність від ліпідів, що пояснюється відсутністю у них генів для синтезу довголанцюгових жирних кислот. Їхня здатність колонізувати шкіру хазяїна залежить від експресії специфічних ферментів, таких як ліпази та фосфоліпази, що сприяють адгезії до кератиноцитів і спричиняють пошкодження епідермісу.

Malassezia можуть викликати запальні реакції за рахунок секреції біоактивних метаболітів, що стимулюють імунну відповідь. Важливу роль відіграють фактори хазяїна, такі як порушення бар'єрної функції шкіри, зміни мікробіоти та імунні дисфункції. Зокрема, Маласезіозний дерматит часто спостерігається у тварин з алергічними та себорейними дерматозами. До факторів схильності відносяться гіперчутливість до блошиного укусу, харчова гіперчутливість, ендокринні порушення та кліматичні умови (теплий, вологий клімат).

Діагностика включає:

- Цитологічний аналіз (відбитки, мазки, скотч-тести);
- Мікробіологічне культивування;
- Молекулярні методи (ПЛР, мас-спектрометрія);
- Гістопатологічне дослідження. Найбільш доступним та інформативним методом є цитологічне дослідження, що дозволяє швидко виявити дріжджові клітини в зразках ураженої шкіри. Часто використовується метод відбитка липкою стрічкою, який дає високу чутливість у діагностиці *Malassezia*.

Лікування включає місцеві та системні антимікотики.

Основні підходи:

- Місцева терапія: шампуні з міконазолом, хлоргексидином, кетоконазолом (2% розчини використовуються двічі на тиждень протягом 4 тижнів);
- Системна терапія: ітраконазол (5-10 мг/кг один раз на день), кетоконазол (5-10 мг/кг один раз на день), флуконазол (5-10 мг/кг один раз на день) у важких випадках;
- Корекція факторів-предикторів: лікування супутніх дерматозів, корекція дієти, відновлення шкірного бар'єру.

Профілактика. Запобігання *Malassezia*-дерматиту включає:

- Регулярний догляд за шкірою;
- Контроль за основними дерматологічними патологіями;
- Використання профілактичних шампунів у схильних порід.

Висновки.

1. Маласезіозний-дерматит є важливою патологією у ветеринарній дерматології.
2. Сучасні методи діагностики та лікування дозволяють ефективно контролювати хворобу, проте необхідний індивідуальний підхід до кожного пацієнта.
3. Подальші дослідження у сфері геноміки та мікробіоти можуть сприяти вдосконаленню терапевтичних стратегій.

Список використаних джерел

1. Bond, R. et al. (2020). Biology, diagnosis and treatment of *Malassezia* dermatitis in dogs and cats Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. *Veterinary Dermatology*. 31(1). 28-74. <https://doi.org/10.1111/vde.12809>
2. Hobi S., (2024). *Malassezia* dermatitis in dogs and cats. *The Veterinary Journal*. 304. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2024.106084>
3. Grant, D. (2019). How to Identify and Treat *Malassezia* Dermatitis in Dogs. *Veterinary Dermatology Journal*. 22 (2)

ЕКОЛОГІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ TABANIDAE

Негреба Ю. В., к. вет. н., ст. викладач
Тимченко Л.О., студ. 1 курсу 1,4 ВН ФВМ
Сумський НАУ

Гедзі (Tabanidae) – це велика родина кровосисних двокрилих комах, які мають важливе значення для екосистеми та сільського господарства. Вони поширені по всьому світу, включаючи Україну, де їх активність значно зростає в теплу пору року. Гедзі є не лише шкідниками для худоби та людей, а й потенційними переносниками збудників інфекційних та інвазійних хвороб. Вивчення їх поширення, біологічних особливостей та впливу на екосистему допоможе розробити ефективні методи контролю популяції цих комах.

Біологічні особливості та середовище проживання. Гедзі належать до підряду Brachycera та включають понад 4 тисячі видів у світі, з яких в Україні реєструється близько 60. Вони поширені переважно у вологих та лісистих регіонах, а також поблизу водойм, де самки відкладають яйця. Личинки розвиваються у воді або вологому ґрунті, що робить їх екологічно залежними від кліматичних умов.

Дорослі особини проявляють активність у теплу пору року, особливо влітку, коли температура повітря досягає свого піку. Самки гедзів потребують крові для дозрівання яєць, тому вони нападають на теплокровних тварин і людей. Самці ж живляться нектаром рослин, відіграючи роль у запиленні.

Чинники, що впливають на поширення гедзів. Кліматичні умови є ключовим фактором, що визначає чисельність і активність гедзів. Вологе та тепле літо сприяє їх розмноженню, тоді як посушливі періоди можуть зменшувати популяцію. В Україні гедзі найактивніші в південних та центральних областях, особливо у степових та лісостепових зонах.

Окрім кліматичних змін, на популяцію гедзів впливає діяльність людини, зокрема осушення боліт, вирубка лісів та зміни у веденні сільського господарства. Використання інсектицидів може тимчасово зменшити їхню чисельність, однак стійкість до хімічних речовин змушує шукати більш ефективні методи боротьби.

Вплив на екосистему та господарство. Гедзі відіграють важливу роль у природних екосистемах, будучи частиною харчових ланцюгів. Вони є їжею для багатьох птахів, риб та земноводних. Водночас, через свою агресивність та чисельність, вони можуть завдавати значної шкоди худобі, знижуючи їхню продуктивність та спричиняючи стрес.

Також ці комахи є не лише джерелом дискомфорту, але й потенційними переносниками небезпечних захворювань, таких як туляремія та трипаносомоз. Тому контроль популяції гедзів є важливим завданням як для ветеринарії, так і для охорони здоров'я.

Поширення гедзів в Україні залежить від багатьох екологічних і кліматичних факторів. У зв'язку з глобальними змінами клімату та антропогенним впливом, чисельність цих комах може змінюватися, що вимагає постійного моніторингу та розробки ефективних методів боротьби.

Контроль чисельності гедзів включає різноманітні методи, які поділяються на механічні, хімічні, та екологічні. **Механічні методи** – це фізичне знищення гедзів і запобігання їх контакту з тваринами та людьми, використання спеціальних пасток з приваблюючими речовинами, що заманюють і знищують дорослих особин, захист худоби за допомогою сіток, наметів або обприскування репелентами, створення фізичних бар'єрів, таких як москітні сітки на вікнах та дверях.

Хімічні методи – передбачають застосування інсектицидів для знищення комах. Використання аерозольних спреїв та обробка місць відкладання яєць спеціальними засобами, обробка худоби репелентами та інсектицидами, що знижують ризик укусів, використання засобів для знищення личинок у водних середовищах.

Екологічні методи – передбачають зміну умов довкілля для зменшення чисельності гедзів, осушення застійних водойм, які є місцями розвитку личинок, використання рослинних репелентів, наприклад, висадка рослин, що відлякують комах (лаванда, цитронела, м'ята), регулярний моніторинг популяції та використання комплексного підходу до боротьби.

Список використаних джерел

1. Antonov, R. G. (2021). Control of bloodsucking insects in livestock farming. *Veterinary Medicine of Ukraine*, 3(98), 98–104.
2. Bondarenko, Y. A., & Melnyk, T. V. (2022). Epidemiological role of Diptera in the spread of diseases among animals and humans. *Journal of Parasitology*, 56(1), 32–40.
3. Kovalenko, L. M., & Savchenko, O. V. (2020). Influence of climate change on the distribution of bloodsucking insects in Ukraine. *Bulletin of Zoology*, 2(45), 45–52.

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМОСИДЕРОЗУ

Ляшенко І.Р., Стецій В.П., студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: доктор філософії, ст. викладач Кісіль Д.О.

Сумський НАУ

Гемосидероз — це патологічний стан, що характеризується накопиченням гемосидерину, пігменту, багатого на залізо, у тканинах організму. Гістологічне дослідження відіграє ключову роль у виявленні та оцінці ступеня цього накопичення. Гістологічне дослідження гемосидерозу спрямоване на виявлення та оцінку накопичення гемосидерину — пігменту, що утворюється при розпаді гемоглобіну. Цей пігмент може відкладатися в різних органах і тканинах, що призводить до порушення їх функції.

Методи гістологічного дослідження гемосидерозу:

1. Фарбування за Перлсом (реакція Перлса): Цей метод є «золотим стандартом» для виявлення заліза в тканинах. При застосуванні реактиву Перлса залізо забарвлюється в синій колір, що дозволяє візуалізувати відкладення гемосидерину в клітинах та міжклітинному просторі

2. Гістохімічні методи: Окрім реакції Перлса, можуть використовуватися інші гістохімічні методи для детекції заліза та оцінки його кількості в тканинах.

Гістологічні особливості гемосидерозу в різних органах:

Легені: При ідіопатичному гемосидерозі легень на ранніх стадіях спостерігаються інтерстиціальні та внутрішньоальвеоларні крововиливи. На пізніх стадіях відзначається інтерстиціальний фіброз. Макроскопічно легені можуть бути збільшеними, ущільненими, з бурим забарвленням тканини, що раніше називали «бура індурація легень».

Печінка: При спадковому гемохроматозі біопсія печінки з подальшим фарбуванням за Перлсом виявляє надмірне відкладення заліза в гепатоцитах. Хоча біопсія не є обов'язковою для діагностики, вона допомагає оцінити ступінь фіброзу або цирозу печінки

Диференційна діагностика:

Гістологічне дослідження дозволяє відрізнити гемосидероз від інших станів, пов'язаних із відкладенням пігментів або металів у тканинах. Наприклад, при розсмоктуванні крововиливів гістологічне дослідження допомагає виявити відкладення гемосидерину та діагностувати гемосидероз

Значення гістологічного дослідження:

Гістологічний аналіз не лише підтверджує наявність гемосидерозу, але й оцінює ступінь ураження тканин, що є важливим для визначення тактики лікування та прогнозу захворювання.

Список використаних джерел

1. Kisil, D. O., & Nazarenko, S. M. (2023). ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ КИШЕЧНИКА БДЖОЛИ ТА ІМУННА РЕАКЦІЯ НА МІКРОСПОРИДІЮ NOSEMA APIS. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine*, (3 (62)), 44-49.

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ БІЛКОВІЙ ДИСТРОФІЇ

Ляшенко І.Р., Стецій В.П., студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: доктор філософії, ст. викладач Кісіль Д.О.

Сумський НАУ

Білкова дистрофія є однією з основних патологій, що супроводжуються порушенням обміну білків у клітинах і тканинах організму тварин. Вона проявляється у вигляді накопичення патологічних білкових структур, зміни їхньої організації та функціональності, що призводить до деструктивних процесів. Дана патологія може бути спричинена різними факторами, такими як інтоксикації, інфекційні агенти, гіпоксія, порушення метаболізму або спадкові захворювання.

Білкова дистрофія (паренхіматозна) поділяється на гіаліново-крапельну, гідропічну, рогову, а також зернисту дистрофії.

Гіаліново-крапельна дистрофія: у цитоплазмі з'являються великі гіаліноподібні білкові брилки і краплі, що зливаються між собою і заповнюють тіло клітини. Зовнішній вигляд органів при цій дистрофії не змінюється.

Гідропічна дистрофія характеризується появою у клітині заповнених цитоплазматичною рідиною вакуолей. Рідина зазвичай накопичується в цистернах ендоплазматичного ретикулулу і в мітохондріях, рідше — в ядрі клітини.

Рогова дистрофія характеризується надлишковим утворення рогової речовини в ороговілому епітелії або утворення рогової речовини там, де її не повинно бути. Причинами рогової дистрофії можуть бути хронічні запалення, пов'язані з інфекційними агентами, дія фізичних і хімічних факторів, авітамінози, природжене порушення розвитку шкіри тощо.

Зернистий дистрофії притаманне нагромадження у цитоплазмі клітин білкових зерен. При цьому розвивається деструкція органел, активність окисно-відновних і синтетичних процесів знижується.

Гістологічне дослідження є комплексним процесом, що складається з етапів.

На першому етапі проводять збір біологічного матеріалу. Важливо, щоб тканини для дослідження були взяті з уражених ділянок органів. Після забору зразки негайно піддаються фіксації, що запобігає автолізу клітин і збереженню тканинної структури. Для цього найчастіше використовують 10% нейтральний формалін.

Наступним етапом є підготовка матеріалу до мікроскопічного дослідження. Тканини послідовно обробляють у спиртах різної концентрації для видалення води, після чого занурюють у ксилол або толуол для покращення проникнення ущільнюючих речовин. Далі зразки занурюють у парафін, який проникає у тканини та забезпечує їхнє збереження. Отримані парафінові блоки розрізають мікротомом на тонкі зрізи (4–6 мкм), які переносять на предметні скельця для подальшого дослідження. Забарвлення гістологічних препаратів є необхідним для візуалізації патологічних змін. Для звичайного аналізу застосовують забарвлення гематоксиліном-еозином, що дозволяє оцінити загальний стан клітин та їхні ядра. Однак при білкових дистрофіях застосовують також спеціальні методи забарвлення.

Після фарбування препарати досліджують за допомогою світлового, поляризаційного або електронного мікроскопа. Світлова мікроскопія є основним методом, який дозволяє оцінити загальні гістологічні зміни. Поляризаційний мікроскоп використовується для виявлення амілоїду, а електронна мікроскопія допомагає детально вивчити ультраструктурні порушення клітин. Окрім стандартних гістологічних методів, у сучасній ветеринарній медицині застосовують імуногістохімічні дослідження. Вони дозволяють визначити тип патологічних білкових накопичень за допомогою специфічних антитіл. На завершальному етапі проводиться аналіз отриманих результатів, який дозволяє встановити тип білкової дистрофії, ступінь ураження тканин та можливі причини патологічного процесу. Діагностуються фактори, що спричинили розвиток дистрофії, серед яких можуть бути інфекції, інтоксикації, аутоімунні або метаболічні порушення. Виявлення цих змін сприяє вибору оптимальної лікувальної стратегії та прогнозуванню перебігу захворювання.

Список використаних джерел

1. Kisil, D. O., & Nazarenko, S. M. (2023). ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ КИШЕЧНИКА БДЖОЛИ ТА ІМУННА РЕАКЦІЯ НА МІКРОСПОРИДІЮ NOSEMA APIS. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine*, (3 (62)), 44-49.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ МЕТОД ПРОФІЛАКТУВАННЯ ММА-СИНДРОМУ СВИНОМАТОК

Швець Р.В., аспірант ФВМ

Науковий керівник: к.вет.н, доцент Мусієнко Ю.В.

Сумський НАУ

ММА-синдром(метрит-мастит-агалактія) залишається однією з основних проблем сучасного свиноводства, що значно впливає не тільки на здоров'я свиноматок та їхнього потомства, але й на економічні втрати господарств. Основними симптомами ММА-синдрому є порушення лактації, запалення молочних залоз і матки, а також в подальшому ці симптоми приводять до затримки росту поросят. Для лікування ММА-синдрому зазвичай використовують антибіотики, протизапальні засоби та гормони. Однак, останні пару років, у ветеринарії все більше набирають популярності альтернативні методи профілактикування захворювань, такі як, наприклад, використання пробіотиків, пребіотиків та еубіотиків. Вони покращують загальний стан свиноматок, тим самим знижують прояви синдрому ММА. Використання пробіотичних препаратів для полегшення симптомів ММА-синдрому у свиноматок є перспективним методом покращення здоров'я тварин і зменшення економічних втрат у свиноводстві. Пробиотики допомагають збалансувати мікрофлору кишківника, сприяють зміцненню імунної системи, зменшують запальні процеси в організмі свиноматок, а також позитивно впливають на функцію молочних залоз. Вони можуть знижувати частоту розвитку маститу, метриту та дисгалакції, що є основними симптомами ММА-синдрому.

Для профілактикування появи симптомів ММА-синдрому у свиноматок можна використовувати різні пробіотичні препарати, що сприяють нормалізації мікрофлори кишківника, покращенню імунітету та зниженню запальних процесів у організмі свиноматок. Підтримуючи здорову мікрофлору кишківника, пробіотики зменшують захворюваність на такі інфекції, як кишкова паличка та стафілокок, які є причинами розвитку метриту та маститу. Пробиотики, які найчастіше використовуються у свиноводстві, містять штами *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* і *Enterococcus* (таблиця 1), які відомі своїм благотворним впливом на здоров'я кишечника та підтримку імунітету. Комбінація *Bacillus licheniformis* і *Bacillus subtilis* у раціоні свиноматок збільшує споживання корму та зменшує втрату ваги в період лактації. Додавання пробіотиків *Bacillus* до раціону свиноматок знижує частоту діареї та смертність поросят до відлучення.

Таким чином можна зробити висновок, що використання пробіотиків для профілактикування симптомів ММА-синдрому у свиноматок є перспективним напрямком у свиноводстві. Пробиотики допомагають знижувати рівень запальних процесів, покращують лактацію та стан молочних залоз, а також позитивно впливають на здоров'я потомства. Вони можуть бути ефективною альтернативою традиційним методам лікування ММА-синдрому, а також допомагають зменшити економічні втрати, пов'язаних з цим захворюванням. Тому впровадження пробіотиків у раціон може стати важливим кроком до підвищення продуктивності та покращення здоров'я свиноматок.

Таблиця 1: Вплив пробіотиків на здоров'я свиноматок при ММА-синдромі

Штами пробіотиків	Механізм дії	Ефект на ММА-синдром	Основні результати застосування
<i>Bacillus subtilis</i>	Підтримка балансу кишкової мікрофлори, антибактеріальна дія	Зниження частоти метриту та маститу	Зменшення запалення в молочних залозах, покращення лактації та зменшення частоти агалакції у свиноматок.
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Поліпшення травлення, підтримка імунної системи	Зменшення запальних процесів, покращення лактації	Покращення лактації, зменшення частоти метриту та маститу, підвищення імунного статусу свиноматок.
<i>Enterococcus faecium</i>	Підтримка мікрофлори кишечника, зниження патогенних мікроорганізмів	Профілактика метриту та маститу	Підвищення імунітету, зменшення рівня запалення в молочних залозах, зниження частоти ММА-синдрому.
<i>Bacillus licheniformis</i>	Сприяє розщепленню органічних сполук, антимікробна активність	Зниження ризику розвитку ММА-синдрому	Покращення загального стану свиноматок, зменшення частоти агалакції, покращення розвитку потомства.

Список використаних джерел

1. М.І. Харенко, О.М. Чекан, Ю.В. Мусієнко, А.А Черненко «Діагностичні і лікувально-профілактичні заходи при відтворенні свиней та перспективи їх використання й удосконалення» - Вісник Сумського національного аграрного - Суми – 2013 – С.148-153
2. Madden, D. A., & Ward, A. A. (2017). The role of probiotics in the prevention of mastitis and metritis in sows: A review. *Journal of Swine Health and Production*, 25(2), 89-97

МІАЗ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Шолом А.В., студ. 6 курсу ФВМ
Науковий керівник к.вет.н., доцент Рисований В.І.
Сумський НАУ

Міаз великої рогатої худоби (ВРХ) – це паразитарне захворювання, спричинене личинками мух, які розвиваються в тканинах тварини. Ця хвороба може спричинити серйозні економічні витрати у тваринництві через зменшення продуктивності, схуднення тварини, пошкодження шкіри і ускладнень в загальному стані. Мухи нерестяться на шкірі, на голові, на шиї або інших місцях тіла великої рогатої худоби. Яйця вилуплюються на шкірі і після декількох днів личинки проникають під шкіру або в порожнину тіла тварини. Вони розвиваються в різних частинах тіла, наприклад, на шкірі, підшкірній клітковині, носових ходах або навіть в шлунку і кишечнику.

Патогенез. личинки проникають під шкіру, викликаючи товсті нариви (абсцеси), виразки, свербіж і біль. Респіраторний міаз: яйце личинки потрапляє в дихальні шляхи, що призводить до респіраторних інфекцій у вигляді кашлю, утрудненого дихання та виділення слизу через ніс. Абдомінальний міаз: личинки потрапляють в шлунок або кишечник, викликаючи інфекції живота, діарею, зниження апетиту і загальне погіршення стану тварини.

Загальні симптоми: лихоманка, млявість, зниження апетиту та молочної продуктивності. Все лікування є симптоматичним, личинки ретельно видаляються з уражених тканин, після видалення проводиться оробка ран. При респіраторному міазі личинки видаляються з носових ходів, а при боротьбі з можливими бактеріальними інфекціями, застосовують антибіотики.

Лікування та профілактика. Антигельмінтні препарати для виведення личинок гельмінтів та підтримуюча терапія для нормалізації травлення та ускладнень абдомінального міазу. Для попередження захворювання проводять обробку тварин, для цього використовують інсектицидні препарати, регулярне прибирання приміщень та пастбищ, знижує ризик зараження, регулярні профілактичні огляди для виявлення ранніх ознак зараження. Міаз великої рогатої худоби, спричинений оводами, є серйозним захворюванням, яке може мати значний вплив на здоров'я тварин і їх продуктивність.

Висновок. Важливими для боротьби з цим захворюванням є своєчасна діагностика, ефективне лікування та заходи профілактики, такі як обробка тварин від паразитів і підтримка належних умов утримання.



Рис. 1. Муха родин Calliphoridae (Lucilia sp.).

Список використаних джерел

1. Касяненко, О. І., Рисований, В. І. . (2021). Клініко-епізootичні особливості перебігу ектопаразитів у Великої рогатої худоби. *Scientific Progress & Innovations*, (2), Вісник Полтавської державної аграрної академії 236–241. <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.02.30>
2. Нагорна, Л. В., & Рисований, В. І. . (2019). Поширення неоаскарозу телят в умовах фермерських господарств Сумської області. *Scientific Progress & Innovations*, (4), Вісник Полтавської державної академії. 218–223. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.04.28>
3. Risovanyi, V. I., Panasenko, O. S., Nazarenko, S. M., & Stepushenko, I. V. (2023). Epizootological features, diagnostics and effectiveness of treatment of carnivores sick of dirofilariosis. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, (1(60), 87-93. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.1.14>

КАМПІЛОБАКТЕРІОЗ ПТИЦІ: ЗАГРОЗИ ДЛЯ ПТАХІВНИЦТВА ТА ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я (ДОСВІД РІЗНИХ КРАЇН)

Мозговий М. О., аспірант 3 курс, ФВМ

Науковий керівник: д. вет. н., професор Касяненко О. І.

Сумський НАУ

Кампілобактеріоз є однією з найпоширеніших зоонозних інфекцій, яка загрожує як птахівництву, так і громадському здоров'ю. Основним резервуаром *Campylobacter* spp. є свійська птиця. Зараження людини відбувається через споживання інфікованої курятини, контакт із забрудненою водою або поверхнями. За даними Європейського агентства з безпеки харчових продуктів (EFSA), кампілобактеріоз займає перше місце серед бактеріальних харчових інфекцій у Європі. У 2022 році в країнах ЄС було зареєстровано понад 120 000 випадків захворювання серед людей, що значно перевищує кількість випадків сальмонельозу. В США, за даними CDC, щороку фіксується близько 1,5 млн випадків кампілобактеріозу. В Україні ситуація є подібною: дослідження показують, що 50-70% тушок бройлерів, представлених у продажу, контаміновані *Campylobacter jejuni* та *Campylobacter coli*. Аналіз води, що використовується на птахофермах, виявив, що у 15-20% проб міститься *Campylobacter* spp., а у 10% випадків загальне мікробне число (ЗМЧ) перевищує допустимі норми (≤ 50 КУО/мл). У птиці кампілобактеріоз зазвичай протікає безсимптомно, може викликати діарею, зниження ваги, летальність. У людини інфекція проявляється гострим ентеритом, що супроводжується лихоманкою, блюванням, діареєю. У 1-2% хворих може розвинути синдром Гієна-Барре – небезпечне аутоімунне ускладнення, що спричиняє паралічі.

У країнах Європейського Союзу контроль кампілобактеріозу птиці здійснюється через комплексний підхід, що включає ветеринарно-санітарні заходи, моніторинг виробництва, гігієнічні вимоги до харчових продуктів та законодавче регулювання. Законодавчі норми та регулювання даного зоонозу в ЄС здійснюється на основі Регламенту (ЄС) 2017/1495, який встановлює гігієнічні критерії щодо *Campylobacter* spp. у м'ясі бройлерів. Відповідно до законодавчих норм у 50 % вибірових проб м'яса кількість *Campylobacter* spp. не повинна перевищувати 1000 КУО/г, впроваджено вимоги до перевірки тушок бройлерів на бойнях. Якщо рівень контамінації перевищує встановлені межі, підприємства повинні вживати коригувальні заходи. Регламент (ЄС) 2160/2003 передбачає обов'язковий моніторинг кампілобактерій на всіх етапах виробництва: птахофабриках, забійних цехах. У деяких країнах ЄС (Данія, Швеція, Норвегія) діють національні програми контролю, які передбачають обов'язковий лабораторний контроль продукції перед забоєм. Ветеринарні служби на підприємствах контролюють виконання санітарно-гігієнічних заходів, які зменшують рівень зараження стада. Фермери зобов'язані дотримуватися жорстких правил біозахисту: використання санованої води для напування птиці, контроль переносників збудника, впровадження санітарних бар'єрів та обмеження доступу сторонніх осіб до виробничих приміщень. Важливим аспектом є здійснення контролю на бойнях та під час зберігання продукції. На бойнях проводять обробку тушок охолодженою або кисневою водою для зменшення рівня контамінації. Деякі країни (наприклад, Данія) експериментують з термічною обробкою тушок при 55–60 °C для зниження рівня кампілобактерій. Встановлено вимоги до температурного режиму зберігання та транспортування м'яса, що допомагає зменшити ризик розмноження бактерій. Швеція та Фінляндія – одні з перших країн, які впровадили суворий контроль *Campylobacter* spp., завдяки чому рівень інфікування серед людей є найнижчим у Європі. Данія застосовує метод термічної обробки м'яса та має програму компенсацій для ферм, які впроваджують ефективні заходи зниження рівня кампілобактерій. Франція, Німеччина, Іспанія – країни з вищим рівнем інфікування, проте активно працюють над зменшенням поширеності за допомогою покращення контролю на бойнях. Отже, комплексний підхід до контролю кампілобактеріозу птиці в Європейському Союзі включає поєднання законодавчих норм, ветеринарного моніторингу та профілактичних заходів на виробництві.

Список використаних джерел

1. Smith, J. L., Fratamico, P. M. (2020). Pathogenicity and antimicrobial resistance of *Campylobacter* in poultry production. *Poultry Science*, 99(12), 6782-6791.
2. Ермоленко, В. О., Іванченко, Л. М. (2021). Кампілобактеріоз у птахівництві: сучасні проблеми діагностики та профілактики. *Ветеринарна медицина України*, 29(4), 56-63.
3. Коваль, О. П., & Грищенко, Т. В. (2019). Біобезпека при виробництві продукції птахівництва: ризики контамінації *Campylobacter* spp. *Вісник аграрної науки*, 87(3), 104-110.

ПРОБЛЕМА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ

Титух С. М., студ. 2 курсу ФВМ

Науковий керівник: д. вет. н., професор Фотіна Т.І.

Сумський НАУ

Стійкість до антибіотиків (антибіотикорезистентність) – це стійкість бактерій до одного або кількох протимікробних препаратів (антибіотиків), який має їх знищити. На сьогодні стійкість мікроорганізмів до антибіотиків є глобальною проблемою для громадського здоров'я та безпеки харчових продуктів, яка у всьому світі сягнула критичного рівня. Одним із найбільших споживачів протимікробних препаратів є тваринницька галузь, більшу частину з яких складають антибіотики. Саме з тваринницьких комплексів походить значна кількість антибіотикорезистентних мікроорганізмів та мутантних штамів. Застосування протимікробних препаратів (антибіотиків) у тваринницькій галузі полягає не лише в цілях профілактики чи лікування, а й для стимуляції росту (як кормова добавка) незважаючи на повну заборону їх використання. Виникає резонне питання – а чи безпечними будуть вони для споживача? Використовувати антибіотики в якості стимулятора росту почали з 1950-х і аж до 2006 року, коли кормові антибіотики в Європі стали заборонені. До початку заборони їх використання вони ефективно сприяли підвищенню продуктивності сільськогосподарських тварин, за рахунок пригнічення мікрофлори травного тракту, а також запобіганню і профілактиці різноманітних інфекцій. Утім, через ризик виникнення стійких штамів бактерій у продуктах тваринного походження уряди європейських країн почали запроваджувати заборони на використання антибіотиків у кормах.

Застосування протимікробних ветеринарних лікувальних препаратів (антибіотиків) для продуктивних тварин становить суттєву небезпеку поширенню детермінантів антибіотикорезистентності від тварин та продуктів тваринного походження до людей та стійкості штамів мікроорганізмів. Вживання протимікробних ветеринарних препаратів на регулярній основі, що містяться у курятині, свинині, яловичині призводить не тільки до стійкості бактерій до ліків, а й також до зниження імунітету в людини, порушень метаболізму, алергії, та негативно впливає на функції нирок та печінки. Виявити наявність залишків протимікробних препаратів (антибіотиків) у продуктах тваринного походження можливо лише шляхом лабораторних досліджень. Однією з головних причин, що зумовлюють резистентність до антибіотиків є фактори навколишнього середовища, які сприяють виникненню генетичної мутації бактеріальної клітини, тим самим пригнічуючи активний інгредієнт антибіотика. Також бувають інші причини цього явища, до них належить: надмірне та нераціональне використання антибіотиків у закладах охорони здоров'я та у ветеринарії, використання антибіотиків без призначення лікаря (самолікування), недотримання правил гігієни та санітарії, брак інвестицій у розробку нових ліків.

Дослідження змін у механізмах чутливості або фенотипової стійкості мікроорганізмів до лікарських засобів становить важливий і необхідний аспект у сфері клінічних досліджень, а також лікуванні хворих. На сьогодні спостерігається наявність у мікроорганізмів так званого “фактора стійкості” до антибактеріальних препаратів, до якого належить синтез ферментів групи карбапенемази. До цієї групи входять: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens*, *Morganella morganii* та ін. Аналіз сучасного стану проблеми антибіотикорезистентності дозволяє дійти низки ключових висновків. По-перше, як у нашій країні, так і в глобальному масштабі простежується тенденція до зростання кількості штамів мікроорганізмів, стійких до антибіотиків. По-друге, лікування інфекцій, спричинених такими патогенами, становить серйозну медичну та економічну проблему. Для подолання розвитку антибіотикорезистентності серед патогенів, відповідальних за інфекційні хвороби й ускладнення, необхідно вдосконалювати наявні методи боротьби та активізувати їх дослідження на рівні ветеринарних клінік. Теоретичні дані, отримані в процесі досліджень, підтверджують перспективність подальшого вивчення антибіотикорезистентності мікроорганізмів у контексті ветеринарної медицини України. Такі дослідження необхідно проводити як у ветеринарних клініках, так і на рівні господарств, що забезпечить комплексний підхід до розв'язання цієї критичної проблеми.

Список використаних джерел

1. Фотіна, Т., & Ліфар, І. (2024). НЕБЕЗПЕКИ РОЗВИТКУ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ЯК СКЛАДОВА АНАЛІЗУ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА. In Від діагностики до лікування: нові горизонти: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. лікарів (р. 162).
2. Фотіна, Т. І., & Фотіна, Г. А. (2022). Профілактика антибіотикорезистентності, запорука отримання безпечної продукції.

ПАТОГЕНЕЗ ТА ІМУНОТЕРАПІЯ БЕЗПЛІДДЯ У КОРІВ

Степаненко А. В. аспірант ФВМ

Науковий керівник: д. вет. н., професор Чекан О.М.

Сумський НАУ

Безпліддя є одним із основних факторів відтворення великої рогатої худоби за нинішнього сценарію. Імунобезпліддя, пов'язане з репродукцією, в основному включає імунізацію проти антигенів, пов'язаних з репродуктивними гормонами (LHRH, GnRH, гонадними стероїдами, PGF_{2α} та окситоцином), сперміями, насінневою плазмою та яйцеклітиною. Ановуляція, затримка овуляції, іммобілізація спермів, невдача запліднення, подовжена інволюція матки, подовження інтервалу отелення, подовжена тічка після родів і зниження частоти запліднення можуть бути результатом імунобезпліддя, яке виникає через блокування рецепторів антитілами, що утворюються проти гормонів, сперми та яйцеклітини.

Антигени спермів і насінної плазми відіграють важливу роль у функціонуванні спермів і заплідненні. Антигени сім'яної плазми, такі як альбумін, глобулін, глікопротеїни, лактоферин і сперматидні антигени, такі як гіалуронідаза, акрозин, нейрамінідаза є важливими антигенами, які приймають участь у процесах фосфорилування, капацитації, акросомної реакції, злиття гамет і запліднення. Антитіла, що утворюються проти цих антигенів, можуть перешкоджати його функціональності та перешкоджати рухливості спермів.

Імунобезпліддя можна лікувати у тварин, даючи самкам статевий спокій, використовуючи різні репродуктивні технології, такі як запліднення *in vitro*, перенесення гамет у маткові труби та інтрацитоплазматичну ін'єкцію сперми, промивання сперми та лікування тварин імуномодуляторами. У цьому огляді узагальнено різні причини репродуктивної функції великої рогатої худоби. імунобезпліддя та стратегії поліпшення його подолання.

Кілька стратегій можна використовувати для лікування безпліддя, опосередкованого антиспермальними антитілами. Зниження імунітету, промивання сперми та лікування протеазою IgA є певними методами видалення антиспермальних антитіл із сперми. Зразки сперми потім піддають магнітному сортувальнику клітин, і антиген-позитивні спермі видаляють із зразка. Обробка сперматозоїдів протеазою або хімотрипсином перед внутрішньоматковою інсемінацією може зменшити антиспермальні антитіла до поверхні сперми. Більш висока концентрація насінневого цинку вважається корисною для рухливості сперматозоїдів. Додавання сульфату цинку та пропіонату цинку до схрещених биків великої рогатої худоби покращило якість сперми.

Ендометрій більш сприйнятливий до інфекції в умовах домінування прогестерону, ніж домінування естрогену. Тварини піддавалися впливу естрогену, їх активність PMN зростала. Прогестерон спонукає до гальмівної дії на скорочення міометрія більше, ніж естрадіол.

У результаті є три методи лікування ендометриту PGF2. Терапія екзогенними простагландинами, що застосовуються коровам із функціональним жовтим тілом, викликає лютеоліз і викликає у тварини тічку, знижуючи гальмівну дію прогестерону на захисну систему матки або підсилюючи її за допомогою естрогену. По-третє, PGF2 може мати стимулюючу дію на фагоцитарну активність PMN матки. У результаті ендометрит у корів із функціональним жовтим тілом лікували за допомогою лютеолітичної активності PGF2.

Список використаних джерел

- Chekan, O., Dopa, V., Musiienko, Yu., Plyuta, L., & Risovanyi, V. (2023). The course of the postpartum period in cows in the presence of concomitant pathology. *Scientific Horizons*, 26(11), 19-28. <https://doi.org/10.48077/scihor11.2023.19>
- Tung CK, Suarez SS. Co-Adaptation of Physical Attributes of the Mammalian Female Reproductive Tract and Sperm to Facilitate Fertilization. *Cells*. 2021;10(6):1297. Published 2021 May 24. <https://doi.org/10.3390/cells10061297>
- Чекан О.М., & Дopa В. О. (2023). ВПЛИВ ПОСІДНОЇ ЗМІНИ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ГОМЕОСТАЗУ НА ВІДТВОРНУ ФУНКЦІЮ КОРИВ. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*, (2(61), 55-61. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.2.8>
- Wigby S, Suarez SS, Lazzaro BP, Pizzari T, Wolfner MF. Sperm success and immunity. *Curr Top Dev Biol*. 2019;135:287-313. <https://doi.org/10.1016/bs.ctdb.2019.04.002>
- Chekan, O. M. (2023). Prevalence of subclinical abortions in cows due to mycotoxicosis. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 6(2), 3-7. <https://doi.org/10.32718/ujvas6-2.01>

ТОКСОКАРОЗ СОБАК: ПАТОГЕНЕЗ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНЕ ЗНАЧЕННЯ

Курасова М.В. студ. 6 курс ФВМ
Науковий керівник: к. вет. н., доцент Рисований В.І.
Сумський НАУ

Токсокароз собак - паразитарне захворювання, збудником якого є нематода *Toxocara canis*. Шлях зараження: від матері (ще в утробі), при заковтуванні води, їжі і фекалій, в яких присутні яйця паразитів. Переносниками є гризуни, що поїдають трупи м'ясоїдних тварин, та самі собаки. Захворювання має як ветеринарне, так і зоонозне значення, оскільки яйця паразита, виділені з фекаліями собак, можуть бути джерелом інвазії для людини. Часто реєструється у Сумській області.

Мета досліджень. Дослідити патогенетичні механізми розвитку токсокарозу у собак, оцінити ефективність сучасних методів діагностики та лікування, а також визначити ветеринарно-санітарне значення інвазії з метою підвищення ефективності профілактичних заходів та зменшення ризиків зооносної передачі.

Матеріали і методи. Дослідженні взяли участь 40 собак різного віку (Таб.1). Проводився копроовоскопічний аналіз, серологічне тестування (ІФА), клінічний аналіз крові а також візуальні методи діагностики при ураженнях внутрішніх органів (УЗД, рентген), моніторинг клінічних симптомів. Лікування проводилось антигельмінтиками альбендазолом і пірантелом, з оцінкою ефективності за результатами повторної діагностики на 10-й і 21-й день.

Результати. Найвищий рівень зараження спостерігався серед цуценят (80%), що підтверджує важливість трансплацентарної та трансомолочної передачі. Клінічно в них виявлялися: діарея, здуття живота, кашель, анемія. У дорослих собак симптоми були стерті або відсутні. Після лікування альбендазолом ефективність становила 95% на 21-й день. Побічних ефектів не зафіксовано.

Патогенез. Патогенетичні зміни включають токсико-алергічну дію продуктів метаболізму паразита, механічне пошкодження тканин у місцях міграції личинок, імунозалежне запалення, а також порушення обміну речовин, що проявляється у вигляді анемії, виснаження, розладів травлення та дихання.

Дослідження розвитку інвазії. В дослідженні вивчалися шляхи проникнення та етапи розвитку *T. canis* у організмі собак: від стадії яйця в зовнішньому середовищі до личинкових форм, які мігрують через тканини, осідаючи у внутрішніх органах. Особливу увагу приділено швидкості розвитку інвазії у молодих тварин, у яких токсокароз має гострий перебіг. Також проаналізовано здатність личинок до тривалої персистенції в тканинах (ларвальна форма), що ускладнює повне лікування та підвищує ризик рецидиву інвазії.

Діагностика та лікування:

Препарати: альбендазол (10 мг/кг протягом 3–5 днів), пірантел (15 мг/кг одноразово). Основні методи: копрологія (виявлення яєць *T. canis*), ІФА (антитіла IgG), клінічне обстеження. Додаткові засоби: сорбенти, гепатопротектори, пробіотики.

Висновки: 1. Результати дослідження підтверджують, що токсокароз є одним із ключових паразитарних захворювань собак.

2. Найбільш інформативними методами діагностики є копрологія та ІФА.

3. Альбендазол дає ефективність у лікуванні токсокарозу без ускладнень.

Табл. 1. Рівень інвазії токсакарами у собак різного віку (n = 40)

Вікова група	Кількість собак	Позитивні випадки	% інвазованих
Цуценята (до 6 міс)	15	12	80%
Молоді (6–12 міс)	10	6	60%
Дорослі (1–5 років)	10	3	30%
Старші (5+ років)	5	1	20%

Список використаних джерел

1. Касяненко, О. І., & Рисований, В. І. . (2021). Клініко-епізоотичні особливості перебігу ектопаразитів у Великої рогатої худоби. *Scientific Progress & Innovations*, (2), Вісник Полтавської державної аграрної академії 236–241. <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.02.30>
2. Нагорна, Л. В., & Рисований, В. І. . (2019). Поширення неоскарозу телят в умовах фермерських господарств Сумської області. *Scientific Progress & Innovations*, (4), Вісник Полтавської державної академії. 218–223. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.04.28>
3. Risovanyi, V. I., Panasenko, O. S., Nazarenko, S. M., & Stepushenko, I. V. (2023). Epizootological features, diagnostics and effectiveness of treatment of carnivores sick of dirofilariosis. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, (1(60), 87-93. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.1.14>

ВПЛИВ РЕПРОДУКТИВНОГО СТАТУСУ НА ГОМЕОСТАЗ ТА РОЗВИТОК НОВОУТВОРЕНЬ У ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Полях Л.В., аспірант ФВМ

Науковий керівник: д.вет.н., професор Камбур М.Д.

Сумський НАУ

Вступ:Репродуктивний статус дрібних тварин чинить безпосередній вплив на гомеостатичну регуляцію, зокрема на гормональний, імунний та метаболічний баланс. Кастрація та стерилізація, хоча й широко використовуються у ветеринарній практиці як метод попередження патологій репродуктивної системи, можуть опосередковано впливати на ризик розвитку новоутворень, порушення функцій імунної системи та зміну поведінкових реакцій. У світлі зростаючої частоти онкологічних випадків у кастрованих тварин актуальним є вивчення змін гомеостазу за умов порушення гормональної регуляції.

Мета:Визначити зв'язок між зміною репродуктивного статусу у дрібних тварин (собак і котів) та змінами в їхньому гомеостазі, включно з імунними та метаболічними показниками, а також встановити вплив нейтралізації на розвиток новоутворень.

Матеріали та методи:У межах дослідження було проведено клінічне обстеження 32 тварин (16 собак і 16 котів) віком від 3 до 11 років. Усі тварини мали або діагностовані новоутворення, або були в групі ризику. Вибірку було розподілено на дві групи:

1-а група: інтактні самці та самки (n=16)

2-а група: кастровані або стерилізовані тварини (n=16)

У рамках дослідження проводилося:

1. Аналіз клінічних параметрів: маса тіла, стан шерстного покриву, апетит, загальна активність
2. Бактеріологічне дослідження сечі та фекалій
3. Визначення концентрацій IgA, IgG та С-реактивного білка (CRP) у сироватці крові
4. Оцінка гормонального профілю (естрадіол, тестостерон, лютеїнізуючий гормон)
5. Порівняння даних із сучасними публікаціями (n=12), включно з роботами Sundburg et al. (2016), Teske et al. (2002), Byron et al. (2017)

Результати:

Серед кастрованих тварин зафіксовано зниження показників IgA в середньому на 25% у порівнянні з інтактними особинами, що вказує на зниження місцевого імунного захисту. У 37,5% тварин після нейтралізації відзначалися ознаки порушення метаболізму (збільшення маси тіла, зниження активності, погіршення якості шерсті).

Також: У 6 із 16 кастрованих тварин (37,5%) діагностовано новоутворення: остеосаркома (2 випадки), лімфома (1), мастоцитома (1), перехідноклітинна карцинома сечового міхура (2).

У 4 з 8 стерилізованих самок виявлено ознаки уrogenітальної недостатності (недержання сечі, слабкість сфінктера).

Інтактні тварини значно рідше мали онкологічні прояви або імунні порушення

Висновки:

Отримані дані підтверджують роль статевих гормонів у підтриманні гомеостазу дрібних тварин. Нейтралізація призводить до змін в імунній, ендокринній та метаболічній системах, що підвищує ризик розвитку новоутворень. Це свідчить про необхідність індивідуального підходу до призначення кастрації/стерилізації, з урахуванням віку, породи, статі та клінічного статусу тварини.

Список використаних джерел

1. Sundburg, C. R., Belanger, J. M., Bannasch, D. L., Famula, T. R., & Oberbauer, A. M. (2016). Gonadectomy effects on the risk of immune disorders in the dog: A retrospective study. BMC Veterinary Research, 12, 278. <https://doi.org/10.1186/s12917-016-0909-9>
2. Teske, E., Naan, E. C., van Dijk, E. M., van Garderen, E., & Schalken, J. A. (2002). Canine prostate carcinoma: Epidemiological evidence of an increased risk in castrated dogs. Molecular and Cellular Endocrinology, 197(1–2), 251–255. [https://doi.org/10.1016/S0303-7207\(02\)00261-5](https://doi.org/10.1016/S0303-7207(02)00261-5)
3. Byron, J. K. (2017). Urinary incontinence in dogs and cats. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 47(1), 93–110. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2016.08.007>

ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ COURSERA ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ЕТОЛОГІЯ ТА БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТВАРИН

Улько Л.Г., д. вет. н., професор
Грек В.А., асистент
Колодяжна В.О., асистент
Лосятинська А.М., студ. 2 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Добробут тварин описується як складне, багатогранне питання державної політики, яке включає важливі наукові, етичні та інші аспекти. Покращення нашого розуміння добробуту тварин включає в себе вивчення поведінки тварин, а також проблему добробуту та доступу до їхніх емоцій. Версія курсів з поведінки та добробуту тварин на платформі coursera "На вимогу", означає, що розпочати курс можна у будь-який час і опрацьовувати матеріали курсу у власному темпі. Курс "Добробут і управління кіньми" розглядає менеджмент коней з точки зору добробуту та поведінки тварин, зокрема, через призму "П'яти свобод" добробуту тварин. Курс забезпечує високий рівень знань і практичних порад та охоплює різні аспекти, такі як фізіологія, поведінка, харчування, безпека, а також специфічні потреби. Учасники опанують методи виконання базових оцінок стану коней та виявлення проблеми, що допоможе забезпечити їхній добробут. Ці елементи роблять курс особливим і корисним для всіх, хто працює з кіньми або планує стати їх власником. Матеріали та тести завжди доступні.

У курсі "Добробут і управління кіньми" використовуються різні методи навчання, щоб забезпечити ефективне засвоєння матеріалу:

- Відеолекції: Викладачі діляться своїми знаннями через відео, що дозволяє учасникам візуально сприймати інформацію.
 - Читання: Додаткові матеріали для читання допомагають поглибити розуміння теми та забезпечують контекст.
 - Практичні завдання: Учасники можуть виконувати прості оцінки стану коней, що сприяє розвитку практичних навичок.
 - Тести та вікторини: Ці елементи допомагають закріпити знання та перевірити розуміння матеріалу.
- Ці методи сприяють активному навчанню та залученню студентів, що робить процес навчання більш ефективним і є важливим кроком у професійному розвитку студента ветеринарної медицини.

При вивченні курсу "Equine Welfare and Management", який містить 7 модулів, слухач поступово досягає навчальних цілей які важливі для студента ветеринарії в контексті дисципліни "Етологія та Благополуччя тварин":

Навчальні цілі курсу:

- Розуміння добробуту коней: Ознайомлення з "П'ятьма свободами" добробуту тварин та їх застосування до коней.
- Оцінка фізіології та поведінки: Вивчення основних аспектів фізіології коней та їхньої поведінки для кращого розуміння їхніх потреб.
- Управління добробутом: Розробка планів добробуту для коней, включаючи харчування, житлові умови та профілактику захворювань.
- Спеціалізовані потреби: Вивчення потреб коней-атлетів та управління їхнім добробутом під час змагань.

Віртуальний навчальний помічник на Coursera, створений для того, щоб допомогти студенту зрозуміти матеріали курсу "Equine Welfare and Management". Його мета — підтримувати студента у навчанні, відповідаючи на запитання та пояснюючи складні концепції. Coach працює на основі штучного інтелекту і може пояснити матеріали курсу, детально розглянути теми, які вивчаються і надати додаткові пояснення. Якщо у студента є конкретні запитання, то Coach надає точні та корисні відповіді та поради щодо виконання завдань та практичних вправ.

Особливої уваги заслуговує тема курсу: "Готовність до надзвичайних ситуацій, евакуація та порятунок" де описано як правильно діяти в критичних ситуаціях, пов'язаних з кіньми, як швидко вивести коня з небезпечної зони, шляхи евакуації, порятунок та безпека людей і тварин, що допоможе забезпечити безпеку в надзвичайних ситуаціях.

Список використаних джерел

1. Coursera (2025) Equine Welfare and Management <https://www.coursera.org/learn/equine/home/module/1>
2. Coursera (2025) Поведінка та добробут тварин. <https://www.coursera.org/learn/animal-welfare>

КОРОНОВІРУСНИЙ ЕНТЕРИТ СОБАК

Шолом А.В., студ. 6 курсу ФВМ
Науковий керівник к.вет.н., доцент Рисований В.І.
Сумський НАУ

Цей вірус є специфічний тільки для собак і не передається людині або іншим тваринам. Заразитися здорова тварина може через контакт з інфікованими фекаліями або забрудненими предметами, іграшки, підстилки, миски. Вірус вражає слизову оболонку тонкого кишечника, порушуючи її роботу і викликаючи діарею. Інкубаційний період варіюється, але зазвичай він триває від 1 до 4 днів після зараження.

Симптоми можуть бути різними: діарея - основний симптом, часто водянистий або слизовий, блювота, особливо в перші дні хвороби, зниження апетиту і втрата ваги, зневоднення — через втрату рідини внаслідок діареї, Симптоми підвищення температури тіла, хоча це менш поширено. можуть бути слабо вираженими і зникати самі по собі, але в деяких випадках захворювання може мати більш важкий перебіг. Більшість випадків коронавірусного ентериту у собак відбуваються без ускладнень і зазвичай лікуються симптоматично (рідина, відпочинок, можливо дієта),серйозні форми зустрічаються рідко. Найчастіше під загрозою захворювання знаходяться молоді, щойно вакциновані або ослаблені собаки з супутнім захворюванням. Коронавірусний ентерит найчастіше діагностують на основі клінічних ознак, але вірус може спричинити подібні до інших шлунково-кишкових інфекцій у собак симптоми, наприклад парвовірусу, тому точний діагноз досить часто потребує лабораторних досліджень: полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), імуноферменту, у деяких випадках додатково виконуються серологічні тести на наявність антитіл.

Прогноз для більшості собак при коронавірусному ентериті сприятливий, якщо хвороба не ускладнена бактеріальною інфекцією чи іншими проблемами.. За умов належного лікування та догляду собаки зазвичай повністю одужують, але якщо не надати своєчасної допомоги, особливо у випадку зневоднення, можливий летальний результат.

Лікування. Специфічного проти вірусного лікування у складі coronaviratoei ентериту немає і здійснюється звичайно вдома, але якщо потрібно, при важкому перебігу хвороби тварину госпіталізують. Лікування, як правило, є симптоматичним і призначене для підтримки організму собаки: гідратація: оскільки діарея може призвести до зневоднення, одним із основних аспектів лікування є регідратація організму. В залежності від тяжкості зневоднення собаці можуть призначати крапельниці. Препарати для зменшення діареї: іноді застосовуються препарати, що допомагають контролювати діарею, хоча вони не лікують основну причину захворювання. Антибіотики можуть бути призначені тільки в разі вторинних бактеріальних інфекцій, які можуть виникнути через порушення нормальної флори кишечника. Підтримуюча терапія включає забезпечення необхідних поживних речовин і моніторинг стану собаки для запобігання ускладненням.

Профілактика. Як відомо вірус передається через фекалії інфікованих собак, тому притулки для тварин або місця з великими скупченнями собак є ідеальними для поширення цього вірусу. Основною профілактикою є запобігання зараженню через контроль контактів з хворими собаками та дотримання санітарно-гігієнічних заходів. Вакцинація проти Canine Coronavirus в деяких країнах є рекомендованою, але не дає абсолютного захисту від інфекції, зокрема, не охоплює всі серотипи вірусу. Зазвичай вірус не є смертельним і його можна легко лікувати при своєчасному виявленні. Однак важливо враховувати здоров'я тварини і своєчасно звертатися до ветеринара за необхідною допомогою.

Висновок. Коронавірусний ентерит собак – важливе інфекційне захворювання, яке потребує своєчасної діагностики та правильного лікування, щоб уникнути серйозних ускладнень. Лікування в основному симптоматичне, ефективна профілактика полягає в дотриманні гігієнічних норм і уникненні контакту з інфікованими тваринами.

Список використаних джерел

1. Нагорна, Л. В. ., & Рисований, В. І. . (2019). Поширення неоскарозу телят в умовах фермерських господарств Сумської області. *Scientific Progress & Innovations*, (4), Вісник Полтавської державної академії. 218–223. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.04.28>
2. Панасенко, О. С., Назаренко, С. М., Рисований, В. І., Негреба, Ю. В., & Івашина, К. В. (2025). ПОШИРЕНІСТЬ АСОЦІАЦІЙ ЕЙМЕРІОЗУ КРОЛІВ НА ТЕРЕНАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ТА ПАТОМОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*, (4(67)), 77-82. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.4.1>

ОСОБЛИВОСТІ ЖИВЛЕННЯ ПАРАЗИТІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МІСЦЯ ЇХ ЛОКАЛІЗАЦІЇ

Купрієнко А.І. студ. 6 курсу ФВМ
Науковий керівник: к.вет.н., доцент Рисований В.І.
Сумський НАУ

Багато організмів живе за рахунок інших, використовуючи їх для отримання необхідних для існування речовин. Такі організми називають нахлібниками чи паразитами. Місце паразитування в організмі господаря нахлібників має значний вплив на спосіб живлення останнього, що зумовлюється різними умовами середовища, в якому паразит перебуває. Усі нахлібники, залежно від свого місця перебування, адаптуються до певних умов і використовують специфічні механізми отримання тих чи інших поживних речовин.

Кишківник є одним з найпоширеніших місць локалізації багатьох видів паразитів. Порожнина кишківника є багатою на вміст органічних речовин, які потрапляють при процесі харчування тварини, залишаються після перетравлення їжі та утворюються в процесі дії харчових ферментів. Найтипівішими паразитами для цього середовища — гельмінти. Це, як правило нематоди, цестоди та найпростіші — амеби, лямблії. Гельмінти та найпростіші часто харчуються речовинами, що не були перетравлені або поглинуті господарем. Вони поглинають воду, електроліти, залишки неперетравлених поживних речовин, а іноді й кров та інші рідини організму. Також мають спеціалізовані органи для фіксації на стінках кишківника та здатні пристосовуватись до кислого середовища шлунку.

До паразитів, що локалізуються в крові та тканинах належать малярійний плазмодій, філярії, а також деякі види нематод, що викликають хвороби типу онхоцеркозу. Ці організми зазвичай знаходяться у кровоносній системі або в міжклітинних просторах тканин. Вони живляться еритроцитами або компонентами плазми, такими як білок, глюкоза та інші нутрієнти. Плазмодій, наприклад, харчується гемоглобіном з еритроцитів. Для адаптації живлення паразити мають спеціалізовані механізми для проникнення в клітини та білки господаря для свого розвитку.

Поверхня шкіри також може бути місцем життя для організмів, що ведуть паразитичний спосіб життя. Ними є різні кліщі, наприклад демодекс, воші, блохи, а також личинки деяких видів мух, що можуть потрапляти під шкіру. Більшість кліщів, що живуть на шкірі, в шкірі або під шкірою, часто харчуються лімфою, кров'ю господаря або клітинами його шкіри. Воші та блохи харчуються кров'ю, а деякі інші паразити при проникненні в шкіру, викликають розвиток виразок або гнійників. Паразити здатні міцно триматися на шкірі чи волоссяних фолікулах завдяки відповідним хоботкам, а також наявності слинних залоз.

До групи нахлібників, які можуть локалізуватися в органах дихання тварин відносяться різні види паразитів, такі як легеневі трематоди та найпростіші організми, що можуть викликати запалення легень. Часто вони харчуються легеневим слизом, що виділяється клітинами слизової оболонки бронхів, а також поживними речовинами, які циркулюють в крові. Легеневі трематоди можуть проникати в альвеоли, де харчуються пошкодженими клітинами легень. Паразити мають відповідні органи для фіксації та здатні чинити опір в організм хімічним агентам, що називаються антитілами лізосомальними ферментами.

В сечостатевій системі, а саме в сечовивідних шляхах, можуть локалізуватися різноманітні види шистосом, а також деякі найпростіші, які можуть викликати так звані сечостатеві інфекції. Паразити цього типу харчуються продуктами розпаду клітин або тканин, що знаходяться в сечовому міхурі та сечовивідних та родових шляхах. При адаптації пристосовуються до змінного складу рідин, що оточують їх.

Висновок. Харчування паразитів залежить від їх місця локалізації в організмі господаря. Для кожного типу паразита характерні специфічні механізми отримання поживних речовин, що допомагають йому вижити та розвиватися. Проте усі ці організми мають спільну рису - вони використовують ресурси господаря, що спричиняють різноманітні патологічні зміни у господаря.

Список використаних джерел

1. Касяненко, О. І., Рисований, В. І. . (2021). Клініко-епізоотичні особливості перебігу ектопаразитів у Великій рогатої худоби. *Scientific Progress & Innovations*, (2), Вісник Полтавської державної аграрної академії 236–241. <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.02.30>
2. Нагорна, Л. В. ., & Рисований, В. І. . (2019). Поширення неоаскарозу телят в умовах фермерських господарств Сумської області. *Scientific Progress & Innovations*, (4), Вісник Полтавської державної академії. 218–223. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.04.28>
3. Risovanyi, V. I., Panasenko, O. S., Nazarenko, S. M., & Stepushenko, I. V. (2023). Epizootological features, diagnostics and effectiveness of treatment of carnivores sick of dirofilariosis. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, (1(60), 87-93. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.1.14>

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ТА ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ КАПІЛЯРІОЗІ ТВАРИН

Купрієнко А.І. студ. 6 курсу ФВМ
Науковий керівник: к.вет.н., доцент Рисований В.І.
Сумський НАУ

Загальні відомості. Капіляріоз є проблемою тваринництва, оскільки він призводить до великих економічних збитків через зниження продуктивності тварин та погіршення загального стану організму. Перебіг цього захворювання може бути безсимптомним чи схожим на інші хвороби, що зумовлює несвоєчасну діагностику та неправильність лікування.

Збудник захворювання. Викликається це захворювання круглими гельмінтами родини *Capsillariidae* підряду *Trichurata*. Це ниткоподібні паразити. Самці *C. pilica* мають довжину до 3 см, також наявна одна довга спікула. У самки присутній статевий поліморфізм і вона доростає до 5 см. Яйця середні, лимоноподібної форми, незрілі. Паразитує гельмінт у шлунково-кишковому тракті, сечових органах, а також легнях тварин. Збудник небезпечний тим, що пошкоджує капіляри, таким чином це веде до порушення кровообігу та розвитку запальних процесів у вражених органах.

Клініка. Клінічні ознаки можуть проявлятися, залежно від патогенності збудника, такі як зниження апетиту, ослаблення загального стану організму, проблеми з травною системою. Захворювання може проявлятися проносами, болем у ділянці живота, кашлем при ураженні легень, сечовими розладами.

Діагностика. Зажиттєвий діагноз встановлюють комплексно з урахуванням дослідження дослідження сечі й фекалій при виявленні в них яєць. Попередньо сечу розбавляють водою у співвідношенні 1 : 1 або 1 : 2 і відстоюють упродовж 12 – 15 хв. Потім верхній шар рідини зливають, а осад наносять на предметне скло або в чашку Петрі й досліджують під мікроскопом. Для концентрування яєць в осаді сечу заливають у центрифужні пробірки і центрифугують, після чого верхній шар рідини зливають, а осад досліджують під мікроскопом. Фекалії досліджують за методом Котельникова-Хренова. Посмертно діагноз на капіляріоз встановлюють при розтині трупів м'ясоїдних тварин та виявленні паразитів з урахуванням характерних патологоанатомічних змін у місцях локалізації.

Лікування. Лікування тварин при капіляріозі залежить від інтенсивності інвазії та загального стану тварини. Основними методами терапії є застосування протигельмінтних препаратів, таких як Мебендазол, Альбендазол, Івермектин. Ці препарати мають широкий спектр дії та ефективно вбивають капілярії у різних органах. За необхідності тваринам назначають підтримувально-лікувальні заходи: вітаміни та мінерали для покращення загального стану. При запальних процесах необхідно призначати антибіотики та препарати для нормалізації роботи травного тракту. У важких випадках, коли капіляріоз викликає важкі ураження в організмі, наприклад закупорка органів чи пошкодження тканин, може знадобитися хірургічне втручання для видалення уражених ділянок органів.

Профілактика. Для запобігання зараженню капіляріозом необхідно забезпечити чистоту на фермах та в місцях утримання тварин: регулярне очищення приміщень, окреме утримання хворих тварин, підтримка сухості в приміщеннях для зниження ризику зараження через навколишнє середовище. Регулярні дослідження тварин на наявність збудника та своєчасні дегельмінтизації допомагають знизити рівень зараження поголів'я. Для цього використовують комбіновані препарати широкого спектра дії. У разі виявлення спорадичних випадків хвороби, хворих ізолюють від здорових з метою запобігання розповсюдження інвазії. Дотримання ветеринарно-санітарних норм при годівлі тварин також є важливим аспектом профілактики. Висновок. Капіляріоз є загрозою для здоров'я тварин, але своєчасна діагностика, ефективне лікування та постійна профілактика може повністю контролювати епізоотичний процес. Раннє виявлення хвороби та своєчасне застосування засобів лікування дозволяє уникнути важких ускладнень і зберегти здоров'я тварин. Крім того, регулярні профілактичні заходи та підтримка належного санітарного стану є запорукою успішної боротьби з капіляріозом у тваринництві.

Список використаних джерел

1. Євстаф'єва В. О. Капіляріоз у складі мікстинвазій курей в умовах птахогосподарств Полтавської області / В. О. Євстаф'єва, І. В. Натягла // Наук. вісн. НУБіП України: вет. Медицина. – 2014. – Вип. 201. – С. 85–89. http://nbuv.gov.ua/UJRN/bitv_2016_18_4_39
2. Касяненко, О. І., & Рисований, В. І. (2021). Клініко-епізоотичні особливості перебігу ектопаразитів у Великої рогатої худоби. *Scientific Progress & Innovations*, (2), Вісник Полтавської державної аграрної академії 236–241. <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.02.30>
3. Risovanyi, V. I., Panasenko, O. S., Nazarenko, S. M., & Stepushenko, I. V. (2023). Epizootological features, diagnostics and effectiveness of treatment of carnivores sick of dirofilariosis. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, (1(60), 87-93. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.1.14>

КНЕМІДОКОПТОЗНА ІНВАЗІЯ КУРЕЙ, ЕТІОЛОГІЯ ТА ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ

Шинкарьов Я.С., студ. 4 курсу ФВМ

Швець І. В., студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник ст. викладач Негреба Ю.В.

Сумський НАУ

Кнемідокоптоз - це паразитарне захворювання птиці, що викликається кліщами роду *Knemidocoptes*, і є значною проблемою у приватних та промислових господарствах. Спричинює ураження шкіри, кінцівок та пера, зниження продуктивності, та призводить до значних економічних втрат для фермерів.

В Україні кнемідокоптоз є поширеним серед домашніх курей, особливо у присадибних господарствах, де часто нехтують заходами профілактики та належною дезінвазією. У Лісостеповій зоні України, завдяки сприятливим кліматичним умовам, спостерігається зростання випадків зараження, що зумовлено високою щільністю популяцій паразитів у вологому середовищі.

Віковій залежності немає, можуть хворіти птахи будь-якої вікової групи.

Збудником кнемідокоптозу є мікроскопічний кліщ *Knemidocoptes mutans*, який належить до родини *Knemidoptidae*. Це облигатний паразит, що живе всередині епідермісу та викликає утворення потовщень, кірок і вузликів на шкірі кінцівок (рис.1.). Самки кліща мають округлу форму тіла, розміром близько 0,2–0,5 мм, що дозволяє їм легко проникати у шари шкіри та паразитувати там протягом усього життєвого циклу (рис.1.).



Рис.1. Ураження кінцівок курей спричинене кліщем *Knemidocoptes mutans*



Рис.2. Кліщ *Knemidocoptes mutans*

Кліщі проходять кілька стадій розвитку: яйце, личинка, німфа і доросла особина. Повний життєвий цикл триває 10–14 днів, що сприяє швидкому поширенню інвазії за умови високої щільності утримання птиці. На відміну від деяких інших ектопаразитів, *K. mutans* не виживає довго поза організмом хазяїна, проте вологе середовище та відсутність дезінвазії сприяють його збереженню в підстилці, на сідалах та інших поверхнях.

Основний механізм зараження – контактний, коли кліщі переходять від хворих до здорових особин через спільний інвентар, підстилку або прямий контакт. Відзначено, що птиця зі слабким імунітетом, поганим доглядом та нераціональним харчуванням має вищий ризик зараження.

Оскільки головний шлях поширення інвазії – контактний, важливим етапом профілактики є підтримка чистоти в місцях утримання птиці. До ключових заходів належать обробка стін, сідал, гнізд та інвентарю спеціальними акарицидними засобами, своєчасна зміна соломи або тирси та використання зольних ванн, запобігання підвищеній вологості, що сприяє виживанню кліщів у середовищі. Один із найефективніших методів профілактики – дотримання карантину при завезенні нових особин до стада. Профілактика кнемідокоптозу курей – це комплексний процес, що поєднує ветеринарно-санітарні заходи, регулярне використання акарицидів та генетичну селекцію. Впровадження системних профілактичних заходів дозволить знизити ризик зараження, підвищити продуктивність птахівництва та мінімізувати економічні втрати.

Список використаних джерел

1. Evans, G., & Rudzinski, K. (2009). Cnemidocoptosis in poultry: A review of prevention and treatment methods. *Avian Pathology*, 38(4), 259-264.
2. Martin, A. P. (2013). Avian ectoparasites: Ecology and management of poultry mites. *Veterinary Parasitology*, 194(2), 191-195.
3. Мельниченко, В. Л. (2017). Вивчення кнемідокоптозу у курей: етіологія, патогенез та профілактичні заходи. Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України.

ЕПІЗООТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

Махнівський В.І. студ. 5 курсу ФВМ
Науковий керівник к.вет.н., доцент Гребеник Н.П.
Сумський НАУ

Епізоотологія наука, що вивчає закономірності виникнення, поширення та ліквідації інфекційних захворювань серед тварин. Її роль у ветеринарній медицині є надзвичайно важливою, оскільки знання про механізми передачі хвороб та фактори, що впливають на епізоотичний процес, дозволяють розробляти ефективні заходи боротьби та профілактики.

Сучасні умови тваринництва та інтенсивне ведення сільського господарства сприяють швидкому поширенню інфекцій серед тварин, що може призводити до значних економічних втрат. Окрім того, зоонозні хвороби можуть становити загрозу для здоров'я людини. Тому особливої уваги заслуговує питання ефективної епізоотологічної діагностики та профілактики захворювань. Метою було провести аналіз сучасної епізоотичної ситуації щодо інфекційних захворювань у тварин та оцінку ефективності заходів профілактики. Визначити основні фактори, що сприяють поширенню інфекційних захворювань. Провести аналіз сучасних методів діагностики та профілактики. Оцінити ефективність ветеринарно-санітарних заходів у зниженні рівня захворюваності. Розробити рекомендації для покращення епізоотичного контролю.

Дослідження проводилось на основі аналізу статистичних даних щодо спалахів інфекційних захворювань, лабораторних досліджень та моніторингу епізоотичної ситуації.

Аналіз епізоотичної ситуації показав, що найбільшу загрозу для сільськогосподарських тварин становлять такі інфекційні захворювання, як:

1. Африканська чума свиней.
2. Бруцельоз.
3. Ящур.
4. Лептоспіроз.
5. Ньюкаслська хвороба птиці.

Основні фактори, що сприяють поширенню цих захворювань:

- висока щільність утримання тварин у господарствах;
- Порушення ветеринарно-санітарних норм;
- Відсутність належного контролю за переміщенням тварин;
- Недостатня ефективність вакцинації у деяких господарствах;
- Контакт із дикими тваринами, що є природними резервуарами збудників.

У процесі дослідження встановлено, що найефективнішими методами контролю та профілактики є:

1. Своєчасна вакцинація – дозволяє знизити ризик поширення багатьох інфекційних захворювань.
2. Дотримання санітарно-ветеринарних вимог – регулярна дезінфекція приміщень, контроль за якістю кормів і води.
3. Карантинні заходи – запобігають поширенню інфекції у разі її виявлення.
4. Застосування біозахисту – обмеження контакту з дикими тваринами, контроль за в'їздом транспорту та персоналу на територію господарств.
5. Моніторинг і лабораторний контроль – дозволяють виявляти хвороби на ранніх стадіях та вчасно вживати необхідних заходів.

Отже, проведене дослідження підтвердило важливість епізоотологічного моніторингу та профілактичних заходів у ветеринарній медицині. Дотримання ветеринарно-санітарних норм, своєчасна вакцинація, посилений контроль за переміщенням тварин та заходи біозахисту є ключовими факторами у запобіганні поширенню інфекційних захворювань.

Подальші дослідження у цій сфері будуть спрямовані на вдосконалення методів діагностики, розробку ефективніших вакцин та оптимізацію профілактичних заходів для різних видів сільськогосподарських тварин.

Список використаних джерел

1. Гавура Р. Б., Карташова Ю. В. Методи діагностики та профілактики інфекційних захворювань у ветеринарній медицині // Ветеринарна медицина України. – 2021. – №2. – С. 15– 23.
2. Кондратенко В.П. Біозахист у тваринництві як метод профілактики інфекційних хвороб // Вісник аграрної науки. – 2022. – Т. 102, №4. – С. 37–44.
3. Олійник С.В. Сучасні підходи до моніторингу та контролю епізоотичної ситуації в Україні // Ветеринарна біотехнологія. – 2023. – №1. – С. 45–52.

ПЕРЕЗИМІВЛЯ БДЖІЛ У ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В 2024–2025 РОКАХ: ПРОБЛЕМИ, ВПЛИВИ ТА РІШЕННЯ

Коваленко І.А. аспірант ФВМ
Науковий керівник, д.вет.н., професор Фотіна Г. А.
Сумський НАУ

Перезимівля бджіл у Чернігівській області в 2024–2025 роках стала випробуванням через кліматичні, економічні та системні проблеми. У 2024 році заморозки (-2°C) під час цвітіння акації та літня посуха скоротили медозбір із соняшнику й гречки до 15–20 кг на сім'ю замість 30–40 кг. Бджоли пішли на зиму ослабленими, із запасами меду часто меншими за 20–25 кг. Зима з перепадами від -8 до $+5^{\circ}\text{C}$ і малим снігом змусила бджіл розривати клуб, витрачаючи енергію. Вологість у погано вентильованих вуликах посилила нозематоз і гнилець.

Економічні труднощі ускладнили ситуацію: цукор по 35 грн/кг і препарати від варроа (200–300 грн) стали недоступними для багатьох. Без обробки кліщ знищив до 40% сімей. Пестициди, заборонені в розвинених країнах, безконтрольно застосовуються в Україні, накопичуючись у воску, перзі та меді, послаблюючи бджіл. Якість вітчизняних препаратів від кліщів і аскосферозу низька, а імпорتنі (від 500 грн) непосильні при ціні меду 50 грн/кг. Державна бездіяльність — відсутність регулювання пестицидів і підтримки бджолярів — погіршує становище.

У березні 2025 року смертність може сягнути 25%, хоча степові бджоли показали стійкість. Пасічникам радять: у лютому додавати канді (500–1000 г), забезпечити вентиляцію, навесні обробляти щавлевою кислотою, уникати надмірного утеплення. Правильний догляд знижує втрати до 10–15%. Бджільництво Чернігівщини, важливе для запилення полів, гине через системні прорахунки. Без державної підтримки — заборон пестицидів, субсидій на препарати — галузь приречена на занепад.

Список використаних джерел

1. Кісіль, Д. О. (2025). Гістологічні зміни в структурі репродуктивної системи трутнів в умовах контамінації американським гнильцем (*Paenibacillus larvae*). Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (3(66)), 9-15. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.3.2>
2. Zattara, E. E., & Aizen, M. A. (2021). Worldwide occurrence records suggest a global decline in bee species richness. *One Earth*, 4(1), 114-123.
3. Боднарчук Л. І., Соломаха В. А. Бджільництво України: сучасний стан і перспективи розвитку. — К.: Аграрна наука, 2020. — 256 с. (Огляд стану бджільництва в Україні, включаючи вплив клімату та економічних умов.)
4. Шевчук Т. В. Економічні аспекти бджільництва в Україні: виклики та можливості. — Економіка АПК, 2024. — № 3. — С. 33–39. (Аналіз впливу цін на корми та препарати на пасічників.)

ДИНАМІКА СЕРЦЕВОГО РИТМУ ПЕРЕПЕЛІВ ЯПОНСЬКОЇ ПОРОДИ

Лівощенко Є.М. к. вет. н., доцент
Павловський В.В. аспірант ФВМ
Сумський НАУ

Вивчення динаміки серцевого ритму японських перепелів є важливим напрямом ветеринарної фізіології, оскільки частота серцевих скорочень (ЧСС) є чутливим показником функціонального стану серцево-судинної системи та її адаптації до фізіологічних потреб організму на різних етапах онтогенезу. Цей параметр відображає інтенсивність кровообігу, здатність серця забезпечувати тканини киснем і поживними речовинами, а також загальний метаболічний статус птиці.

Частота серцевих скорочень у добових перепелів японської породи становило 385 ± 5 уд/хв. А вже у 10-ти добових перепелів показник становив 428 ± 12 ударів за хвилину (уд/хв) що в 1,11 рази більше за показники у добової птиці. У 20-ти добових перепелів частота серцевих скорочень зросла до 482 ± 10 уд/хв, тобто в 1,25 рази більше у порівнянні з добовою птицею. Максимальна кількість частоти серцевих скорочень було зафіксовано у 30-ти добових перепелів японської породи. В цей період частото серцевих скорочень складала — 516 ± 8 уд/хв, що в 1,34 рази більше у порівнянні з перепелами першої доби життя. Починаючи з 40-ка добового терміну життя перепелів, ми спостерігали поступове зниження частоти серцевих скорочень до 494 ± 11 уд/хв. Даний показник в 1,28 рази більше порівняно з добовими перепелами японської породи, та у 1,04 рази менше в порівняно з показником 30-ти добової птиці. У 50-ти добових перепелів японської породи показник склав 462 ± 9 уд/хв, що на 1,12 рази нижче за максимальний показник який спостерігався у 30-ти добових перепелів японської породи та в 1,20 рази більше за показники частоти серцевих скорочень перепелів японської породи першої доби життя. У 60-ти добової птиці частота серцевих скорочень у організмі перепелів японської породи знизилася до 435 ± 10 уд/хв. Що на 1,12 рази більше ніж у добових перепелів та в 1,18 рази менше ніж у перепелів японської породи 20-ти добового віку.

У 70-ти добової птиці частота серцевих скорочень складала 418 ± 7 уд/хв, що на 1,08 рази більше

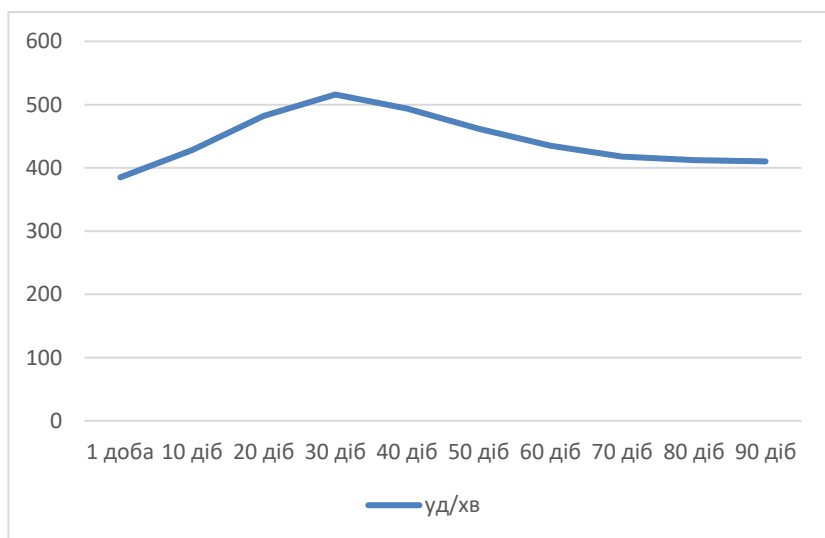


Рис. 1. Вікова динаміка частоти серцевих скорочень у перепелів японської породи.

за показники добової птиці та в 1,23 рази менше за показники 30-ти добових перепелів японської породи, а вже у 90-то добової птиці показник частоти серцевих скорочень становив 412 ± 6 уд/хв. Таким чином у 90-то добових перепелів японської породи показник був лише в 1,07 рази нижчим за показник зафіксований у добової птиці, але в 1,25 рази нижчим за максимальне значення яке було зафіксоване у 30-ти добових перепелів японської породи. Ці коливання в межах 412 – 418 уд/хв є типовою для дорослих японських перепелів у стані спокою і відображає оптимальну роботу серцево-судинної системи в умовах нормального фізіологічного стану. Невеликі коливання (від 6 до 12 уд/хв) у всіх вікових групах свідчать про природну індивідуальну мінливість і сталість показників у здорових особин.

Список використаних джерел

1. Лівощенко, Є. М., & Павловський, В. В. (2024). Особливості морфологічних показників крові у перепелів. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (4), 138–144. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.04.23>
2. Pearson, J. T., Tsudzuki, M., Nakane, Y., Akiyama, R., & Tazawa, H. (1998). Development of heart rate in the precocial king quail *Coturnix chinensis*. *The Journal of experimental biology*, 201 (Pt 7), 931–941. <https://doi.org/10.1242/jeb.201.7.931>
3. Herrington, J. A., Rodriguez, Y., & Lickliter, R. (2016). Elevated yolk progesterone moderates prenatal heart rate and postnatal auditory learning in bobwhite quail (*Colinus virginianus*). *Developmental psychobiology*, 58 (6), 784–788. <https://doi.org/10.1002/dev.21419>

БІОЛОГІЧНА ЗБРОЯ ЯК ЗБРОЯ ТЕРОРУ СУЧАСНОГО СВІТУ

Лівощенко Є.М., к. вет.н., доцент ФВМ,
Лівощенко О. І., студ. 4 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Через загрозу тероризму необхідно оцінити ризик, що створюється різними мікроорганізмами як біологічною зброєю, а також краще зрозуміти історичний розвиток і використання біологічних агентів. Що таке біотероризм? Біотероризм – це навмисний викид чи загроза викиду біологічних агентів (вірусів, бактерій, грибків або їх токсинів) з метою викликати захворювання, смерть серед людей та тварин і терору цивільного населення. Термін «біологічна війна» зазвичай викликає у пам'яті образи середньовічних воїнів, що перекидають мертву худобу через міські стіни, або таємних урядових агентів, що таємно випускають таємничі мікроби на територію супротивника. Використання біологічної зброї стало більш витонченим протягом XIX століття. Розвиток мікробіології в цей період зробили можливим виділення і виробництво специфічних патогенів. І уже під час Першої світової війни з'явилися повідомлення про застосування біологічної зброї при воєнних діях. Зокрема, спроби німців переправити на територію свого ворога коней і велику рогату худобу, що інфіковані збудниками *Bacillus anthracis* (сибірка) і *Pseudomonas pseudomallei* (сап). Такими ж агентами заразили румунських овець, призначених для експорту в Росію. Німеччина була звинувачена в поширенні холери в Італії та чуми в Санкт-Петербурзі в Росії. Французи також використали сап проти коней в Німеччині. З метою припинення використання біологічних речовин міжнародні дипломатичні зусилля були спрямовані на обмеження поширення та використання зброї масового ураження, тобто біологічної та хімічної зброї. 17 червня 1925 року 108 країн підписали «Протокол про заборону застосування на війні задушливих, отруйних та інших газів і бактеріологічних засобів ведення війни», що отримав назву Женевського протоколу 1925 року. Однак Женевський протокол не розглядав питання перевірки чи дотримання цієї угоди. В результаті невдовзі після її ратифікації ряд країн, зокрема, Бельгія, Канада, Франція, Великобританія, Італія, Нідерланди, Польща, Японія та Радянський Союз почали розробляти біологічну зброю. Друга світова війна явилася фактором для подальшого розгортання і розробки програм досліджень біологічної зброї. Особливо жорстокі дослідження біологічної зброї проводилися в Японії під керівництвом Сіро Ісії в "Підрозділі 731" (Маньчжурія). В дослідженнях приймали участь понад 3000 вчених. Між 1932 та 1945 роками внаслідок експериментальної інюкуляції агентів, що викликають газову гангрену, сибірку, менінгококову інфекцію, холеру, дизентерію або чуму, епідемічну геморагічну лихоманку та венеричні захворювання померло понад 10 000 ув'язнених. Японський уряд, у свою чергу, звинуватив Радянський Союз в експериментах з *B. anthracis*, *Shigella* та *V. cholerae*, посилаючись на дані, отримані від радянських шпигунів. У США програму наступальної біологічної війни було розпочато у 1942 році з використанням таких мікроорганізмів, як *B. anthracis* і *Brucella suis*. До кінця 1960-х років в США був розроблений потужний біологічний арсенал, що включав численні біологічні патогени, токсини та грибкові фітопатогени, які можна було спрямувати проти сільськогосподарських культур, щоб викликати неврожай та голод. У США програма створення біологічної зброї була припинена президентом Ніксоном указами у 1969 та 1970 роках. США прийняли політику ніколи не використовувати біологічну зброю. У 1972 році була розроблена і підписана 103 країнами «Конвенція про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) та токсинової зброї», відому як КБТО. Однак, як і Женевський протокол 1925 року, КБТО не містить чітких вказівок щодо інспекцій та контролю за роззброєнням та дотриманням протоколу. Незважаючи на угоду, досягнуту в 1972 році, кілька країн, які підписали КБТО, брали участь у діяльності, забороненій конвенцією. У 1970-х роках біологічна зброя використовувалась для таємних вбивств. Наприкінці 1970-х років з'явилися заяви про те, що над територією Лаосу та Кампучії літаки та гелікоптери розпорошували аерозолі різних кольорів, які містили мікотоксин Т-2. У квітні 1979 серед жителів Росії була зафіксована епідемія сибірки серед людей, які жили та працювали недалеко від радянського військового мікробіологічного об'єкту (Комплекс 19, Єкатеринбург) в результаті аварії і значного викиду збудника сибірки в повітря міста. Наведені приклади свідчать про те, що, незважаючи на домовленості про зупинку розробки бактеріологічної зброї, такі дослідження проводяться в ряді країн неофіційно.

Список використаних джерел

1. Baker RE, Mahmud AS, Miller IF, Rajeev M, Rasambainarivo F, Rice BL, et al. (2022) Infectious disease in an era of global change. *Nat Rev Microbiol.* 20(4):193–205. doi: 10.1038/s41579-021-00639-z. [\[DOI\]](#) [\[PMC free article\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
2. Лівощенко, Є. М. (2025). Використання інтелектуальних карт при викладанні анатомії з латинською ветеринарною термінологією в умовах воєнного стану в Україні. *Proceedings of the scientific and pedagogical internship.* Riga, Latvia: Balija Publishing, Decemember 2 – January 12, 16 – 21.
3. Judson SD, Rabinowitz PM. (2021). Zoonoses and global epidemics. *Curr Opin. Infect Dis.* 34(5):385–92. doi: 10.1097/QCO.0000000000000749. [\[DOI\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[Google Scholar\]](#)

АСОЦІАТИВНЕ МИСЛЕННЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ВИВЧЕННЯ АНАТОМІЇ

Царькова К. О., студ. 2 курс ФВМ
Науковий керівник: к. вет. н., доцент Лівощенко Є. М.
Сумський НАУ

Асоціація (від лат. *associo* – з'єдную, приєдную) – це зв'язок між елементами психіки (уявленнями, думками, почуттями), за яким поява одного елемента викликає появу іншого, з ним пов'язаного. Це суб'єктивний образ об'єктивного зв'язку між предметами та явищами. Фізіологічною основою асоціацій є тимчасові нейронні зв'язки, які утворюються в центральній нервовій системі під впливом об'єктивно діючих подразників. Асоціації цілком залежать від переконань і особливостей способу мислення конкретної людини. Вони можуть бути утворені за допомогою римування, зовнішньої схожості чи співзвучності, емоційної складової, тощо. Асоціативний ланцюжок може бути логічним чи абсурдним, але кожен елемент пов'язаний з іншими і допомагає їх згадати. Роки дистанційного навчання мали великий вплив на рівень підготовки спеціалістів, особливо враховуючи період карантину «Covid-19» і роки повномасштабного вторгнення. Якість отриманих знань і вміння їх використання на практиці серед випускників університетів значно знизилася. Особливо гострою проблемою є підготовка спеціалістів галузі медицини, адже нехватка знань може призвести до фатальних наслідків на робочому місці. Методика асоціативного мислення є одним з інструментів що може допомогти виправити ситуацію.

Ми вирішили перевірити ефективність методики на студентах першого курсу факультету ветеринарної медицини, з предмету анатомія з латинською ветеринарною термінологією, впродовж періоду вивчення теми «остеологія». Групу з 12 студентів віком 17-18 років було поділено на 2 групи. Перша експериментальна група застосовувала стратегію когнітивного запам'ятовування, засновану на створенні асоціативних зв'язків, тоді як контрольна група використовувала традиційні методи запам'ятовування, такі як механічне повторення та рецитуння. За результатами експерименту, перша група отримала більш глибокі та довготривалі знання, швидше запам'ятовувала інформацію. Друга ж, потребувала значно більше повторень і часу, а знання виявилися недовготривалими. Якщо представнику групи 1 було потрібно від 3 до 5 повторень для вивчення елементу чи латинської термінології, то представнику групи 2 повторень потребувалося втричі більше. Для кращого засвоєння матеріалу перша група студентів вдавалася до візуальних, співзвучних та емоційних асоціацій. Візуальні асоціації допомагали запам'ятати форму поперекових хребців тварин, співзвучні – латинські терміни, а емоційні – пришвидшити запам'ятовування. Наприклад, форму поперекових відростків коня порівнювали з "літаком", за довгі, широкі відростки, з рівними краями; корови - зігнутість країв відростків каудально, порівняли з «рогами»; свині – через зовнішню схожість з краніального боку з мордою риби і короткі, широкі, нерівні, відростки направлені краніоventрально, порівняли зі «скатом»; собаки – через тонкі відростки направлені краніоventрально порівняли «пластинкою». Латинська мова була особливо важкою складовою навчального процесу для студентів, адже вона була зовсім новою для усієї групи. Отож для вивчення латинської термінології перша група студентів використовувала співзвучні асоціації. Латинське слово "Angulus" запам'ятовували через співзвучність зі словом "ангел", "Arcus" – співзвучно з словом «Арка», для ліктьового горба «Olescranon», для студентів створили асоціацію «Контакт Олег-кран». Важливу роль у визначенні швидкості вивчення матеріалу відіграла емоційна складова. Експеримент виявив, що 2-3 повтори латинських назв у неочікуваний момент для 3 студентів експериментальної групи значно скоротили термін запам'ятовування, в порівнянні з спокійними згадками назви лопатки «Scapula», для 3 студентів решти експериментальної групи, яким потрібно було не менше 5 повторень. Методика асоціативних рядів виявилася ефективною і показала позитивний результат після її використання під час вивчення анатомії з латинською ветеринарною термінологією. Висновок експерименту полягає в тому, що дана методика покращує рівень отриманих знань, зберігає інтерес та збільшує швидкість вивчення потрібної інформації серед студентів. Під час дистанційного навчання дозволяє учням самостійно створювати асоціації і може бути використана, як дієвий інструмент у створенні висококваліфікованих спеціалістів, особливо у поєднанні з іншими методиками.

Список використаних джерел

- Лівощенко, Є., & Монакіна, А. (2023). Анатомія кровоносної системи у гризунів у перинатальний період. У Матеріали всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої міжнародному дню студента (с. 261). Сумський національний аграрний університет. https://ur.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/11/27_11_матеріали-листопад-2023-1.pdf
- Рудик, С. К., Павловський, Ю. О., Криштофорова, Б. В., Хомич, В. Т., & Левчук, В. С. (2001). Анатомія свійських тварин (Г. О. Пташинська, Ред.). «АГРАРНА ОСВІТА». <http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2017/09/Anatomiya-s.g.-tvarin.pdf>
- Хохрін, Л. (2020). Всеосвіта. Методичний матеріал на тему: застосування мнемологічних тем на уроках української літератури. <https://vseosvita.ua/library/embed/01009ir4-b03a.docx.html> (Дата звернення 24.03.2025).

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СТАТЕВОЇ СИСТЕМИ КІШКИ

Лівощенко Є.М. к. вет. н., доцент
Широка А.А., студ. 1 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Статева система кішки має унікальні анатомічні особливості, що визначають її репродуктивну функцію. Вона включає яєчники, маткові труби, матку, піхву та зовнішні статеві органи. Особливістю є овуляція, яка відбувається лише під час спарювання. Розуміння цих аспектів важливе для догляду, розведення та профілактики захворювань. Клітор (clitoris) - малий ерогенний орган розташований між статевими губами, відповідає за статеву чутливість. Побудований з печеристого тіла – (corpus cavernosum clitoridis), так само як і в статевому члені, але слабше розвинений. На печеристому тілі клітора дві ніжки, тіло та верхівку. Ніжки прикріплюються до сідничних горбів. Вони оточені сіднично-кавернозним м'язом – (m. erector clitoridis), що здавлює вени, тим самим затримує відтік крові з клітора при його ерекції. Тіло клітора занурене в стінку присінка, і лише головка клітора (glans clitoridis) - виступає в щілину у ділянці вентральної спайки губ. Ямка клітора утворена складкою шкіри препуцієм клітора. Піхва (vagina) - м'язовий канал, середньою довжиною 4 сантиметра, з'єднує вульву з шийкою матки. Шийка матки (cervix uteri) - частина матки циліндричної форми, яка з'єднує її з вагіною. Цей орган містить слизові залози які забезпечують рух сперматозоїдів. Виробляє секрет, що змінюється протягом еструсного циклу. Матка (uterus) - складається з двох рогів (cornua uteri) та тіла матки (corpus uteri). За формою схожа на літеру "Y". М'язова оболонка матки – (myometrium) складається з двох шарів гладких м'язових волокон зовнішніх поздовжніх та внутрішніх циркулярних. Циркулярні волокна особливо сильно розвинені у ділянці шийки, де вони формують сфінктер, дуже сильний у великих тварин. Сфінктер шийки матки разом зі складками слизової оболонки забезпечує щільне зтискання каналу шийки матки. Цей канал розкривається у тварин під час еструсу та при пологах при скороченні поздовжніх м'язових волокон, що закінчуються у шийці матки. Слизова оболонка матки – (endometrium) – вистелена циліндричним епітелієм, забезпеченим у певні функціональні періоди матки віями. У слизовій оболонці закладені трубчасті маткові залози – gl. uterinae, яких немає лише в ділянці шийки матки. Яєчник покритий поверхневим епітелієм (epithelium superficiale). Його кубічні клітини з віком трохи сплющуються. На брижовому краї вони переходять у плоский епітелій брижової оболонки (очеревини), який покриває також і яєчникову сумку. Під поверхневим епітелієм знаходиться свого роду капсула з колагенових волокон, яка утворює тонку білкову оболонку (tunica albuginea). Всередині капсули є дві зони: периферична паренхіматозна зона (zona parenchymatosa) кірковий шар, (cortex ovarii) з функціональними утвореннями фолікулами і жовтими тілами, і центральна судинна зона (zona vasculosa), мозковий шар (medulla ovarii), в якому рихла сполучна тканина пронизана сплетеннями кровоносних і лімфатичних судин та нервами. Фолікули (folliculi ovarii primarii) - залежно від стадії розвитку бувають різних розмірів. Найбільші з фолікул – граафів фолікул (folliculi ovarii vesiculosi) складається із зовнішньої оболонки та шару фолікулярного епітелію. У порожнині фолікула містяться яйцеклітина та фолікулярна рідина. У фолікулах яйцеклітини розвиваються і проходять всі стадії росту. Після їх дозрівання стінка граафів фолікула лопається, фолікулярна рідина виливається, а разом з нею виходить із яєчника та яйцеклітини. Цей процес називається овуляцією. На місці граафів фолукула, що луснув, розвивається за рахунок фолікулярного епітелію жовте тіло (corpus luteum) залоза внутрішньої секреції. Вона досягає максимального розвитку під час вагітності. Жовті тіла за відсутності вагітності або після пологів розсмоктуються.

У макроскопічному аспекті вагітна матка характеризується наявністю ампулоподібних плодових камер, які рівномірно розподілені по довжині рогу матки. Спочатку плодові камери розділені ділянками м'язів матки, що перебувають у скороченому стані. Завдяки цьому можлива діагностика вагітності на ранній стадії методом пальпації. З шостої неділі роги матки набувають циліндричної форми, і матка опускається на черевну стінку. З вентрального боку матку загороджує великий сальник; петлі кишечника зсуваються краніодорсально. Череву помітно збільшується в об'ємі в залежності від кількості плодів. З сьомого тижня роги матки також видовжуються та укладаються петлями. Тому становище плодів щодо осі тіла матері може бути різноманітним. Плоди можна пальпувати в каудовентральних квадрантах черевної порожнини.

Список використаних джерел

1. Santos L., Silva., Molecular Factors Involved in the Reproductive Morphophysiology of Female Domestic Cat (*Felis catus*). URL: <https://www.mdpi.com/2076-2615/13/19/3153> (дата звернення 15.03.25)
2. Andrews, C.J.; Thomas, D.G.; Yapura, J.; Potter, M.A. (2019) Reproductive Biology of the 38 Extant Felid Species: A Review. *Mammal Rev.* (8) pp 16–30.
3. Лівощенко, Є. М. (2025). Використання інтелектуальних карт при викладанні анатомії з латинською ветеринарною термінологією в умовах воєнного стану в Україні. *Proceedings of the scientific and pedagogical internship. Riga, Latvia: Balija Publishing, Decemember 2 – January 12, 16 – 21.*

МОНІТОРИНГ ВИПАДКІВ ОТРУЄННЯ ТВАРИН

Івашук В.П. студ. 5 курсу ФВМ
Мальцева А. П. студ. 6 курсу ФВМ
Науковий керівник: к. вет. н., доцент Лівощенко Є.М.
Сумський НАУ

Отруєння тварин є серйозною проблемою у ветеринарії, оскільки вони не лише погіршують стан здоров'я тварин, а й впливають на довкілля та можуть становити загрозу для людей. Основними причинами інтоксикації є потрапляння у організм отрутохімікатів, забруднених кормів і води, а також неправильне використання лікарських і наркотичних засобів. Крім цього, токсичні речовини здатні накопичуватися в екосистемі та поширюватися через харчові ланцюги, що підкреслює необхідність ефективного контролю таких випадків. Важливо розуміти, що навіть невелика кількість токсичних речовин може призвести до серйозних наслідків для тварин, викликаючи отруєння, хронічні захворювання або навіть загибель. Саме тому важливо не лише вчасно реагувати на подібні ситуації, а й попереджати їх за допомогою комплексного підходу.

Моніторинг отруєнь є ключовим інструментом, який дозволяє не лише фіксувати випадки інтоксикації, а й встановлювати джерела небезпечних речовин та аналізувати їхній вплив. Для цього проводиться комплекс заходів: збір інформації про клінічні прояви отруєнь, лабораторні дослідження біологічних матеріалів, оцінка факторів ризику та реакції довкілля. Особливе значення має лабораторна діагностика, яка дозволяє ідентифікувати токсини, визначити їхню взаємодію з організмом і виділити групи тварин, що перебувають у зоні підвищеного ризику. Це забезпечує можливість вчасного лікування та зменшує ймовірність летальних випадків. Завдяки моніторингу ветеринарні служби можуть швидше реагувати на небезпечні ситуації та запобігати новим отруєнням. Крім того, дослідження випадків отруєння допомагають удосконалювати ветеринарну практику та виявляти нові методи діагностики, що підвищує ефективність роботи спеціалістів.

Однак, не менш важливою є профілактика отруєнь. Контроль якості кормів, безпечне використання хімічних речовин і лікарських препаратів, а також інформування власників тварин про потенційні загрози сприяють зниженню ризику інтоксикації. Ветеринарні фахівці рекомендують ретельно перевіряти походження кормів, слідкувати за умовами їх зберігання та звертати увагу на склад. Отруйні речовини можуть потрапити в їжу через недбалість або навмисне забруднення, тому регулярний контроль якості є важливою умовою безпеки. Важливу роль у профілактиці відіграє також навчання власників тварин. Якщо люди будуть знати основні ознаки отруєння та способи його запобігання, вони зможуть захистити своїх домашніх улюбленців. Співпраця ветеринарних служб із екологами, правоохоронними органами та сільськогосподарськими підприємствами дозволяє виявляти випадки навмисного отруєння та запобігати потраплянню токсинів у довкілля. Наприклад, якщо на певній території фіксуються повторювані випадки отруєнь, це може свідчити про забруднення навколишнього середовища або про злочинні дії. Вчасна взаємодія між зацікавленими сторонами дає можливість зменшити ризики та підвищити рівень контролю за станом екології.

Таким чином, моніторинг отруєнь тварин є невід'ємним елементом ветеринарної медицини. Він забезпечує не лише вчасне виявлення випадків інтоксикації, а й сприяє розробці ефективних заходів профілактики. Комплексний підхід до діагностики, лікування та запобігання отруєнням підвищує рівень ветеринарної безпеки та сприяє захисту здоров'я тварин і людей. Постійний контроль, аналіз отриманих даних та ефективна комунікація між ветеринарними службами, екологами та власниками тварин допомагають швидко реагувати на загрози та мінімізувати їхні наслідки. Це важливий напрям роботи, який сприяє зменшенню випадків отруєнь та покращенню загальної ситуації у сфері ветеринарної медицини. Завдяки розвитку технологій та сучасних методів діагностики ветеринарна безпека може досягти нового рівня ефективності, що позитивно вплине на стан здоров'я тварин і стабільність екосистеми.

Список використаних джерел

1. Іваненко, О. (2019). Моніторинг отруєнь серед сільськогосподарських тварин: сучасні методи досліджень (с. 102-112). Київ: Видавництво НААН.
2. Петренко, В. (2020). Біобезпека у ветеринарній медицині: навчально-методичний посібник (с. 45-48). Львів: Ветеринарна академія.
3. Сидоренко, Н. (2021). Ветеринарна токсикологія: діагностика та профілактика отруєнь (с. 67-78). Харків: Видавництво ХДЗВА.
4. Королюк, О. М. (2020). Токсикологія та безпека кормів у ветеринарній медицині. (с. 112-130). Львів: Львівський національний університет ветеринарної медицини.
5. Лівощенко, Є. М. (2025). Використання інтелектуальних карт при викладанні анатомії з латинською ветеринарною термінологією в умовах воєнного стану в Україні. Proceedings of the scientific and pedagogical internship. Riga, Latvia: Balija Publishing, December 2 – January 12, 16 – 21.

СВОЄЧАСНА ДІАГНОСТИКА ХАРЧОВИХ ТОКСИКОІНФЕКЦІЙ

Столяренко Р.В., студ. 2 курсу ФВМ
Науковий керівник: д.вет.н., професор Фотіна Т.І.
Сумський НАУ

У сучасному світі, ймовірно, кожен чув про важливість миття рук перед прийомом їжі. Так само необхідно ретельно промивати овочі, фрукти та ягоди перед споживанням, адже на їх поверхні можуть бути небезпечні мікроорганізми та бактерії. Потрапляючи в організм людини, вони здатні спричинити серйозні проблеми зі здоров'ям, зокрема розвиток харчової токсикоінфекції.

Збудники харчових токсикоінфекцій — це патогенні мікроорганізми та токсини, які спричиняють гострі отруєння через споживання інфікованих продуктів і їхня профілактика потребує дотримання гігієнічних норм зберігання і приготування їжі. Харчова токсикоінфекція, також відома як бактеріальне харчове отруєння або бактеріотоксикоз, відрізняється від харчової інтоксикації, яка виникає через потрапляння в організм отруйних речовин, наприклад, як у випадку з грибами. Токсикоінфекція є наслідком дії патогенних мікроорганізмів і токсинів, що вони виділяють. Ці речовини потрапляють у людський організм у концентраціях, які імунна система не здатна нейтралізувати. Практично всі патогенні мікроорганізми можуть становити загрозу для здоров'я людини, оскільки здатні провокувати різноманітні захворювання.

Основними збудниками харчових токсикоінфекцій найчастіше є бактерії: стафілококи, клостридії, ентеробактерії (сальмонели, патогенні кишкові та чумні палички), цереус. Представники сімейства стафілококів можуть заселяти слизові оболонки та шкіру людини, а також перебувати на предметах побуту, якими користувався інфікований. Особливу загрозу становить золотистий стафілокок, який, на відміну від багатьох інших бактерій, здатний передаватися повітряно-крапельним шляхом. Клостридії добре розвиваються у харчових продуктах, таких як ковбаса, суші, копчені вироби, а також у ґрунті та мулі водойм. Бацили ботулізму нерідко знаходяться у прісноводній рибі. *Bacillus cereus* (цереуси) можна виявити у м'ясі, молочних продуктах, дитячому харчуванні, спеціях, супах та овочах. Ентеробактерії можна виявити у ґрунті, на рослинах, а також у тваринному та людському організмі. Вони здатні обсіменяти різні харчові продукти, зокрема м'ясо (ковбаси, сосиски, фарш), рибу та овочі. Ознакою псування продуктів, заражених ентеробактеріями, можуть бути утворення слизу та гіркуватий присмак.

Найпоширенішими шляхами інфікування є: вживання продуктів, інфікованих мікробами, які можуть потрапити на їжу через хворих людей, наприклад, кухарів або продавців. Недотримання правил зберігання та обробки продуктів, особливо в теплу пору року, коли мікроорганізми активно розмножуються. Недостатня термічна обробка м'яса, яєць, молока, які можуть бути заражені від хворих тварин. Споживання річкової або морської риби і морепродуктів, що можуть містити мікроорганізми, які потрапляють із водного середовища. Гра дітей у пісочниці, після чого вони заносять інфекцію через брудні руки. Спалахи стафілококової інфекції у медичних закладах, коли зараження відбувається через інструменти, предмети побуту чи від інфікованих людей. Споживання води з відкритих джерел, які можуть бути насичені бактеріями.

Профілактика харчових токсикоінфекцій передбачає дотримання низки важливих заходів. Серед них: Необхідно суворо дотримуватися правил особистої гігієни: регулярно мити руки перед їжею, після відвідування туалету та громадських місць. Малюків важливо привчати не брати в рот пальці, іграшки чи інші предмети. Навіть перед вживанням цукерки слід обов'язково мити руки. Вживати в їжу тільки добре вимиті фрукти, овочі, ягоди та зелень (кріп, петрушку тощо). Наявність на них небезпечних мікроорганізмів може стати причиною зараження. Ретельно стежити за термінами та умовами зберігання продуктів харчування. Сирі продукти, зокрема м'ясо, риба, молочні вироби та овочі, мають зберігатися окремо від готових страв. З обережністю вживати копчені продукти, такі як риба, ковбаси чи окорока. Їх потрібно добре перевіряти на відсутність ознак псування, наприклад, слизу, незвичного кольору чи нальоту. При найменшій підозрі на псування продукту краще утриматися від його вживання, адже це може стати причиною серйозного харчового отруєння. Здійснювати правильну кулінарну обробку продуктів. Бактерії гинуть під дією високих температур, але для різних видів потрібен різний час. Наприклад, стафілокок гине при кип'ятінні протягом двох годин, клостридії – за 15 хвилин при нагріванні до 80°C, протеї – за 30 хвилин при температурі 65°C. Ці заходи допоможуть знизити ризик харчової токсикоінфекції та забезпечити безпеку споживання їжі.

Список використаних джерел

1. Фотіна, Т. І., & Сергійчик, Т. В. (2022). Моніторинг факторів ризику на фермах для утримання курчат-бройлерів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1 (56)), 31-36. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.1.5>
2. Demyanenko, D., Vashchuk, Y., & Fotina, T. (2021). Bacterial contamination of chicken food egg with automated and manual sorting and packaging. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 23(104), 36-40. doi:10.32718/nvvet10406
3. 2023: Матеріали науково-практичної онлайн конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я» (м. Львів, 1–2 червня 2023 р.)

СИБІРКА - НЕБЕЗПЕЧНИЙ ЗООНОЗ

Галецька А.М., студ. 5 курсу ФВМ
Науковий керівник: д.вет.н., професор Фотіна Т.І.
Сумський НАУ

Сибірка (Anthrax, сибірська виразка, телій) — гостре інфекційне захворювання усіх видів сільськогосподарських, домашніх і диких тварин, що характеризується гарячкою, септицемією, інтоксикацією організму, серозно-геморагічним запаленням підшкірної та субсерозної сполучної тканин і внутрішніх органів, утворенням набряків та карбункулів. На сибірку хворіє людина.

На сибірку частіше хворіють вівці, велика рогата худоба, коні, північні олені. Сприйнятливі до хвороби також дикі жуйні тварини, вовки, лисиці, тигри, леви, пантери, слони. Малочутливими є свині, буйволи та верблюди. Собаки й свійська птиця до сибірки не сприйнятливі. З лабораторних тварин заражаються й гинуть білі миші, морські свинки, кролі та голуби. Джерелом збудника інфекції є хворі тварини, що виділяють у зовнішнє середовище з кров'янистою рідиною, фекаліями, сечею, молоком, слиною безліч бацил сибірки. Особливо небезпечними є несвоєчасно й неправильно прибрані розтігні трупні загиблих від сибірки тварин та їхня шкіра, шерсть, щетина, кістки, роги, які зумовлюють контамінацію спорами пасовищ, водопоїв, ґрунту, скотних дворів і формування тривалих осередків сибірки.

Патогенез. Після проникнення в організм чутливої тварини збудник сибірки потрапляє в лімфатичну систему, швидко розмножується і заноситься в лімфовузли. Потім проникає в кров і розноситься по всьому організму, фіксуються головним чином у селезінці, печінці та легенях. Тут бацили сибірки розмножуються в елементах лімфоїдно-макрофагальної системи, створюють захисні капсули і виробляють ендотоксини, які паралізують фагоцитарну діяльність лейкоцитів, руйнують клітини ретикулоендотеліальної системи. Після цього збудник знову мігрує в кров, зумовлюючи тяжку інтоксикацію, септицемію і загибель тварини.

Клінічні ознаки та перебіг хвороби. Інкубаційний період триває 1 – 3 доби. Перебіг хвороби — блискавичний (надгострий), гострий, підгострий і хронічний. Розрізняють септичну, карбункульозну, кишкову, легеневу та ангінозну форми хвороби. Тварина захворює раптово, падає на землю і швидко гине з ознаками судом. Якщо хвороба затягується, то спостерігається різке підвищення температури тіла, прискорення пульсу і дихання, синюшність слизових оболонок, задишка. З носового й ротового отворів витікає кров'яниста піна, з ануса — кров темного кольору. Хвора тварина збуджена, скрегоче зубами, чинить маневрні рухи, а потім раптово падає на землю і гине з виявленням судом. Тривалість хвороби — від кількох хвилин до кількох годин.

Діагноз на сибірку встановлюють на підставі аналізу епізоотичної ситуації, клінічних ознак хвороби, патологоанатомічних змін (у разі випадкового розтину трупа), а також результатів лабораторних досліджень.

Лабораторна діагностика. В лабораторію для дослідження надсилають мазки крові, відібраної з поверхневих вен вуха відразу після загибелі тварини, оскільки збудник з'являється в крові незадовго до смерті і швидко руйнується під час гнильного розкладання трупа. Краще виготовляти на скельцях мазки більшої товщини, щоб з них можна було робити посіви на живильні середовища і здійснювати зараження лабораторних тварин.

Лікування. Проводять гіперімунною протисибірковою сироваткою або гаммаглобуліном у поєднанні з антибіотиками (пеніцилін, біцилін, стрептоміцин, левоміцетин, біоміцин). Сироватку застосовують підшкірно в лікувальних дозах.

Заходи профілактики та боротьби з сибіркою. Включають: загальні ветеринарно-санітарні заходи профілактики сибірки; заходи в неблагополучних щодо сибірки пунктах і на загрозовій території; заходи в разі підозри щодо захворювання тварин на сибірку; організацію та проведення заходів щодо ліквідації сибірки; дезінфекційні заходи; зняття карантину.

Список використаних джерел

1. Каришева А. Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. — К.: Вища освіта, 2002. — 703 с.
2. <https://studfile.net/preview/10598248/>
3. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*, Greene Craig E., 2012
4. *Епізоотологія з мікробіологією*, В.П. Постоя, 2006 р.

АНАЛІЗ ЗАРАЖЕННЯ ЕКТОПАРАЗИТІВ ТА ПРИРОДНИХ ШКІДНИКІВ ЗБУДНИКАМИ ПРИРОДНО-ВОГНИЩЕВИХ ІНФЕКЦІЙ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗБУДНИКАМИ, ЩО ВИМАГАЄ УВАГИ ТА ЗАХОДІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ

Буряк Р.В., аспірант ФВМ

Науковий керівник д. вет. н., професор Березовський А.В.

Сумський НАУ

Ектопаразити – це організми, що живуть на поверхні інших живих істот, зокрема блохи, кліщі та воші. Окрім хвороб, що ектопаразити викликають, безпосередньо контактуючи з поверхнею господаря, вони *переносять* небезпечні інфекційні захворювання. Також гризуни, що не лише завдають шкоди людині, переносять понад 45 інфекційних і паразитарних захворювань, зокрема чуму, туляремію, бруцельоз, туберкульоз, лептоспіроз, сказ і кишкові інфекції. Ектопаразити поширені у всіх регіонах, створюючи загрозу для екосистем і здоров'я населення, часто стаючи джерелом поширення природно-вогнищевих інфекцій.

Природно-вогнищеві інфекції — це інфекції, патогени яких циркулюють у природних екосистемах, де вони здатні передаватися між дикими тваринами або між тваринами й людиною. Зараження може відбуватися через ектопаразитів.

Дослідження проводилось на базі Чернігівського обласного центру контролю та профілактики хвороб в рамках щорічного моніторингового контролю. При цьому було проведено дослідження хатніх мишей, іксодових кліщів, бліх серологічними (РМА) та мікроскопічними методами (темнопольна мікроскопія).

Зокрема, були виявлені наступні збудники інфекційних захворювань: лептоспірозу - *Leptospira Icterohaemorrhagiae*, *Leptospira Pomona*, *Leptospira Tarasovi* та кліщового бореліозу - *Borrelia Burgdorferi*.

Бореліоз та лептоспіроз є двома небезпечними інфекційними захворюваннями, які можуть завдати серйозної шкоди здоров'ю людей та тварин. Обидві хвороби мають широкий спектр симптомів, що ускладнює їх раннє діагностування, тому своєчасне виявлення інфекцій та регулярний моніторинг стану переносників є ключовими факторами в боротьбі з цими захворюваннями.

Своєчасне виявлення збудників бореліозу та лептоспірозу серед переносників хвороб через лабораторні дослідження є одним з основних елементів для контролю і зменшення поширення цих інфекцій. Розширене використання лабораторних методів діагностики дозволяє: ідентифікувати збудника на ранніх етапах, оцінити поширення хвороб(визначити території з підвищеним ризиком зараження і реалізувати профілактичні заходи на місцевому рівні)покращити епідеміологічний контроль(точніше планування заходів) боротьби з інфекціями)

В цілому, сучасні досягнення та перспективи клінічної лабораторії в області діагностики хвороб викликаних ектопаразитами відкривають нові горизонти у вдосконаленні медичної практики та подоланні захворювань, пов'язаних з дрібними тваринами.

Список використаних джерел

1. Berezovskyi, A. V., & Dovbnia, A. O. (2023). Розробка терапевтичного протоколу за лікування дрібних домашніх тварин. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1(60)), 108–113. science.snau.edu.ua/2SNAU+Bulletin+2SNAU+Bulletin+2
2. Berezovskyi, A. V., & Netchyporenko, O. L. (2018). Визначення дезінвазійної ефективності нового дезінфектанту «Дезсан. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, 20(83).
3. Berezovskyi, A. V. (2018). Особливості використання препаратів на основі цифлутрину для захисту худоби від ектопаразитів. Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок, 19(2), 193–198

СЕРЦЕВО-СУДИННІ ПАТОЛОГІЇ У ІНДИКІВ ЗА ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ

Зон Г.А., к. вет. н., професор
Івановська Л.Б., к. вет. н., доцент
Майковський І. Д., аспірант
Сумський НАУ

Власний досвід та повідомлення дослідників з різних країн свідчать про те, що патології серцево-судинної системи у індичат починають констатувати вже з 7 тижня життя. Серед самок ці патології діагностують рідше, ніж у самців, що пов'язують з різною швидкістю росту. Це також підтверджується при проведенні ветеринарно-санітарної експертизи тушок індиків після забою. Переважна більшість дослідників цього питання схиляються до думки про багатовекторність тригерів, які здатні негативно впливати на серцево-судинну систему індиків, переважно м'ясних кросів, що завдає суттєвих економічних збитків. Використання важких кросів індиків різко змінило кількість випадків смертності внаслідок серцево-судинних патологій. Все частіше з'являються повідомлення про раптову смерть переважно серед самців індиків в останні тижні відгодівлі [1,2,3].

Аналіз закордонного і власного досвіду доводить, що більшість випадків смерті були пов'язані з розривами в ділянках розгалуження грудно - черевної аорти. У самців найуразливішим місцем може бути відгалуження від цієї ділянки аорти парного стовбура *a..renalis cranialis*, яка має багато гілок, що живлять кров'ю надниркові залози та нирки (рис.1 а, б). В багатьох випадках ураження судин відбувається на тлі виражених дистрофічних змін (переважно білкова дистрофія) в серцевому м'язі (рис.2 а, б).

Швидкий приріст маси індиків важких кросів не забезпечується повноцінним розвитком серцево-судинної системи, формуванням усіх структуральних компонентів, що на фоні стресових ситуацій різноманітного характеру, які стимулюють гіпертензію, здатні спричинити розриви судин. Використання преміксів, що містять хелати міді, цинку та інші інгредієнти, частково зменшують рівень загибелі птиці, проте остаточно проблему не вирішують. На думку більшості дослідників необхідно спрямовувати розробки на генетичному рівні для подолання цієї проблеми, що спричиняє суттєві економічні збитки.



Рис 1а,б



Рис.2 а,б

Список використаних джерел

1. Aziz, T.(2004). Rapture of the aorta. Word Poultry. 12:38 – 46.
2. Krista, L.M. & McQuire, J.A. (1988). Atherosclerosis in coronary, aortic, and sciatic arteries from wild male turkeys (*Meleagris gallopavo silvestris*). American Journal of Veterinary Research, 49:1582 -1588.
3. Shivaprasad H.L., Crespo R. & Pushner B. (2004). Coronary artery rupture in mail commercial turkeys. Avian Patology.V.33:226-232.

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ АНТИБІОТИКІВ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР БОРЬОБИ З АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЮ

Пашинська В.Р. студ. 5 курсу ФВМ
Науковий керівник к.вет.н., доцент Гребеник Н.П.
Сумський НАУ

Антибіотики відіграють важливу роль у ветеринарній медицині, забезпечуючи ефективне лікування бактеріальних інфекцій у тварин. Вони широко застосовуються як у клінічній практиці, так і у тваринництві, особливо в інтенсивному вирощуванні сільськогосподарських тварин. Однак надмірне і необґрунтоване використання цих препаратів призводить до розвитку антибіотикорезистентності (АБР) — явища, коли бактерії стають несприйнятливими до дії антибіотиків, що ускладнює їхнє лікування.

Антибіотикорезистентність є однією з головних проблем сучасної ветеринарії та медицини загалом. Вона не лише зменшує ефективність терапії у тварин, а й становить загрозу для здоров'я людини, оскільки резистентні бактерії можуть передаватися через продукти харчування, навколишнє середовище та прямий контакт із тваринами. Саме тому питання раціонального використання антибіотиків у ветеринарній медицині є надзвичайно актуальним. Однією з основних причин поширення стійкості бактерій до антибіотиків є їхнє безконтрольне використання. Ветеринарні лікарі та фермери часто призначають антибіотики не лише для лікування хвороб, а й для профілактики або стимуляції росту тварин. Це призводить до того, що бактерії постійно контактують з ліками і поступово виробляють механізми захисту. Ще однією важливою причиною є неправильне дозування або передчасне припинення лікування. Якщо власники тварин самостійно змінюють дозу або припиняють лікування, бактерії, які не були повністю знищені, можуть вижити та стати стійкими до антибіотиків. Також значну роль у поширенні резистентності відіграє передача стійких штамів бактерій через забруднену воду, ґрунт, корми та контакти між тваринами. Низький рівень обізнаності серед власників тварин та недостатній контроль з боку держави також сприяють поширенню проблеми. У деяких країнах антибіотики можна придбати без рецепта, що веде до їхнього невиннованого використання.

По-перше, це ускладнює лікування інфекційних захворювань у тварин. Зниження ефективності терапії може призвести до збільшення смертності серед сільськогосподарських тварин, економічних збитків у галузі тваринництва та погіршення добробуту домашніх улюбленців.

По-друге, антибіотикорезистентність становить загрозу для людей. Людина може інфікуватися резистентними бактеріями через вживання заражених продуктів тваринного походження (м'яса, молока, яєць), через контакт із тваринами або через навколишнє середовище. Це особливо небезпечно, оскільки деякі бактерії можуть викликати важкі захворювання, які складно піддаються лікуванню.

По-третє, проблема АБР створює значне навантаження на систему охорони здоров'я. Необхідність використання більш дорогих і токсичних препаратів, подовження термінів лікування та зростання кількості невиліковних інфекційних хвороб — усе це є наслідком поширення резистентних бактерій.

Раціональне використання антибіотиків у ветеринарній медицині є ключовим фактором у боротьбі з антибіотикорезистентністю. Для цього необхідно впроваджувати комплексні заходи, серед яких:

1. Використання антибіотиків виключно за призначенням ветеринарного лікаря.
2. Проведення лабораторної діагностики перед призначенням лікування для визначення чутливості бактерій до конкретного препарату.
3. Контроль за використанням антибіотиків у тваринництві.
4. Заборона використання антибіотиків як стимуляторів росту.
5. Впровадження системи обліку та моніторингу використання антибіотиків у господарствах.
6. Проведення освітніх кампаній щодо небезпеки АБР та правильного використання антибіотиків.
7. Використання вакцинації для профілактики захворювань, що може зменшити потребу в антибіотиках.

Раціональне використання антибіотиків у ветеринарній медицині є ключовим кроком у боротьбі з цією проблемою. Впровадження суворих правил використання антибіотиків, розвиток альтернативних методів лікування, підвищення рівня обізнаності власників тварин та покращення санітарних умов на фермах допоможе зменшити ризик поширення резистентних бактерій.

Список використаних джерел

1. WHO. Global action plan on antimicrobial resistance. – 2023.
2. OIE (World Organisation for Animal Health). The OIE Strategy on Antimicrobial Resistance and the Prudent Use of Antimicrobials. – 2022.
3. Прилуцький О.В., Ковальчук С.В., Лисенко І.В. Антибіотики у ветеринарній медицині: проблеми та перспективи. – Київ: Наукова думка, 2021.

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА: ВАЖЛИВІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Скоробагатько О.С. студ. 5 курсу ФВМ
Науковий керівник к.вет.н., доцент Гребеник Н.П.
Сумський НАУ

Ветеринарна медицина є однією з найбільш важливих галузей медицини, що займається лікуванням, профілактикою та діагностикою захворювань у тварин. Вона охоплює широкий спектр напрямків, включаючи лікування сільськогосподарських, домашніх та екзотичних тварин, а також боротьбу з інфекційними захворюваннями, які можуть передаватися між тваринами та людьми. З розвитком агропромислового комплексу та зростанням впливу людської діяльності на навколишнє середовище, роль ветеринарії стає ще більш значущою.

Основні напрями ветеринарної медицини

1. Клінічна ветеринарія. Це напрямок, що включає діагностику та лікування хвороб тварин. Лікарі ветеринарної медицини працюють з різними видами тварин, від домашніх улюбленців до сільськогосподарських тварин. Серед найбільш поширених захворювань можна виділити інфекційні хвороби, отруєння, травми та хронічні захворювання.

2. Ветеринарна хірургія. Цей напрямок спеціалізується на оперативному лікуванні тварин. Ветеринарні хірурги виконують операції для лікування травм, хвороб, а також для проведення профілактичних процедур, таких як стерилізація.

3. Ветеринарна епізоотологія. Включає в себе вивчення епізоотій, тобто масових захворювань серед тварин. Цей напрямок також займається виявленням інфекційних захворювань, які можуть бути небезпечні для людей (зоонози), і розробкою заходів для їх профілактики.

4. Ветеринарна фармакологія та токсикологія. Окремий напрямок ветеринарії, який займається вивченням лікарських засобів, їх впливом на організм тварин, а також виявленням токсичних речовин і їхнім лікуванням.

5. Інфекційні хвороби та епідеміологія. Ветеринарна медицина також активно займається профілактикою і боротьбою з інфекційними хворобами, такими як сказ, туберкульоз, чума та інші. Це важливий напрямок для забезпечення безпеки як тварин, так і людей.

Окрім безпосереднього впливу на здоров'я тварин, ветеринарія відіграє важливу роль в охороні здоров'я людей. Багато захворювань, які поширюються через тварин, можуть передаватися людині, що робить ветеринарію важливою складовою глобальної системи охорони здоров'я. Зоонотичні захворювання, такі як грип птахів, лихоманка Західного Нілу, сказ, можуть мати серйозні наслідки для людства.

Навчання у галузі ветеринарної медицини вимагає високої кваліфікації та спеціалізованих знань. Студенти вивчають не тільки медичні дисципліни, але й біологію, хімію, анатомію тварин, фізіологію, патофізіологію, а також юридичні та етичні аспекти ветеринарії. Важливим аспектом є також практика, яка дозволяє студентам набути реальний досвід у роботі з тваринами.

Ветеринарна медицина не стоїть на місці, і з розвитком наукових досліджень та нових технологій з'являються нові методи лікування та профілактики захворювань. Водночас зростає потреба у кваліфікованих фахівцях, які зможуть працювати з новітнім обладнанням та методами лікування. Важливим є розвиток зооінженерії, біотехнології та генетики для покращення здоров'я тварин та підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин.

Ветеринарна медицина є невід'ємною частиною сучасної медицини, що забезпечує здоров'я не тільки тварин, але й людей. Розвиток цієї галузі потребує висококваліфікованих спеціалістів, які будуть здатні справлятися з новими викликами та використовувати передові методи лікування. Задача майбутніх фахівців ветеринарної медицини — не тільки лікувати, а й активно працювати над профілактикою захворювань, що сприяє здоров'ю всього живого на планеті.

Список використаних джерел

1. Березовський А. В., Шеремета В. Ф. "Ветеринарна медицина: основи профілактики, діагностики та лікування". Підручник та навчальних посібників з ветеринарної медицини.
2. Головахін В. А. "Клінічна ветеринарна медицина".

ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА НЕПЛІДНОСТІ У СУК

Чаплієв С.С., аспірант ФВМ

Науковий керівник: д.вет. н., професор Нечипоренко О. Л.

Сумський НАУ

Вступ: Неплідність сук собак є актуальною проблемою у ветеринарній медицині, що впливає на відтворювальну здатність породистих тварин і викликає економічні збитки для власників. Основними причинами неплідності є гормональні порушення, інфекційні захворювання репродуктивної системи та анатомічні аномалії. Незважаючи на прогрес у діагностиці, ефективність лікування та профілактики залишається недостатньою через брак комплексного підходу до вирішення проблеми.

Мета: Вивчити основні причини неплідності сук собак, оцінити ефективність сучасних методів лікування та розробити рекомендації щодо профілактики цього стану з урахуванням гормонального статусу та клінічних особливостей.

Матеріали та методи: Дослідження проводилося на базі Чернігівської міської державної лікарні ветеринарної медицини. Було обстежено 24 суки віком від 2 до 8 років різних порід (12 — з діагнозом неплідність, 12 — контрольна група). Вибірку розподілили на дві групи:

1-а група: суки з неплідністю (n=12);

2-а група: фертильні суки (n=12).

Методи дослідження включали:

1. Клінічний огляд репродуктивних органів (вагінальна цитологія, УЗД);

2. Аналіз гормонального профілю (прогестерон, естрадіол, фолікулостимулюючий гормон);

3. Бактеріологічний посів вагінальних виділень для виявлення патогенної мікрофлори;

4. Терапію у групі з неплідністю:

а. *Хоріонічний гонадотропін (ХГЛ)* — 250–500 МО внутрішньом'язово одноразово для стимуляції овуляції;

б. *Амоксицилін + клавуланова кислота* — 12,5–25 мг/кг маси тіла кожні 12 годин протягом 10–14 днів при інфекціях;

с. *Каберголін* — 5 мкг/кг маси тіла перорально 4–6 днів для профілактики псевдовагітності;

5. Аналіз літературних джерел (n=10), зокрема робіт Hart et al. (2014), Johnston et al. (2001).

Результати: У 58% сук із неплідністю (7 із 12) виявлено гормональні порушення, зокрема зниження рівня прогестерону (<5 нг/мл) у фазі дієструсу. Застосування *ХГЛ* (250–500 МО) у 5 із 7 випадків сприяло відновленню овуляції протягом 48 годин. У 41% випадків (5 із 12) встановлено інфекційний фактор (*Escherichia coli*, *Staphylococcus spp.*), що супроводжувався запальними процесами матки. Лікування *амоксициліном + клавулановою кислотою* (12,5–25 мг/кг) усунуло інфекцію у 4 із 5 сук протягом 10 днів. Після комплексного підходу (гормонотерапія + антибіотики) у 66% сук (8 із 12) відновлено репродуктивну функцію протягом 6 місяців. У 2 суках профілактичне введення *каберголіну* (5 мкг/кг) попередило псевдовагітність. У контрольній групі гормональні показники залишалися в межах норми, а патогенна мікрофлора виявлена лише у 8% (1 із 12). Профілактичні заходи показали зниження ризику неплідності на 30% за даними літератури.

Висновки: Неплідність сук собак значною мірою зумовлена гормональними та інфекційними факторами, які піддаються корекції за умови ранньої діагностики. Комплексний підхід до лікування, що включає *ХГЛ* для стимуляції овуляції та *амоксицилін + клавуланову кислоту* для боротьби з інфекціями, є ефективним у більшості випадків. Для профілактики рекомендовано регулярний моніторинг гормонального статусу, застосування *каберголіну* за необхідності, гігієнічний догляд і своєчасне виявлення репродуктивних патологій.

Список використаних джерел

1. Hart, B. L., Hart, L. A., Thigpen, A. P., & Willits, N. H. (2014). Long-term health effects of neutering dogs: Comparison of Labrador Retrievers with Golden Retrievers. *PLoS ONE*, 9(7), e102241. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102241>
2. Johnston, S. D., Root Kustritz, M. V., & Olson, P. N. (2001). Canine infertility: Diagnosis and treatment. In *Canine and feline theriogenology* (pp. 345-362). Saunders.
3. Nechyporenko, O., Paliy, A., Nazarenko, S., Tkachuk, S., & Orobchenko, O. (2022). Bromine in chicken eggs, feed, and water from different regions of Ukraine. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 16, 42-54. <https://doi.org/10.5219/1710>

ВИПАДОК ГІПЕРТЕРМІЇ КЕНАРІВ ЗА ПЕРЕГРІВУ ЛАМПАМИ ІНФРАЧЕРВОНОГО ОБІГРІВУ

Зон Г.А., к. вет. н., професор
Івановська Л.Б., к. вет. н., доцент
Сумський НАУ

Відомо, що різке підвищення внутрішньої температури тіла тварини внаслідок підвищеного утворення тепла може призвести до теплового удару. Тепловий удар може призвести до різноманітних патологічних реакцій, які виникають за високої температури оточуючого середовища, а також викликані розладом або недостатністю механізму терморегуляції. Ця ситуація може виникнути при підвищенні температури оточуючого середовища, за умов, коли птиця будь-яким чином не може охолотитися, або при порушенні технології її утримання (наприклад, розташування клітки на ділянці прямого сонячного впливу без затінку, при знаходженні птиці у зачиненому автомобілі на пригріві). Також подібний стан може виникнути при скупченому перевезенні птиці, при обгортанні її у пелюшки (хижка птиця) та за інших штучних умов. Механізм цього процесу пов'язаний з підвищеною температурою оточуючого середовища та неможливістю видалення надлишку тепла з організму на фоні спраги. Птиця може існувати тільки в дуже вузькому діапазоні температур. Горобинні гинуть, коли температура їх тіла підвищується до 47°C, а негоробинні - до 46°C. Проте молоді, а також дорослі птахи з серцево-судинною недостатністю, патологією дихальної системи або які страждають на ожиріння можуть загинути і за більш низьких показників температури. У птиці є терморецептори—нервові закінчення чутливі до температури. Центр терморегуляції знаходиться у головному мозку (в гіпоталамусі), куди спрямовується уся інформація від усіх рецепторів, що знаходяться на периферії, де вона доповнюється інформацією про зміни температури крові в судинах спинного і головного мозку. Коли температура головного мозку стає вище за норму, включаються механізми охолодження. Судини, що розташовані близько до шкіри, розширюються, об'єм кровотоку зростає, віддача тепла у зовнішнє середовище зростає. Птиця відкриває рот і починає часто дихати, посилено вентилюючи ротову порожнину. Волога з поверхні слизових оболонок верхніх дихальних шляхів випарюється, завдяки чому температура тіла знижується. Прискорене дихання запобігає перегріванню мозку. Але якщо птиця залишається в умовах теплового стресу і вичерпує усі засоби боротьби з перегрівом, настає критичне підвищення температури, тобто. тепловий шок або гіперпірексія. В результаті пошкодження мозку виникне тепловий удар. При тепловому ударі у птиці викривлюється шия, виникає косоокість, птиця хитається, починає подаватися назад, рухатися по колу, падає.

На фоні теплового виснаження може виникнути у птиці запоморочення на тлі надлишкової втрати організмом рідини і розвитку гіповолемічного шоку.

Патологоанатомічні зміни при тепловому ударі характеризуються повільним охолодженням трупа, поганим зсіданням крові, загальною венозною гіперемією, крововиливами підд епікардом., а венозний застій та екстравазати в головному мозку і його оболонках, іноді набряк легень.

Нами встановлено випадок загибелі кенарів за перегріву лампами інфрачервоного обігріву, внаслідок порушення технології температурного режиму. На розтині трупів попередній діагноз було підтверджено. Виявлені виражені ознаки застійної гіперемії, крововиливи, зневоднення, кутикуліт, гіперемія оболонок мозку.



Список використаних джерел

1. J. Bruger-Picoux, J.-P. Vaillancourt, H.L. (2015). Shivaprasard et al. Manual of poultry diseases. AFAS. 641-642.
2. Л.Б. Івановська, Г.А. Зон (2017). Патологоанатомічна діагностика хвороб птиці: навчальний посібник. Суми: ВВП «Мрія-1». 156 с.
3. А.В.Березовський, В.В.Герман, Т.І. Фотіна, Г.А. Фотіна (2012). Хвороби птиці: навчальний посібник. К.: ТОВ «ДІА». 328с.

АНТИОКСИДАНТНИЙ ЗАХИСТ ПТИЦІ ПРЕПАРАТОМ ЄВІТСЕЛ

Петров В.В., аспірант, ФВМ

Науковий керівник: д. вет. н., професор Березовський А.В.

Сумський НАУ

При вирощуванні птиці в промислових умовах має місце поєднання стресових факторів (екологічних, харчових, технологічних та індивідуальних) що призводить до погіршення добробуту птиці, зниження параметрів продуктивності та імунної відповіді. Показники продуктивності та виводимості також залежать від стресових умов. Наявність стресових факторів сприяє поганій конверсії корму, зниженню середньодобового приросту ваги, імуносупресії та високої смертності. Розробка ефективних методів годівлі для зменшення шкідливих наслідків комерційно значущих стресових факторів є критичною проблемою. Ряд досліджень вказує на вплив стресу на клітинному рівні в результаті надмірного утворення вільних радикалів або недостатнього антиоксидантного захисту. Дослідженнями доведено, що дисбаланс окисно-відновної системи пов'язаний з окисненням білка та погіршенням якості м'яса птиці.

Стресові умови сприяють виробленню більшої кількості вільних радикалів у домашніх птахів, тоді як активність антиоксидантних ферментів і здатність поглинати вільні радикали знижуються. Окислювальний стрес збільшує виробництво активних форм кисню. Окислювальний стрес виникає, коли вплив оксидантів перевищує антиоксидантний захист. Надмірне накопичення вільних радикалів супроводжується порушенням клітинного гомеостазу, що призводить до окисного пошкодження, такого як перекисне окислення ліпідів і окисне пошкодження білків і ДНК. Системи антиоксидантного захисту складаються зі складної мережі антиоксидантів, які синтезуються всередині у вигляді ферментів і постачаються ззовні у вигляді вітамінів і мінералів.

Вітамін Е вважається основним антиоксидантом клітинних мембран, а Селен є важливим мікроелементом, необхідним для росту домашньої птиці. Додавання селену в корм для птиці та тварин підвищує їх імунний стан та здатність імунної системи реагувати на експериментальні виклики. Крім того, селен необхідний для глутатіонпероксидази, яка перетворює перекис водню і гідропероксида ліпідів в спирти. Вітамін Е та Селен, зокрема, їхні антиоксидантні та імунні функції, можуть працювати разом, щоб впливати на біологічні процеси. Комбінація селену та вітаміну Е була більш ефективною в антиоксидантному захисті бройлерів за умов теплового стресу, ніж їх індивідуальне використання.

Вітамін Е і Селен є важливими поживними речовинами з антиоксидантною функцією. Комбіноване дієтичне використання вітаміну Е та Селену є більш ефективною стратегією харчування, ніж індивідуальне використання, оскільки ці кормові добавки володіють синергетичною дією, модулюючи антиоксидантну активність. Незважаючи на те, що ці поживні речовини присутні в раціоні в певних кількостях, додавання вітаміну Е та Селену вище рекомендованих рівнів може мати сприятливий вплив на продуктивність, окислювальний статус та імунну відповідь під час стресу.

У птахівництві зазвичай вітамін Е додається у вигляді α -токоферолу, який є найбільш поширеною та біодоступною формою, тоді як харчовий Селен додається у вигляді селеніту натрію, однак останні дослідження показали, що органічний Селен, такий як селено-амінокислоти, є більш біодоступним, ніж селеніт натрію. Крім того, органічний Селен має здатність накопичувати Селен в тканинах тварини, коли отримана кількість Селену перевищує потребу організму.

Для застосування в птахівництві рекомендуємо використовувати вітамінно-мінеральну добавку Євітсел (НВФ «Бровафарма», Україна), яка в 1 мл препарату містить 0,3 мг натрію селеніту та 100 мг вітаміну Е (у вигляді альфа-токоферолу). Для застосування молодняку курчат-бройлерів рекомендуємо 1 мл Євітсел на 1,5 л води у перший тиждень життя, протягом 5 діб.

Список використаних джерел

1. Березовський А.В., Петров В.В., Гаврилюк Г.Й., Вареник Л.В. (2023). Розробка принципів профілактики бактеріальних захворювань птиці альтернативними методами. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1(60)), 16-21. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.1.3>
2. Петров, В. В., & Березовський, А. В. (2023). Визначення якості м'яса курчат-бройлерів за використання вітамінно-мінеральної добавки. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (4(63)), 93-99. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.4.15>
3. Березовський А. В., Петров В. В. (2024). Вивчення впливу вітамінно-мінеральної добавки Євітсел на організм курчат-бройлерів. Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, 110. 241-244. <https://doi.org/10.36016/VM-2024-110-38>

ЗАХИСТ ТВАРИН-КОМПАЊЙОНІВ ВІД ЕКТОПАРАЗИТІВ

Дерев'янченко О.В., аспірант, ФВМ
Науковий керівник: д. вет. н., професор Р.В. Петров
Сумський НАУ

У 2022 році більше половини світового населення тримало домашнього улюбленця, і бюджет, витрачений на охорону здоров'я тварин, паралельно збільшувався. Таким чином, компанії, що займаються охороною здоров'я тварин, розширили свої інвестиції в дослідження та розробку продуктів для тварин-компаньйонів, посилюючи інновації в розробці нових вакцин, засобів від паразитів, діагностики та цифрових технологій. Паразитициди представляють другий за величиною сегмент світового ринку охорони здоров'я тварин після біопрепаратів і становлять понад 7 мільярдів євро продажів (23 % частки ринку). Ринок засобів для захисту від паразитів для собак і котів зріс за останнє десятиліття з 31 % до 34 % асортименту продуктів і, як очікується, зросте ще на 6 % з 2022 по 2027 рік. Безперечно, домашні тварини відіграють важливу роль у товаристві, розвазі та емоційній підтримці своїх власників. Дійсно, володіння собакою чи котом пов'язане зі зниженням ризику серцево-судинних захворювань, коротшим перебуванням у лікарні та позитивним впливом на здоров'я та добробут пацієнтів, уражених раком або аутизмом. Однак більш тісний зв'язок між людиною та твариною також призводить до більш частого порушення принципів гігієни, таких як утримання домашніх тварин у ліжку (кімнаті), тварини вилизують обличчя та рани, а також випадки укусів і подряпин. Це, у свою чергу, призводить до підвищеного ризику впливу паразитарних захворювань, значення яких змінюється залежно від контексту, в якому вони оцінюються.

Ніколи раніше, як за останні десятиліття, тонкий зв'язок між здоров'ям тварин, людини та навколишнім середовищем не привертав уваги громадськості, завдяки концепції «Єдиного здоров'я», яка закарбувала напрям майбутньої політики охорони здоров'я.

Знання власника тварини щодо профілактичних заходів та утримання є важливими факторами покращення здоров'я та добробуту домашніх тварин. Наприклад, було повідомлено про зменшення проблем з поведінкою та кращий добробут котів, власники яких краще обізнані про потреби та поведінку тварин-компаньйонів.

Паразитарні захворювання, викликані широким спектром членистоногих, гельмінтів і найпростіших, можуть спричинити серйозні, навіть небезпечні для життя клінічні стани у собак і котів, причому деякі з них також впливають на популяцію людей через їх зоонозний потенціал.

Відомо багато способів і шляхів передачі паразитів від домашніх м'ясоїдних тварин до людини. Вони включають передачу через їжу, що містить стадії паразитів (наприклад, *Toxoplasma gondii* та *Toxocara spp.*), через воду (наприклад, *Giardia duodenalis* та *Cryptosporidium parvum*), через прямий контакт (наприклад, *Sarcoptes scabiei*) або через шкіру (наприклад, *Ancylostoma spp.*), а також через одного або кількох членистоногих-переносників (наприклад, *Leishmania spp.* та *Dirofilaria spp.*).

Тому важливо регулярно з метою лікування та профілактики застосовування засобів, що дозволяють комплексно впливати на екто- та ектопаразитів, забезпечуючи захист тварині-компаньйону. Також однією з умов використання зазначеного засобу повинна бути простота його застосування до тварини, що повинно забезпечити зменшення стресу, зниження ризику для власника або ветеринарного лікаря при обробці агресивних тварин, а також потенційна можливість використання волонтерами для обробки безпритульних тварин.

Нами було досліджено ефективність препарату «Селгард» на основі селамектину та празиквантелу. При цьому для його використали наносячи на суху та непошкоджену шкіру, в місцях, де неможливо тварині його злизати. Використанні зазначеного препарату на 20 котах, що були заражені сифонаптерозом та отодектозом призвело до 100 % екстенсефективності.

Беручи до уваги, що собаки та коти часто інфіковані широким спектром ендо- та ектопаразитів, є необхідність в розробці рекомендації щодо лікування та контролю паразитів тварин-компаньйонів з метою захисту не лише здоров'я домашніх тварин, але й здоров'я населення шляхом зниження ризику передачі зоонозних паразитів.

Список використаних джерел

1. Petrov, R., & Derevianchenko, O. (2024). Визначення терапевтичної ефективності препарату проти сифонаптерозу котів на основі селамектину та празиквантелу. *НВ ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій*. Серія: Ветеринарні науки, 26(116), 79-82. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11611>

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ МІКСОМАТОЗНОЇ ХВОРОБИ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНУ У СОБАК

Яковлев І.О., аспірант, ФВМ

Науковий керівник: д. вет. н., професор Петров Р.В.

Сумський НАУ

Міксоматозна хвороба мітрального клапана є найпоширенішим набутим серцево-судинним захворюванням у собак. Підраховано, що приблизно 10% собак, представлених до огляду фахівцями ветеринарної медицини, мають захворювання серця, а міксоматозна хвороба мітрального клапана є найпоширенішою патологією серед них (75% випадків захворювань серця у собак). Прогресування захворювання та збільшення тяжкості клапанної регургітації спричинюють об'ємне перевантаження лівих відділів серця, що призводить до ремоделювання лівого передсердя та шлуночка та застійної серцевої недостатності. Міксоматозна дегенерація мітрального клапану собак визначається порушенням архітектури гістологічних шарів мітрального листка, що включає надмірне позаклітинне накопичення протеогліканів у спонгіозному шарі та розбиті та дезорганізованості еластинових та колагенових волокон у фіброзному шарі. Ці зміни призводять до потовщення, здуття, пролапсу та звисання стулок клапану, а також подовження та розриву сухожильних хорд.

Міксоматозна хвороба мітрального клапана найчастіше вражає лівий атріовентрикулярний або мітральний клапан, хоча принаймні в 30% випадків залучається також правий атріовентрикулярний (тристулковий) клапан. Хвороба приблизно в 1,5 рази частіше зустрічається у самців, ніж у самок. Поширеність також вища серед собак меншого розміру (<20 кг), хоча інколи хворіють великі породи, а у великих собак захворювання також часто прогресує швидше з більш явною дисфункцією міокарда та які в подальшому отримують більш стриманий прогноз, щодо перебігу хвороби. У собак дрібних порід хвороба зазвичай прогресує повільно, але часом непередбачувано. Більшість собак відчувають початок впізнаваного шуму регургітації мітрального клапана за роки до клінічного прояву серцевої недостатності. Поширеність міксоматозної хвороби мітрального клапана помітно зростає з віком у собак дрібних порід, причому до 85% з них мають ознаки ураження клапана до 13 років. Наявність патологічного ураження міксоматозної хвороби мітрального клапана в особини не обов'язково ідентифікує собаку, у якій розвинеться клінічно значуща регургітація клапана або ознаки серцевої недостатності.

Собаки з міксоматозною хворобою мітрального клапана мають клінічні ознаки лівосторонньої серцевої недостатності та тахіпное, неспокій, респіраторний дистрес або кашель в анамнезі.

У собак найбільш поширене явище міксоматозної дегенерації мітрального клапану включає наявність надлишкову та потовщену тканину клапана, яка переважно вражає всю передню стулку, однак існують значні індивідуальні варіації. Однією з важливих ознак міксоматозної дегенерації мітрального клапану є пролапс мітрального клапана, який визначається як систолічний зсув будь-якої частини стулок клапана за площину кільця MV і в ліве передсердя.

Хоча причина міксоматозної хвороби мітрального клапана залишається невідомою, у деяких порід це захворювання має спадковий компонент, а в інших порід тяжкість захворювання може мати генетичний компонент. Захворювання постійно характеризується змінами клітинних компонентів, а також міжклітинного матриксу клапанного апарату (включаючи стулки клапанів і сухожильні хорди). Ці зміни стосуються як вмісту колагену, так і вирівнювання колагенових фібрил усередині клапана. Розширення губчастого шару характеризується зміною вмісту протеогліканів у цьому шарі. Порушення регуляції позаклітинного матриксу є центральним фактором цих змін. Клапанні інтерстиціальні клітини, можливо, з посттранскрипційною регуляцією за допомогою мікросателітних рибонуклеїнових кислот, набувають властивостей активованих міофібробластів, а активовані міофібробласти посилюють протеолітичні ферменти, включаючи матриксні металопротеїнази, які розкладають колаген і еластин швидше, ніж вони можуть вироблятися неактивованими клапанними інтерстиціальними клітинами.

Для діагностики міксоматозної хвороби мітрального клапана можемо порекомендувати власникам собаки дрібних порід, у тому числі породи з відомою схильністю до розвитку міксоматозної хвороби (наприклад, спаніелі, такси, мініатюрні та той-пуделі), повинні проходити регулярні огляди (щорічна аускультация ветеринарним лікарем) як частину звичайного ветеринарного догляду. Власники племінних собак або собак із особливо високим ризиком, таких як спаніель, можуть взяти участь у щорічних перевірках на виставках собак або інших заходах, спонсорованих їхньою асоціацією породи чи кінологічним клубом і які проводяться сертифікованими кардіологами.

Список використаних джерел

1. Петров, Р., і Яковлев, І. (2025). Визначення показників гострої токсичності препарату за кардистим. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*, (4(67), 83-89. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.4.12>

МІКРОБІОМОДУЛЯТОРИ ТА ЇХ РОЛЬ У ЗДОРОВ'І ПТИЦІ

Марушко Д.В., аспірант, ФВМ

Науковий керівник: д. вет. н., професор Петров Р.В.

Сумський НАУ

Мікробіомодулятори – це речовини, які регулюють кишковий мікробіом, мають позитивний вплив на імунну систему та продуктивність птиці. Вони включають: пробіотики, пребіотики, симбіотики, постбіотики, фітобіотики.

Пробіотики містять живі мікроорганізми, які мають корисний вплив на організм птиці. До них відносяться бактерії роду *Lactobacillus*: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus fermentum* і *Lactobacillus johnsonii*; бактерії роду *Bacillus*: *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus* і *Bacillus coagulans*; бактерії роду *Bifidobacterium*: *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum* і *Bifidobacterium animalis*; бактерії роду *Enterococcus*: *Enterococcus faecium*; бактерії *Saccharomyces cerevisiae*. Ці корисні бактерії можуть допомогти виключити патогени, зміцнити кишковий бар'єр і модулювати імунну відповідь, що призводить до покращення продуктивності птиці і зниження сприйнятливості до захворювань різної етіології. Пробиотики діють шляхом зниження рН кишечника, що досягається за рахунок виробництва летких жирних кислот і органічних кислот під час розщеплення пробіотичного продукту. Низькі умови рН пригнічують ріст патогенних організмів. Можуть конкурувати з патогенними бактеріями за поживні речовини, місця прикріплення та інші ресурси в кишечнику, тим самим запобігаючи їх колонізації та проліферації. Також пробіотики зміцнюють кишковий бар'єр, зменшуючи кишкову проникність і запобігаючи транслокації патогенних бактерій. Пробиотики можуть впливати на склад і різноманітність мікробного співтовариства кишечника, сприяючи росту корисних бактерій і виключаючи колонізацію шкідливих мікроорганізмів, а також покращують травлення та засвоєння поживних речовин, що призводить до ефективнішого перетворення корму та кращого росту.

Пребіотики - це група біологічних поживних речовин, які здатні розкладатися мікрофлорою шлунково-кишкового тракту. Олігосахариди були найбільш використовуваними пребіотиками в птахівництві, включаючи маннанові олігосахариди, інулін, фруктоолігосахариди, галактоолігосахариди, ксилоолігосахариди, соєві олігосахариди, ізомальтолігосахариди, піродекстрини, лактулоза та олігохітозан. Кишкова мікробіота може ферментувати пребіотики з утворенням коротколанцюгових жирних кислот, молочної кислоти або певних антимікробних речовин, таких як бактеріоцини, проти шкідливих мікробних штамів. Інгібування шкідливих мікробів у кишечнику можна пояснити підвищеною кислотністю кишечника, що виробляється ферментованими продуктами пребіотиків. Для нормалізації мікрофлори кишечника, підвищення резистентності організму птиці, для підвищення якості продуктивності птиці слід застосовувати пребіотик який містить фульвово- та гумінові кислоти в дозі 5 мл на 1 л води 7 днів. Для зменшення умовно-патогенної мікрофлори розпорошувати аерозольно в присутності птиці в дозі 3-4 л на тонну води.

Синбіотики використовуються не тільки для покращення виживання корисних мікроорганізмів, доданих до корму, але також для стимуляції проліферації специфічних нативних штамів бактерій, присутніх у шлунково-кишковому тракті. Пробиотик по суті активний у тонкій і товстій кишці, а ефект пребіотика спостерігається переважно в товстому кишечнику, комбінація двох може мати синергічний ефект. Стимуляція пробіотиків пребіотиками призводить до модуляції метаболічної активності в кишечнику з підтримкою біоструктури кишечника, розвитку корисної мікробіоти та інгібування потенційних патогенів, присутніх у шлунково-кишковому тракті. Синбіотики призводять до зниження концентрації небажаних метаболітів, а також до інактивації нітрозамінів і канцерогенних речовин. Для нормалізації обміну речовин шлунково-кишкового тракту, відновлення пригніченої мікрофлори після застосування хіміотерапевтичних засобів, формування здорової мікрофлори кишківника, застосовувати симбіотик, який містить *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus salivarius* та *Bacillus subtilis* та хітозан водорозчинний і дозі 9 г на 100 гол 5 днів підряд.

Використання мікробіомодуляторів в птахівництві це актуальна і результативна стратегія для підвищення імунного захисту організму, нормалізації кишкової мікробіоти, покращенню продуктивності птиці.

Список використаних джерел

1. Gibson, G. R., Probert, H. M., Loo, J. V., Rastall, R. A., & Roberfroid, M. B. (2004). Dietary modulation of the human colonic microbiota: updating the concept of prebiotics. *Nutrition research reviews*, 17(2), 259–275. Islam, Rafiqul & Sheikh, I U. (2021). *Phytobiotics in Poultry Production*.
2. Such, N., Mezólaki, Á., Rawash, M. A., Tewelde, K. G., Pál, L., Wágner, L., Schermann, K., Poór, J., & Dublec, K. (2023). Diet Composition and Using Probiotics or Symbiotics Can Modify the Urinary and Faecal Nitrogen Ratio of Broiler Chicken's Excreta and Also the Dynamics of In Vitro Ammonia Emission. *Animals : an open access journal from MDPI*, 13(3), 332.

ФАКТОРИ РИЗИКУ ПРИ ІВАЗІЙНИХ ЗООНОЗАХ СОБАК

Войтовський І.Д., аспірант, ФВМ

Науковий керівник: д. вет. н., професор Петров Р.В.

Сумський НАУ

Собаки (*Canis lupus familiaris*) відіграють важливу роль у сучасному суспільстві, причому, за оцінками дослідників, більше половини світового населення мають домашнього улюбленця, і собаки є найпопулярнішим вибором. Здатність собак жити та розмножуватися як тварини, що вільно живуть у населених пунктах та навколо них, сприяє низці додаткових ризиків для здоров'я населення, включаючи потенційну передачу зоонозів та загрозу безпеці людей у громадських місцях. У зв'язку зі збільшенням перекриття середовищ існування людей і диких тварин, зміною клімату, певними економічними, культурними та дієтичними практиками, а також інвазією чужорідних видів і зручними міжнародними подорожами, охорона здоров'я та економічний тягар зоонозів значно зріс. Підходи One Health до взаємодії людина–тварина–довкілля вказують на потенціал покращення зміцнення та захисту здоров'я шляхом зосередження уваги на взаємодії між популяціями собак, людьми та зусиллями щодо консультацій із громадою та контролю над тваринами.

Люди можуть заразитися зоонозними інфекціями, пов'язаними з домашніми тваринами, через укуси, подряпини або інший прямий контакт шкіри чи слизових оболонок з тваринами, контакт зі слиною тварин, сечею та іншими рідинками або виділеннями організму, проковтування фекалій тварин, вдихання інфекційних аерозолів або крапель, а також через укуси членистоногих та інших безхребетних переносників. Завдяки цим механізмам тварини-компаньйони є потенційним джерелом більш ніж 70 хвороб людини, але ця кількість, ймовірно, є заниженою, враховуючи молекулярні та епідеміологічні докази міжвидового обміну патогенами.

З епізоотичної точки зору собак можна розділити на три групи залежно від рівня догляду, який вони отримують:

1. Тварини-компаньйони: ці домашні тварини знаходяться в тісному контакті з людьми та отримують належний догляд і регулярний ветеринарний нагляд.

2. Вуличні тварини: ці собаки час від часу контактують з людьми, періодично отримують їжу, притулок і ветеринарну допомогу, більш сприйнятливі до хвороб і в основному шукають дрібну здобич і залишки їжі на сміттєвих звалищах.

3. Дикі тварини: це собаки, які не мають контакту з людьми, ведуть самостійне життя без ветеринарної допомоги, в основному полюють на дрібну здобич і можуть блукати до 10 км у пошуках їжі.

Тварини, які не проживають удома, стикаються з різними стресовими факторами, такими як брак їжі та води, що підвищує їх сприйнятливість до паразитарних інфекцій. Ці інфекції можуть передаватися через прямий або непрямий контакт, включаючи вживання зараженої їжі, води або ґрунту. Безпритульні собаки часто взаємодіють з іншими собаками з різними санітарними умовами, що ще більше сприяє поширенню паразитів. Зоонозні паразити зазвичай передаються через забруднення навколишнього середовища личинками, інфекційними яйцями та тісний контакт із тваринами. Однак багато власників собак у міських умовах схильні недооцінювати цей ризик для здоров'я.

Потенційна роль м'ясоїдних як резервуарів зоонозних патогенів визнана глобальною проблемою охорони здоров'я. Серед цих агентів є гельмінти, виявлені у собак і кішок, які є остаточними господарями та сприяють передачі зоонозних інфекцій. Ця передача вражає насамперед дітей та осіб із хронічними захворюваннями, імунodefіцитом або вагітними. Поширення яєць або інфекційних личинок у навколишнє середовище цими тваринами, такими як *Toxocara spp.*, *Ancylostoma spp.*, *Strongyloides stercoralis* або *Echinococcus spp.*, створює значні ризики для людей.

Лише завдяки запобіжним і цілісним заходам ми можемо сподіватися на зниження захворюваності на нові та повторні зоонозні захворювання. Регулярне використання лікарських форм широкого спектру дії для обробки собак покращує епізоотичну ситуацію та сприяє постійному контролю над іншими гельмінтами та певними ектопаразитами відповідно до діючої речовини, що використовується в препараті.

Список використаних джерел

1. Paliy, A., Sumakova, N., Petrov, R., Shkromada, O., Ulko, L., & Paliy, A. (2019). Contamination of urbanized territories with eggs of helminths of animals. *Biosystems Diversity*, 27(2), 118-124.
2. Дерев'янченко О., Петров Р. (2023). Моніторинг епізоотичної ситуації щодо причин ектопаразитів собак і котів у Сумах. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*, (4(63), 9-14. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.4.2>

ЗБУДНИКИ ХАРЧОВИХ ТОКСИКОЗІВ

Убоженко А.О., студ 2 курсу ФВМ
Науковий керівник: д. вет. н., професор Фотіна Т.І.
Сумський НАУ

1. Визначення та загальна характеристика. Харкові токсикози – це група гострих захворювань, що виникають через вживання їжі, зараженої мікроорганізмами або їхніми токсинами. Вони відрізняються від харчових інфекцій тим, що викликаються не самими мікроорганізмами, а токсичними речовинами, які вони виробляють. Ці токсини можуть бути бактеріальними, грибовими або рослинного й тваринного походження.

2. Основні збудники харчових токсикозів. 2.1. Бактеріальні токсикози. Бактерії, що спричиняють токсикози, продукують екзотоксини – токсичні речовини, які накопичуються в їжі та викликають отруєння після їхнього споживання. Основні бактеріальні збудники: *Clostridium botulinum* – викликає ботулізм. Токсини цього мікроорганізму є одними з найнебезпечніших у природі та можуть призвести до летального наслідку через параліч дихальної мускулатури. *Staphylococcus aureus* – утворює ентеротоксини, що спричиняють блювоту, діарею та сильне зневоднення. *Bacillus cereus* – викликає два типи харчових токсикозів: блювотний (через токсин цереулід) та діарейний (через ентеротоксин).

2.2. Грибкові токсикози. Афлатоксини (*Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus*) – канцерогенні токсини, що можуть накопичуватися в зернових, горіхах та спеціях.

- Фузаріотоксини (*Fusarium* spp.) – спричиняють хронічні інтоксикації, що вражають імунну та кровоносну системи.

2.3. Рослинні та тваринні токсикози. Отруйні гриби – біла поганка, мухомори, несправжні опеньки містять небезпечні токсини (аманітини, фалотоксини), що руйнують печінку та нервову систему. Токсини морепродуктів – деякі види риб (наприклад, фугу) та молюсків містять тетродотоксин, сакситоксин та інші отруйні речовини. Алкалоїди отруйних рослин – беладона, аконіт, рицина та інші містять небезпечні токсини, що впливають на нервову та серцево-судинну системи.

3. Механізм розвитку та шляхи зараження. Споживання забрудненої їжі – основний шлях зараження. Токсини можуть накопичуватися через неправильне зберігання, недостатню термічну обробку або забруднення продуктів під час приготування. Порушення санітарно-гігієнічних норм – відсутність належного миття рук, забруднення кухонного приладдя та перехресне забруднення продуктів. Неправильне зберігання харчових продуктів – розмноження патогенів відбувається при кімнатній температурі, особливо у м'ясних, молочних продуктах та кондитерських виробках.

4. Симптоми та наслідки. Шлунково-кишкові порушення – нудота, блювання, діарея, болі в животі, спазми, зневоднення. Неврологічні симптоми – головний біль, порушення зору, судоми, м'язова слабкість, у важких випадках – параліч дихальних м'язів (ботулізм). Хронічні наслідки – канцерогенна дія афлатоксинів, ураження печінки та нирок, ослаблення імунітету. Летальні випадки – можливі при ботулізмі, отруєнні афлатоксинами або сильних інтоксикаціях тваринними токсинами.

5. Профілактика харчових токсикозів. Дотримання правил особистої гігієни – миття рук перед приготуванням та вживанням їжі. Правильне зберігання продуктів – дотримання температурного режиму, уникнення зберігання швидкопсувних продуктів при кімнатній температурі. Термічна обробка їжі – нагрівання продуктів до безпечних температур, особливо м'яса, риби, молочних виробів. Контроль за якістю продуктів – перевірка терміну придатності, уникнення вживання їжі з підозрілим запахом, кольором або консистенцією. Санітарний контроль на виробництві – регулярний моніторинг санітарного стану харчових підприємств.

6. Висновки. Харкові токсикози становлять серйозну загрозу здоров'ю людини, особливо у випадках споживання їжі, зараженої бактеріальними, грибовими або природними токсинами. Запобігти отруєнню можна шляхом дотримання санітарних норм, правильного зберігання та термічної обробки продуктів. Розширення знань про збудників та механізми розвитку харчових токсикозів дозволяє знизити ризик захворювання та уникнути можливих ускладнень.

Список використаних джерел

1. Фотіна, Т. І., & Сергійчик, Т. В. (2022). Моніторинг факторів ризику на фермах для утримання курчат-бройлерів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1 (56), 31-36. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.1.5>
2. Demyanenko, D., Vashchuk, Y., & Fotina, T. (2021). Bacterial contamination of chicken food egg with automated and manual sorting and packaging. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 23(104), 36-40. doi:10.32718/nvvet10406
3. Матеріали науково-практичної онлайн конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я» (м. Львів, 1–2 червня 2023 р.)

ГІПОВІТАМІНОЗИ ПТИЦІ

Дронова К. В., студ 5 курсу ФВМ
Науковий керівник к. вет. н., доцент Долбаносова Р. В.
Сумський НАУ

Гіповітаміноз у птахів являє собою стан, що характеризується недостатнім рівнем одного або кількох вітамінів в організмі. Цей стан є менш тяжким, ніж авітаміноз, при якому спостерігається повна відсутність вітамінів, але все ж може мати значні негативні наслідки для здоров'я птахів. Важливо також розрізняти гіповітаміноз від гіпервітамінозу, який виникає при надмірному споживанні вітамінів і також може бути шкідливим, викликаючи інтоксикацію та інші проблеми. Таким чином, підтримання збалансованого рівня вітамінів є критично важливим для забезпечення оптимального здоров'я птахів.

Основною причиною гіповітамінозу у птахів є недостатній вміст вітамінів у їхньому раціоні. Це може бути пов'язано з неправильним підбором продуктів, надмірним споживанням рафінованих та оброблених кормів, а також дефіцитом свіжих овочів та фруктів. Одноманітне зернове годування часто призводить до гіповітамінозів. Низька якість кормів та відсутність у них необхідних вітамінних преміксів також є поширеною причиною. Важливо враховувати, що вітаміни можуть втрачатися під час тривалого або неправильного зберігання кормів, а також при термічній обробці продуктів. Селективне поїдання кормів, коли птах вибирає лише певні компоненти, бідні на вітаміни, може призвести до їхньої недостатності, навіть якщо загальний раціон здається збалансованим. Крім того, деякі корми можуть містити антивітаміни, такі як тіаміназа у погано обробленому рибному борошні або авідин у сирому яєчному білку, які можуть блокувати засвоєння або руйнувати вітаміни в організмі. Навіть при адекватному надходженні вітамінів з їжею, їхнє засвоєння може бути порушене внаслідок різних факторів. Захворювання травного тракту, мальабсорбція, паразитарні та бактеріальні інфекції, а також мікотоксикози та панкреатичні захворювання можуть перешкоджати нормальному всмоктуванню вітамінів в організмі птахів. Порушення обмінних процесів в організмі також можуть сприяти розвитку гіповітамінозу.

Гіповітаміноз А особливо небезпечний для молодняку, викликаючи зупинку росту, млявість, запалення слизової оболонки очей, склеювання повік та набрякання підочноямкового синуса. На слизовій оболонці рота може з'являтися білий сирний наліт, а у важких випадках можливі розлади функції кишечника та загибель. Хронічний дефіцит вітаміну А може бути причиною таких епітеліальних станів, як пододерматит, синусит та кон'юнктивіт, а також репродуктивних проблем. Характерною ознакою є поява біло-жовтих бляшок у ротовій порожнині.

Гіповітаміноз D у молодняку проявляється рахітом, що характеризується викривленням кісток, потовщенням кісток кінцівок у суглобах, нездатністю птаха стояти та викривленням кіля грудної кістки. Також спостерігається затримка росту, слабкість, погане оперення та анемія. У дорослих птахів нестача вітаміну D призводить до остеомалачії, тобто розм'якшення кісток, що робить їх ламкими і схильними до спонтанних переломів. Вітамін D відіграє ключову роль у всмоктуванні кальцію та фосфору, необхідних для нормального росту та розвитку.

При гіповітамінозі Е у птахів спостерігається сонливість, слабкість, скуйовджене оперення, вони сидять із заплющеними очима, можуть проявляти збудження та хитку ходу. У дорослих птахів недостатність вітаміну Е може стати причиною безпліддя. У курчат дефіцит вітаміну Е може призвести до розвитку енцефаломалачії, що характеризується атаксією, геморагіями та набряком мозочка; ексудативного діатезу, що проявляється набряками; та м'язової дистрофії, яка супроводжується дегенерацією м'язових волокон.

Гіповітаміноз К проявляється синюшністю повік та шкіри, появою крові у посліді та рясними кровотечами навіть при незначних пошкодженнях судин. Недостатність вітаміну К призводить до порушення процесу згортання крові, що може спричинити підшкірні та внутрішні крововиливи, а також анемію. Особливо вразливими є одноденні курчата, у яких може розвиватися геморагічний синдром через низький рівень протромбіну при народженні.

Діагностика гіповітамінозу у птахів включає комплексний підхід, що поєднує клінічний огляд, аналіз анамнезу та результати лабораторних досліджень. Лікування гіповітамінозу у птахів спрямоване на відновлення нормального рівня вітамінів в організмі та усунення спричинених ним симптомів.

Список використаних джерел

1. <https://birdsupplies.com/blogs/news/144546247-parrots-and-vitamin-a-deficiency>

ГІПЕРПЛАЗІЯ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ У ПТИЦІ

Дронова К. В., студ 5 курсу ФВМ
Науковий керівник к. вет. н., доцент Долбаносова Р. В.
Сумський НАУ

Пташиний зоб (гіперплазія щитовидної залози) - це аномальне збільшення щитовидної залози птахів, яка розташована на шиї (як у ссавців) .

Його наявність не обов'язково означає, що щитовидна залоза не працює, а скоріше вказує на те, що існує стан, який спричиняє аномальний ріст щитовидної залози.

Розвиток зоба пов'язаний з кількома умовами, наприклад: Дефіцит йоду в їжі (Щитовидна залоза використовує йод для виробництва тиреоїдних гормонів). Коли в крові недостатньо йоду, це змушує мозок сигналізувати щитовидній залозі, що призводить до проліферації фолікулярних епітеліальних клітин, що зрештою призводить до збільшення щитовидної залози.

Вплив токсинів: коли курчата піддаються впливу високих рівнів органофосфатів або хлорованих біфенолів, це може спричинити збільшення та гіперплазію залоз.

Генетичні дефекти, травма, сепсисні захворювання : коли вони пов'язані з гострим початком, це може вражати щитовидну залозу та викликати запалення та гіперплазію.

У курей пташиний зоб найчастіше викликається надмірним вживанням в їжу зобогених агентів, таких як листові капуста, брокколі, ріпа, білокачанна капуста, насіння льону та сої.

Клінічні ознаки: збільшені утворення вздовж шиї, депресія, млявість, легко розвиваються інфекції, аномалії шкіри та пір'я, знижена секреція інших залоз, підвищена смертність ембріонів, судоми, раптова смерть, блювання, втрата ваги, утруднене ковтання, закупорка клоаки, втрата голосу, порушення дихання.

Діагностика: утруднена, через швидкий перебіг після отруєння. Аналіз раціону та збагачення раціону йодом. Аналіз кормів на наявність токсинів. Патоморфологічне дослідження тіл загиблої птиці.

Лікування: підтримуючий догляд, ізолюйте птаха від стада та помістіть у безпечне, зручне, тепле місце з легким доступом до води та їжі. Обмежте стрес. Звернути увагу ветеренара на проблему. Додатковий йод (Додайте одну краплю розведеного розчину Люголя в 30 мл. свіжої питної води на 1 тиждень).

Профілактика: профілактичне вживання йодовмісних препаратів, збагачений раціон йодом, уникнення вживання сої, ріпаку, білокачанної капусти, брокколі, льону. Зменшення стресу, вчасна постановка діагнозу. Зменшення впливу інфекцій на птицю.

Список використаних джерел

1. J Lumeij Ендокринологія . Пташина медицина (2013)
2. Шмідт Р.Е. та Реавілл Д.Р. Пташина щитовидна залоза. Ветеринарні клініки Північної Америки: практика екзотичних тварин (2008)
3. Р. Шмідт, Д. Реавілл. Гіперплазія щитовидної залози у птахів Журнал пташиної медицини та хірургії (2002)
4. Мерріман, Дж. І., і Баклз, Е.Л. Щитовидна залоза птахів. Частина друга: огляд функції та патофізіології. Журнал пташиної медицини та хірургії (1998)

ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ВПЛИВ ХОЛІСТИК КОРМУ З МЕДОМ ПРИ АЛЕРГІЧНОМУ АЛІМЕНТАРНОМУ ДІАТЕЗІ У СОБАК

Долбаносова Р.В. к. вет. н., доцент
Бубела О.О., студ. 1 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Мед є натуральним продуктом, багатим на корисні речовини та незамінні елементи живлення. Зазвичай мед не включався в раціон м'ясоїдних тварин. Проте сьогодні виробники холістик кормів починають додавати мед до складу своєї продукції. Корми цього класу є найдорожчими, але максимально відповідають фізіологічним потребам організму тварин. Холістик корми наближені до природного харчування для м'ясоїдів і враховують специфіку метаболізму домашніх собак і котів.

Метою дослідження було оцінити терапевтичні властивості холістик корму з медовим компонентом для собак, що страждають на алергічний аліментарний діатез.

Дослідження проводилися на базі приватної ветеринарної клініки «Олтан вет» (м. Луцьк). В експерименті взяли участь 8 собак породи французький бульдог віком від 6 до 12 місяців (самці і самки), у яких було виявлено кормову алергію, що була підтверджена історією хвороби. Інфекційні дерматити були виключені після проведення лабораторних досліджень.

Тварин розподілили на дві групи. Собакам експериментальної групи (n=4) змінено раціон на гіпоалергенний повноцінний корм Pronature Holistic Puppy Chicken & Sweet Potato (Pronature Holistic™, Канада), що включав 200 г на добу. До складу цього корму входили: курятина (30%), рибне борошно, курячий жир (6%), батат (6%), рис, ячмінна та вівсяна крупа, сушена картопля, дегідратоване яйце, сушена м'якоть помідорів і буряка, суміш сушених фруктів (3%), гідролізат курячої печінки, пшоно, насіння льону, дріжджовий екстракт, сушений корінь цикорію, сульфат глюкозаміну, сушена юка, новозеландські зелені мідії, трепанг, мед, суміш прянощів (0,02%), сушені морські водорості, шпинат, броколі, морква, цвітна капуста.

Собаки контрольної групи отримували стандартний корм преміум-класу – Happy Dog NaturCroq Rind & Reis (Happy Dog™, Німеччина).

Фармакологічні препарати собакам обох груп не призначали. Зміни після зміни раціону на холістик корм оцінювались через місяць після початку споживання.

У всіх 8 собак, що брали участь у дослідженні, на початковому етапі спостерігалися симптоми дифузного свербіжів шкіри незалежно від пори року. Шкіра та шерсть тварин були в незадовільному стані: місця розчухів були гіперемованими та набряклими. В анамнезі кожної тварини були зафіксовані періодичні порушення функціонування шлунково-кишкового тракту. Для дослідної групи обрали собак із найбільш вираженими клінічними проявами алергічного діатезу, яких перевели на холістик корм з медовим компонентом. Тварини контрольної групи залишались на звичному раціоні, але їх власників попередили, що не можна додавати будь-яку іншу їжу, крім стандартного корму Happy Dog NaturCroq Rind & Reis. Спостереження за здоров'ям собак обох груп проводилось щотижня. У разі погіршення стану тварин власникам було рекомендовано терміново звертатися до клініки. Призначення преднізолону як засобу проти свербіжів було відкладено до можливого загострення хвороби.

Через місяць після початку дослідження собаки з дослідної групи повністю позбулися симптомів шкірних захворювань. Шкіра стала еластичною, шерсть м'якою і шовковистою, без випадання. Свербіж зник через 10 днів після переходу на холістик корм. Розлади травлення за весь період спостережень не спостерігалися. Власники собак прийняли рішення продовжити годування своїх тварин кормом Pronature Holistic Puppy Chicken & Sweet Potato на постійній основі.

У контрольній групі ситуація залишалась стабільною, без погіршень або ускладнень. Хоча свербіж, розлади травлення та дерматологічні проблеми не зникали, негативної динаміки не було. Після закінчення дослідження власникам тварин цієї групи також рекомендували перевести собак на корм Pronature Holistic Puppy Chicken & Sweet Potato.

Холістик корм Pronature Holistic Puppy Chicken & Sweet Potato (Pronature Holistic™, Канада), до складу якого входить мед, має позитивний терапевтичний ефект для собак з алергічним харчовим діатезом при регулярному вживанні.

Список використаних джерел

1. Schwingen, J., Kaplan, M., & Kurschus, F. C. (2020). Review-Current Concepts in Inflammatory Skin Diseases Evolved by Transcriptome Analysis: In-Depth Analysis of Atopic Dermatitis and Psoriasis. International journal of molecular sciences, 21(3), 699. <https://doi.org/10.3390/ijms21030699>
<https://blog.zootovary.com/uk/mojna-med-sobatsi-chi-ni-a-1332.html>

ВПЛИВ ГРУМІНГУ НА ПСИХОДОГІЧНИЙ СТАН ТВАРИН

Долбаносова Р.В., к. вет. н., доцент
Добровольська В.А., студ. 2 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Грумінг тварин є важливим аспектом комплексного догляду за домашніми улюбленцями, що включає не тільки естетичні, але й оздоровлюючі заходи. Згідно з науковими дослідженнями, грумінг має значний вплив на фізіологічний стан та психоемоційне благополуччя тварин, що підтверджується численними клінічними спостереженнями та експериментальними даними.

Регулярне чищення та стрижка шерсті тварин можуть суттєво знизити ризик розвитку шкірних захворювань, таких як дерматити, екземи та алергії. Дослідження, проведене Hoffman et al. (2019), показує, що систематичний догляд за шерстю дозволяє вчасно виявити початкові ознаки шкірних інфекцій або паразитарних захворювань, таких як блохи, кліщі чи грибкові інфекції. Також грумінг сприяє видаленню мертвих клітин шкіри та забруднень, що зменшує ймовірність розвитку запалень або подразнень.

Іншою важливою перевагою грумінгу є його вплив на психоемоційний стан тварини. Наукові дослідження, зокрема робота Davis et al. (2020), доводять, що регулярний грумінг знижує рівень стресу у тварин. У собак, що піддаються грумінгу, спостерігається зменшення рівня кортизолу — гормону стресу, що покращує загальний психічний стан тварини. Окрім цього, грумінг може бути корисним для соціалізації тварини, оскільки він стимулює позитивну взаємодію між твариною та її власником, сприяючи розвитку довіри і зміцненню емоційного зв'язку (Blackwell et al., 2016).

Крім того, грумінг має важливе значення для загального фізіологічного здоров'я тварин. Наприклад, регулярне розчісування шерсті дозволяє виявити ранні ознаки запалення або болючості шкіри, що може бути пов'язано з іншими медичними станами, такими як артрит або інші хронічні захворювання. Дослідження вказують, що грумінг може сприяти поліпшенню кровообігу в шкірі та забезпечувати кращу терморегуляцію, що особливо важливо для порід з довгою та густою шерстю.

На рівні психології тварин, грумінг також відіграє важливу роль у формуванні почуття безпеки та комфорту. Природне розчісування шерсті є інстинктивним процесом, і коли цей процес регулярно повторюється у контролюваних умовах, він допомагає тваринам відчувати себе спокійно та впевнено. Власники тварин, які регулярно займаються грумінгом своїх вихованців, мають можливість помітити зміни в поведінці тварин і вчасно вжити необхідних заходів для забезпечення їхнього здоров'я.

Отже, грумінг є важливою складовою комплексного догляду за домашніми тваринами, що включає не лише косметичні аспекти, але й має значний вплив на фізіологічне і психоемоційне здоров'я тварин. Враховуючи різноманітні позитивні ефекти від регулярного грумінгу, це можна розглядати не лише як важливу частину гігієнічного догляду, але й як необхідний елемент, що сприяє загальному благополуччю тварин.

Список використаних джерел

1. Davis, A. K., Barrett, F. S., May, D. G., Cosimano, M. P., Sepeda, N. D., Johnson, M. W., Finan, P. H., & Griffiths, R. R. (2021). Effects of Psilocybin-Assisted Therapy on Major Depressive Disorder: A Randomized Clinical Trial. *JAMA psychiatry*, 78(5), 481–489. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.3285>
 2. https://www.researchgate.net/publication/248577795_The_relationship_between_training_methods_and_the_occurrence_of_behavior_problems_as_reported_by_owners_in_a_population_of_domestic_dogs
- Черненко І.І. Роль грумінгу в дерматології / Матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (19-23 квітня 2021 р.). – С. - 189

ЕНДОКРИННЕ ОЖИРІННЯ

Приймак Д.О., студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: к.вет.н, доцент Долбаносова Р.В.

Сумський НАУ

Ожиріння визначається як накопичення надмірної кількості жирової тканини в організмі і є найпоширенішим захворюванням харчування у тварин. Воно може бути спричинене надмірним споживанням калорій і недостатньою фізичною активністю, але також може мати ендокринне походження. Ендокринне ожиріння є наслідком дисфункції певних залоз внутрішньої секреції. Основні причини:

Гіпотиреоз – недостатня продукція тиреоїдних гормонів, що призводить до уповільнення обміну речовин, зниження витрат енергії та збільшення жирових запасів. Найчастіше зустрічається у собак. Етіологія: гіпотиреоз може бути первинним (ураження щитоподібної залози), вторинним (порушення гіпофіза) або третинним (дисфункція гіпоталамуса). Симптоми: млявість, збільшення ваги, сухість шкіри, випадіння шерсті, сповільнена серцева діяльність, набряклість тканин.

Синдром Кушинга (гіперадренокортицизм) – надмірна продукція кортизолу, що призводить до перерозподілу жирових відкладень і збільшення маси тіла. Етіологія: пухлина гіпофіза (80-85% випадків) надмірна стимуляція наднирників до продукції кортизолу; пухлиною надниркових залоз (15-20%); ятрогенним фактором (тривале застосування глюкокортикоїдів). Симптоми: поліурія (часте сечовипускання) і полідипсія (підвищена спрага); поліфагія (підвищений апетит); жировий перерозподіл – збільшений живіт, слабкість м'язів; тонка шкіра, втрата шерсті; слабкість, схильність до інфекцій.

Інсулінорезистентність і цукровий діабет – порушення регуляції глюкози в організмі, що призводить до накопичення жирових запасів. Етіологія: генетична схильність; ожиріння як основний фактор ризику; захворювання підшлункової залози або порушення роботи інших ендокринних органів. Симптоми: поліурія і полідипсія; збільшений або, навпаки, знижений апетит; загальна слабкість, млявість.

Гіпогонадізм – зниження рівня статевих гормонів, що впливає на жировий метаболізм і сприяє ожирінню. Етіологія: вроджені порушення розвитку статевих залоз; вікові зміни, кастрація; захворювання гіпофіза або гіпоталамуса; інфекційні та аутоімунні процеси. Симптоми: ожиріння, особливо в абдомінальній області; зниження м'язової маси; загальна слабкість; погіршення стану шерсті, втрата блиску; зниження активності, млявість; репродуктивні порушення (безпліддя, зниження лібідо).

Ендокринне ожиріння може призводити до серйозних наслідків, включаючи: серцево-судинні захворювання – підвищене навантаження на серце, розвиток гіпертонії; остеоартрит – надмірна маса тіла спричиняє додатковий тиск на суглоби, що викликає запалення та дегенеративні зміни; зниження імунітету – підвищена сприйнятливність до інфекційних захворювань; скорочення тривалості життя – загальне погіршення якості життя та передчасна смерть.

Список використаних джерел

1. Feldman, E. C., & Nelson, R. W. (2019). Canine and Feline Endocrinology. Elsevier.
2. Reusch, C. E., & Rijnberk, A. (2010). Clinical Endocrinology of Dogs and Cats. Schlütersche.

КОНТРОЛЬ БІОЛОГІЧНИХ ЗАГРОЗ У ВОЄННИЙ ПЕРІОДИ

Фотін І.О., студ. 2 курсу ФВМ
Стихун О. Д., студ 3 курсу ФВМ
Науковий керівник: д.вет.н., проф. Фотіна Г.А.
Сумський НАУ

Одним із головних завдань, яке стоїть перед Україною – це її інтеграція у світовий економічний простір. Подальша інтеграція ставить перед національною економікою нові вимоги щодо розвитку всіх її секторів, вимагає обов'язкового врахування сучасних тенденцій світових ринків. В умовах воєнних дій першочерговим завданням українського аграрного сектора стало надійне забезпечення населення сільськогосподарською продукцією та продовольством – і тут фермери й особисті селянські господарства продемонстрували свою ключову роль у збереженні та розвитку локальних ринків і ланцюгів постачання продовольства. З початком війни критичним стало питання контролю хвороб і поширення зоонозів у галузі тваринництва. Багато аграрних підприємств знищено під час воєнних дій. Найбільше постраждали Чернігівська, Харківська, Сумська, Київська, Донецька, Луганська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька. Близько 3 млрд. гривень – це збитки від загибелі тварин та пошкодження й руйнування тваринницьких ферм. У сучасних умовах відбувається активізація епідемічного процесу та глобальне поширення нових, повернення старих і таких, що знову виникають, нозологічних форм заразних хвороб. Підвищення рівня транскордонного переміщення людей, товарів та транспортних засобів, неконтрольоване переміщення тварин та інфікованої тваринницької сировини і продукції, відсутність реєстру небезпечних інфекційних хвороб з урахуванням нестабільної епідемічної та епізоотичної ситуації у світі, підвищеного ризику терористичних подій та збройного конфлікту на сході країни підвищують ризик завезення та поширення на територію держави збудників небезпечних хвороб та виникнення пов'язаних з ними надзвичайних подій. Біологічні загрози порушують питання розробки, впровадження, верифікації і підтримання норм національної біобезпеки і біозахисту, ефективних засобів і заходів охорони здоров'я тварин і людей, якості та безпечності харчових продуктів. Особливу біологічну загрозу становлять мультирезистентні форми бактерій і це є вкрай глобальною проблемою. На сьогодні актуальним є розробка та впровадження альтернативних засобів превенції заразних хвороб з метою отримання якісної та безпечної харчової продукції згідно концепції «Єдине здоров'я» та забезпечення національної безпеки. В умовах воєнного та післявоєнного стану розвиток сільських територій передбачає сценарій зміни аграрної політики на сталу та побудовану на забезпеченні рівних прав на розвиток для всіх груп суб'єктів, які беруть участь у сільськогосподарському виробництві, включно з прозорим доступом до сільськогосподарських та інших земель, виробничих ресурсів, вільним доступом до збуту й конкуренцією на справедливій основі. Наслідком застосування цих підходів стане зміна аграрної структури, що дозволить сімейним фермам використовувати свій виробничий потенціал для створення суспільних благ і місцевого розвитку, а також сприятиме забезпеченню адаптації аграрної структури України до ЄС. Такий сценарій відродження сільського господарства й сільських територій в Україні потребує побудови нової інституційної системи підтримки внутрішньої продовольчої безпеки, реалізацію євроорієнтованої аграрної політики, відповідального стратегічного планування й моніторингу ситуації в галузі та збирання відповідних даних. Епізоотична ситуація в Україні залишається напруженою, а система біобезпеки та біозахисту при такій ситуації недосконала через відсутність чітко визначеного контролю та превенції зоонозів з використанням препаратів вітчизняних виробників. Контроль – моніторинг за виникненням зоонозів, розробка нових екологічно безпечних препаратів для контролю та профілактики заразних хвороб на сьогодні є актуальною. Успіх у боротьбі з зоонозами та їхня профілактика значною мірою залежать від якості ветеринарно-санітарних заходів. Значне місце у профілактиці та лікуванні заразних хвороб посідають антибактеріальні препарати. Однак їхнє неконтрольоване застосування призводить до формування збудників, нечутливих та резистентних до антимікробних засобів. Препарати, які ще декілька років тому були ефективними, сьогодні втрачають свої позиції і їх використання вимушено обмежується.

Список літературних джерел

1. Фотіна, Т. І., & Гулько, О. А. (2024). Оцінка дезінвазійної ефективності дезінфікуючого засобу Суходез. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1(64), 88-92. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.1.14>
2. Shkromada, O., Suprun, Yu., Fotin, O., Plyuta, L., & Lifar, I. (2024). Determination of the effect of the enzyme and probiotic complex on animal productivity. *Scientific Horizons*, 27(5), 9-19. <https://doi.org/10.48077/scihor5.2024.09>
3. Kaliuzhna, T., & Fotina, H. (2023). Study of Aspir-35 toxicity. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 25(111), 114-118. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11118>

ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОСТИМУЛЯТОРА «СТИМУЛ» У ПРОФІЛАКТИЦІ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ПТИЦІ

Швець Х.С., аспірант ФВМ

Науковий керівник: д.вет.н, професор Касяненко О.І.

Сумський НАУ

Сучасне птахівництво зіштовхується з численними викликами, серед яких особливе місце займають інфекційні захворювання, що спричиняють значні економічні збитки. Поширення бактеріальних, вірусних та грибкових інфекцій призводить до зниження продуктивності птиці, підвищеної летальності та зростання витрат на ветеринарні заходи. Традиційні методи боротьби, зокрема антибіотикотерапія, вимагають перегляду через проблему антибіотикорезистентності, що є глобальною загрозою для здоров'я тварин і людей.

У цьому контексті особливу увагу привертає використання імуностимуляторів, які здатні підвищувати резистентність організму птиці до збудників інфекцій. Одним із таких засобів є препарат «Стимул», що має виражені імуностимулюючі властивості та позитивно впливає на загальний стан здоров'я птиці. Застосування «Стимулу» у питній воді дозволяє активізувати захисні механізми організму, що сприяє зниженню рівня захворюваності, скороченню потреби в антибіотиках та підвищенню продуктивності поголів'я. Дослідження ефективності імуностимулюючих препаратів є актуальним для розробки комплексних програм профілактики інфекційних хвороб у птахівництві, що відповідає сучасним тенденціям ветеринарної медицини та принципам раціонального використання антимікробних засобів. Впровадження програм імуномодуляції в господарствах повинні проводитися спеціалістами в галузі ветеринарної медицини з врахуванням епізоотичної ситуації конкретного господарства. Препарат Стимул компанії Biotestlab застосовують як загальнозміцнюючий засіб з профілактичною метою, для посилення росту та покращення показників продуктивності.

До складу препарату входить активна речовина – натрія нуклеат – 1 мг. Нуклеїнат натрію є індуктором лейкоцитарної реакції, стимулятором внутрішньоклітинного метаболізму, нуклеїнового обміну в організмі тварин, особливо за послабленого імунітету. Має протизапальну активність, пригнічує підвищену агрегацію тромбоцитів. Препарат має адаптогенну, імуностимулюючу, загальнотонізуючу дію; покращує обмін речовин, клітинний обмін, регенерацію тканин, завдяки наявності у складі препарату натрію нуклеїнату та збалансованого комплексу мінеральних речовин, амінокислот та вітамінів. Для проведення дослідження було сформовано дві групи курей віком 1 місяць по 15 голів в кожній: дослідну і контрольну. В контрольній групі птиця не отримувала препарат «Стимул». В дослідній групі птиці задавали препарат «Стимул» перорально з питною водою у дозі 35 мл препарату на літру води. Робочим розчином заповнювали поїлки з розрахунку 2-х годинної потреби у воді. Випоювали згідно інструкції виробника впродовж 2-х годин 1 раз на добу 5 днів поспіль. Протягом 60 днів оцінювали фізіологічний стан птиці, рівень імунної відповіді та продуктивність. На підставі проведених досліджень встановлено:

Загальна активність та поведінкові реакції птиці у дослідній групі були кращими порівняно з контрольною. Відзначалося підвищення рухливості, покращення апетиту та зменшення стресових реакцій. Показники природного імунітету: на 14-у добу після завершення курсу стимуляції рівень лізоцимної активності сироватки крові зріс на 28,4 %, а фагоцитарний індекс – на 21,7 % порівняно з контрольною групою. За результатами дослідження гематологічних показників встановили, що загальна кількість лейкоцитів у дослідній групі зросла в середньому на 16,5 %, зокрема, за рахунок підвищення рівня лімфоцитів, що свідчить про активацію імунної відповіді.

Відзначали також підвищення показників продуктивності птиці дослідної групи: середня жива маса птиці наприкінці експерименту була на 5,9 % вищою, ніж у контрольній групі, що свідчить про позитивний вплив препарату на обмінні процеси. Збереженість поголів'я у дослідній групі становила 96,8 %, що на 3,2 % вище, ніж у контролі.

Отже, застосування імуностимулятора «Стимул» сприяє активації природного імунітету, покращує фізіологічний стан птиці, підвищує її продуктивність і знижує рівень загибелі. Отримані результати підтверджують доцільність використання препарату у технологіях вирощування птиці з метою зміцнення імунітету та підвищення резистентності до інфекційних агентів.

Список використаних джерел

1. Калюжна Т. М. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису «Обґрунтування використання імуномодуляторів в птахівництві» - Суми — 2023
2. Kasianenko O.I., Shvets Kh.S. (2024). Alternative methods of prevention of infectious poultry diseases. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Veterinary Medicine, 1 (64), 3–10. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.1.1>

СХИЛЬНІСТЬ ПОРІД СОБАК ДО ДИСТОЦІЇ

Мусієнко Ю.В., к.вет.н, доцент
Сумський НАУ

Роди у собак, як і в інших ссавців, зазвичай є фізіологічним процесом, однак у певному відсотку випадків вони ускладнюються – виникає дистоція, або патологічні роди. За даними ветеринарної практики, дистоція виникає у 5–10% усіх родів у собак, і це число може значно зростати серед породистих тварин, особливо з аномаліями конституції або після попередніх родових ускладнень. У клінічній практиці дистоція вважається ургентною ситуацією, яка вимагає швидкого, точного й добре обґрунтованого втручання, адже вона може нести серйозні наслідки як для собаки, так і для плодів.

Ключовим моментом у веденні таких випадків є розуміння причин дистоції, які умовно поділяються на материнські (пов'язані зі станом або будовою тіла собаки) та фетальні або плодові (пов'язані з плодами). Їхнє вчасне розпізнавання дозволяє не лише правильно обрати тактику допомоги, а й у деяких випадках – попередити ускладнення ще до початку родів. У цьому контексті клінічний підхід до оцінки факторів ризику має стати обов'язковою частиною передродової підготовки.

Материнські чинники – це ті анатомічні, фізіологічні чи патологічні особливості, які ускладнюють нормальний перебіг родів.

Породна схильність – деякі породи мають вроджену схильність до дистоції. Наприклад, англійський бульдог, французький бульдог, пекінес, чихуахуа, йоркширський тер'єр через брахіцефалію, вузький таз або непропорційні розміри плоду часто потребують кесаревого розтину. У деяких породах кесарів розтин вважається навіть плановим заходом.

Вік собаки – перворідні суки віком до 1 року або тварини старше 6–7 років мають вищу ймовірність ускладнень через недорозвиненість родових шляхів або знижену скоротливу здатність матки.

Гормональні або метаболічні порушення – недостатній рівень кальцію, глюкози або порушення секреції окситоцину призводять до атонії матки – слабкості родової діяльності. Це може бути первинна слабкість (матка одразу не скорочується ефективно) або вторинна, коли вона втомлюється через тривалі потуги.

Ожиріння або загальне виснаження – обидва стани негативно впливають на перебіг родів. При ожирінні ускладнюється просування плодів, а виснаження послаблює родову активність.

Вузький таз або травми – особливо у дрібних собак або після переломів таза, де механічні перешкоди не дозволяють плоду нормально пройти родовими шляхами.

Аномалії розвитку матки – подвійна або загнута матка, рубцеві зміни після попередніх втручань, наявність спайок – усе це може перешкоджати нормальному перебігу родів.

Фетальні причини дистоції пов'язані із плодами – їх розміром, положенням, станом розвитку або кількістю.

Надмірно великий плід – часто спостерігається при народженні одного або двох щенят у великій суці. Через більший простір у матці, плід розвивається до значних розмірів, що перевищують діаметр родових шляхів.

Неправильне положення плоду – нормальним вважається переднє або заднє положення з витягнутими лапами. Проблеми виникають при загині голови, шиї або лап, а також при поперечному положенні плоду, що повністю унеможливорює природне розродження.

Мертві або нежиттєздатні плоди – крупні плоди втрачають тонус і еластичність, часто блокуючи родові шляхи, особливо якщо почалося їх розкладання (мацерація або муміфікація). У таких випадках часто доводиться вдаватися до кесаревого розтину.

Гідроцефалія або інші вади розвитку – фетальні аномалії (водянка мозку, двоголовість тощо) можуть суттєво змінювати форму плоду, створюючи механічні перешкоди для виходу.

Надмірна кількість плодів – при великій кількості плодів (наприклад, 10–12 у дрібної породи) матка може розтягнутись до такого ступеня, що її скоротлива здатність буде знижена. Це також може спричинити інерцію матки – повну втрату родової активності.

Фетальні та материнські фактори дистоції у собак мають вирішальне значення для вибору правильної тактики ведення родів. Ретельне клінічне обстеження вагітної суки, врахування породних особливостей, аналіз анамнезу, діагностика стану плодів – усе це має стати невід'ємною частиною ветеринарного супроводу. Практика свідчить: чим раніше виявлений потенційний ризик, тим більше шансів уникнути ускладнень, провести безпечні роди або вчасно здійснити хірургічне втручання.

Список використаних джерел

1. Senger, P. L. [Pathways to Pregnancy and Parturition](#). Current Conceptions Inc. 2015; 3rd edition: 381.
2. David E. Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C. W. England. *Veterinary Reproduction and Obstetrics*. Elsevier. 2018; 10 edition: 837.

ЕФЕКТИВНА ДОПОМОГА ПРИ ДИСТОЦІЇ У ДОМАШНІХ КІШОК

Гаврилюк Є.С., студ. 5 курсу, ФВМ
Клименко О.С., студ. 5 курсу ФВМ
Науковий керівник: к.вет.н, доцент Мусієнко Ю.В.
Сумський НАУ

Роди – це фізіологічний процес, який у більшості здорових кішок проходить без стороннього втручання. Проте в окремих випадках може виникати ускладнення, відоме як дистоція – патологічні, утруднені роди, що потребують ветеринарної допомоги. За даними клінічної статистики, дистоція спостерігається приблизно у 3–6% родів у кішок, хоча ця цифра може суттєво зростати у породистих тварин, особливо з брахіцефальними ознаками (британська короткошерста, перська, шотландська висловуха тощо).

Причини дистоції у кішок можуть бути різноманітними – від аномалій у розмірах або положенні плоду до слабкості родової діяльності. У деяких випадках без негайного втручання життя матері та кошенят опиняється під загрозою. Саме тому своєчасне розпізнавання ознак дистоції та грамотна ветеринарна тактика відіграють вирішальну роль у порятунку тварини.

Оцінка стану кішки в родах потребує уважного моніторингу. Серед тривожних симптомів дистоції виділяють: понад 30 хвилин активних потуг без народження кошеняти, проміжок понад 2 години між народженням кошенят, наявність кров'янистих або зелених виділень без появи плоду, загальна слабкість, втрата свідомості або ознаки інтоксикації, видимий плід у родових шляхах, який не просувається. Також підозру повинна викликати вагітність понад 70 днів без ознак родів або затягування першої фази родів (відмова від їжі, неспокій, часті спроби гніздування, але без потуг). У практиці лікаря важливо дотримуватись чіткої послідовності дій:

Необхідно дізнатися дату спарювання, кількість попередніх родів, час початку потуг. Оцінюють темперамент кішки, її реакцію на дотик, наявність виділень.

Обережне дослідження (виключно з дотриманням антисептики!) дозволяє визначити, чи є плід у родових шляхах, його положення, чи відкрито шийку матки.

Допомагають оцінити кількість плодів, серцебиття, розміри та життєздатність. Це критично важливо для прийняття рішення щодо подальшої тактики.

У випадках слабкості родової діяльності, але за умови повного відкриття шийки матки і нормального положення плоду, застосовують окситоцин (0,1–0,3 мл/кг внутрішньом'язово) та кальцію глюконат (0,5–1 мл/кг повільно внутрішньовенно). Важливо контролювати реакцію: повторне введення можливе лише при наявності позитивної динаміки. Якщо плід видно у вульві або відчувається у піхві, за умови правильного положення можна обережно провести ручне витягування. Використовуються стерильні лубриканти, дії повинні бути м'якими, без зайвого тиску. Не допускається застосування сили – це може спричинити розрив піхви чи матки. Показаний у разі невдачі медикаментозної або ручної допомоги, при зупиненні серцебиття плоду, анатомічних перешкодах чи виснаженні матері.

Власникам кішок можна надати наступні основні рекомендації:

- Не чекати більше 1–2 годин між кошенятами, якщо є сумніви – краще звернутися до ветеринара.
- Породистим кішкам із відомою схильністю до дистоції варто проводити планові УЗД та рентген за 58–60 днів для оцінки плодів.
- Після кожної дистоції необхідно вести медичну документацію для планування майбутніх вагітностей.
- Після родів обов'язково проводити огляд матки (УЗД), контроль температури та спостереження за лактацією.

Дистоція у кішок – це клінічне явище, яке вимагає від лікаря чіткої діагностичної логіки, делікатності в діях і вміння оцінити стан матері й плодів у динаміці. Ефективна допомога базується не лише на клінічному досвіді, але й на грамотному виборі тактики: коли достатньо медикаментозної стимуляції, а коли необхідне оперативне втручання. Успішний результат – це не лише порятунок життя, а й збереження репродуктивної функції кішки. Вчасна діагностика, розумна обережність і чіткий протокол дій – основа якісної ветеринарної допомоги при дистоціях.

Список використаних джерел

1. David E. Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C. W. England. *Veterinary Reproduction and Obstetrics. Elsevier.* 2018; 10 edition: 837.
2. А.В. Березовський, М.І. Харенко, С.П. Хомин та ін. . *Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин / Навчальний посібник: 2-е видання, перероблене і доповнене / за заг. ред. М.І. Харенка та А.В. Березовського. – Житомир: Полісся, 2017. – 392 с*

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ КЕТОЗУ: ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ В ПІСЛЯПОЛОГОВИЙ ПЕРІОД

Грек В.А., аспірант
Улько Л.Г., д. вет. н., професор
Нечипоренко О.Л., д. вет. н., професор
Коваленко А.В., студ. 3 курсу ФВМ
Василець В.П., студ. 1 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Кетоз викликає економічні проблеми та проблеми з добробутом тварин на молочних фермах. У численних дослідженнях повідомлялося про фактори, пов'язані з кетозом у молочних корів, включаючи оцінку кондиції тіла, породи, вік першого отелення, паритет корів, сезон отелення, дистоцію, інтервал отелення, сухостійний період, подовжену попередню тривалість лактації, розмір стада, збільшення продуктивності молозива, молоко, відсоток білка і 305-денний удій і вихід молочного жиру в попередній лактації, метрит, молочна лихоманка, затримка плаценти та стать теляти.

Крім того, попереднє дослідження показало, що племінні показники можна використовувати для прогнозування того, які корови голштинської породи сприйнятливі до кетозу.

Гематологічні та біохімічні параметри сироватки широко використовуються для оцінки та моніторингу здоров'я, і було продемонстровано, що ці параметри пов'язані з кетозом. Наприклад, корови з важким кетозом демонстрували вищі показники гематокриту та гемоглобіну, тоді як середній корпускулярний об'єм (MCV), середній корпускулярний гемоглобін (MCH), середня корпускулярна концентрація гемоглобіну (MCHC) і ширина розподілу еритроцитів (RDW) не відрізнялися між іншими коровами. -кетозні та кетозні корови¹³; крім того, корови з кетозом мали значно нижчу кількість білих кров'яних тілець (WBC), нейтрофілів і еозинофілів, ніж корови без кетозу¹⁴, а порушення функцій білих кров'яних клітин було пов'язано з кетозом у молочних корів¹⁵; крім того, у корів з кетозом спостерігалось підвищення рівня неетерифікованих жирних кислот (НЕЖК), аспартатамінотрансферази та загального білірубину (ТБ), а також зниження рівня глюкози, азоту сечовини крові (BUN), загального білка, альбуміну (ALB) і тригліцеридів (TG).)^{2,16–21}; крім того, концентрації мінералів, таких як кальцій, фосфор, мідь і цинк, також були пов'язані з кетозом^{22–24}.

Ми припустили, що молочні корови голштинської породи демонструють різні рівні гематологічних і біохімічних параметрів сироватки крові залежно від дати отелення до появи кетозу. Відповідно, цілями цього дослідження було (1) визначити, які гематологічні та біохімічні параметри сироватки пов'язані з кетозом та його тяжкістю (некетоз, субклінічний кетоз та клінічний кетоз), (2) дослідити, як ці параметри пов'язані з кетозом, кетоз, і (3) зрештою, щоб запропонувати можливість передбачити кетоз протягом післяпологового перехідного періоду, використовуючи ці параметри на дату отелення.

Отримані результати допоможуть визначити молочних корів із високим ризиком кетозу та розробити стратегію зменшення шкоди від кетозу. Відповідно до найвищої концентрації β -гідроксибутирату (BHBA) серед восьми вимірювань під час післяпологового перехідного періоду 126 голштино-фрізьких корів були розділені на три групи: без кетозу (NK), субклінічного кетозу (SCK) і клінічного кетозу (CK). Група NK становила 50% (n=63) популяції, тоді як 26,98% (n=34) та 23,02% (n=29) корів мали SCK та CK відповідно. І групи SCK, і CK були найбільш поширеними на 9-й день. Показники паритету, віку та стану тіла були найвищими в групі CK, тоді як група NK мала найнижчий показник паритету, віку та стану організму. Крім того, група CK виробляла найбільше молока, тоді як група NK виробляла найменше молока в ранньому перехідному періоді, навіть незважаючи на те, що різниця добових надойв протягом усього перехідного періоду була менше 10%.

Ми проаналізували, чи були гематологічні параметри на дату отелення пов'язані з кетозом. Значні відмінності в кількості еритроцитів (еритроцитів), гемоглобіну (Hb), MCV, MCH, MCHC, RDW і WBC, кількості лімфоцитів, моноцитів і еозинофілів були виявлені між групами.

Список використаних джерел

1. Влізло В.В., Готтер Г., Баумгартнер В. Патогенетичні механізми виникнення кетозу у лактуючих корів. Ветеринарна медицина, міжвідомч. тематич. наук. збірн. № 71. Київ, Аграрна наука. С. 56–60.
2. Деліч Б., Белич Б., Цинкович М.Р., Джокович Р., Лакіч І. Метаболічна адаптація в перший тиждень після отелення та раннє прогнозування кетозу типу I і II у молочних корів. Велика тварина. Rev. 2020; 26: 51–55. [Google Scholar]
3. Драклі Дж.К. Біологія молочних корів у перехідний період: остання межа? J. Dairy Sci. 1999; 82: 2259–2273. [PubMed] [Google Scholar]

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КЕТОНОВИХ ТІЛ

Грек В.А., аспірант
Улько Л.Г., д. вет. н., професор
Нечипоренко О.Л., д. вет. н., професор
Сумський НАУ

Кетоз – це метаболічне захворювання високопродуктивних корів, що виникає внаслідок енергетичного дисбалансу, особливо в перші тижні після отелення.

Основним етіологічним фактором є негативний енергетичний баланс (НЕБ), що виникає через високу потребу в енергії для лактації при недостатньому надходженні або засвоєнні вуглеводів. Низький рівень пропіонової кислоти (основного попередника глюкози) у рубці сприяє посиленню ліполізу жирових запасів, що призводить до накопичення кетонів (ацетон, ацетооцтова та β -гідроксибутиратна кислоти) в крові.

При дефіциті глюкози в організмі активується мобілізація жирів. Вільні жирні кислоти (ВЖК) транспортуються до печінки, де частково окислюються в кетонів тіла. Надмірне накопичення кетонів сполук призводить до ацидозу, пригнічення функцій печінки та нервової системи. Основні клінічні прояви включають втрату апетиту, зниження продуктивності, запах ацетону в молоці, млявість і порушення координації рухів [2].

Запобігання кетозу передбачає оптимізацію раціону за рівнем енергії, контроль вмісту сухої речовини та вуглеводів, а також використання глікогенних препаратів. Кетози молочних корів значно поширені й завдають відчутних економічних збитків тваринницьким господарствам через зниження продуктивності, вимушене вибракування тварин, скорочення терміну їх використання, значну кількість неплідних корів після перехворювання, а також негативний вплив на потомство.

У зв'язку з цим виникає запитання: чому б організму корови не знизити надій до меж, необхідних для нормалізації «глюкозного градієнта», щоб запобігти порушенням обміну речовин?

Організм корови не може самостійно знизити надій до рівня, що забезпечив би баланс енергії, через кілька ключових біологічних і еволюційних причин.

Сучасні високомолочні корови селекціоновані на максимальну продуктивність. Їхня гормональна система (зокрема рівень пролактину, соматотропіну та інсуліноподібного фактору росту налаштована на підтримку високої лактації, навіть за умов енергетичного дефіциту.

У природних умовах виживання виду залежить від успішного вигодовування потомства. Навіть при нестачі енергії організм намагається підтримувати лактацію, мобілізуючи власні резерви.

Селекційні зміни призвели до того, що механізми адаптації, які працювали у менш продуктивних тварин, стали недостатньо ефективними. У природних умовах дика корова, стикаючись із дефіцитом енергії, зменшувала б вироблення молока, але у високомолочних порід ця здатність суттєво обмежена. Глюкозний градієнт сам по собі не є тригером для зниження продуктивності. Організм реагує на дефіцит енергії не зменшенням лактації, а мобілізацією альтернативних джерел енергії (жири, білки).

Кетонів тіла — це альтернативне джерело енергії для життєво важливих органів (мозок, м'язи, печінка). В умовах енергетичного дефіциту організм корови намагається максимально зберегти їх для власного метаболізму, а не витратити на секрецію в молоко.

Кетонів тіла є водорозчинними, і їх концентрація в біологічних рідинах (крові, сечі, молоці) відображає рівень кетозу. Однак механізми секреції молозива передбачають переважне транспортування імуноглобулінів, жирів і білків, тоді як кетонів сполуки проходять у молоко лише при надмірному їх накопиченні в крові.

Якщо концентрація кетонів тіл у молоці буде високою, теля отримає токсичне навантаження. Організм корови намагається цього уникати, тому кетонів тіла виділяються переважно з сечею, потім через дихання (запах ацетону) і лише у крайньому разі через молоко.

Виділення кетонів тіл через молозиво є останнім механізмом виведення, оскільки організм корови зберігає їх для власних енергетичних потреб та захищає теля від можливого негативного впливу.

Список використаних джерел

1. Левченко В.І. Діагностика, лікування та профілактика хвороб печінки у великої рогатої худоби: Методичні рекомендації / В.І. Левченко, В.В. Влізло. – К., 1998. – 22 с.
2. Тодоров М.І., Чернецова Л.М. Причини та поширення кетозу корів у ООО АФ "Дністровська". Аграрний Вісник Причорномор'я/ Вип.83. Одеса-2017.- С.258-261.
3. Влізло В.В., Готтер Г., Баумгартнер В. Патогенетичні механізми виникнення кетозу у лактуючих корів. Ветеринарна медицина, міжвідомч. тематич. наук. збірн. № 71. Київ, Аграрна наука. С. 56–60.

ЗМІЩЕННЯ СИЧУГА У КОРІВ

Долбоносова Р.В., к. вет. н., доцент
Думенко.О.І., студ. 5ст курсу ФВМ
Зайцев Ю.А., студ. 5 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Зміщення сичуга – захворювання корів, що характеризується здуттям сичуга та зміщенням його вліво (між лівою черевною стінкою та рубцем) або вправо (між правою черевною стінкою та кишечником).

Причини виникнення. Основною причиною виникнення хвороби, є порушення режиму годівлі, або зміна раціону. Найбільш вразливі високопродуктивні корови, і тварини до 70дня лактації. На практиці найчастіше хвороба виникає у корів після отелу, особливо у слабких тварин.

Симптоми. Зміщення сичуга вліво або вправо характеризується пригніченням загального стану, зниженням апетиту, молочної продуктивності та поступовим схудненням тварини, жуйка рідка, коротка, в'яла. Часто можна спостерігати підвищення кетонових тіл, і молоді спеціалісти можуть займатися лікуванням кетозу, навіть не здогадуючись про саму причину. Виникає гіпотонія передшлунків і періодична тимпанія рубця. Важливі результати одержують аускультацією з одночасною перкусією у ділянці зміщеного сичуга. За лівостороннього зміщення перкусію проводять від лівої голодної ямки вперед і вниз у напрямку, у разі правостороннього - справа в останніх трьох міжреберних проміжках. Навколо прикладеного фонендоскопа стукати кінчиками пальців або ручкою, прослуховуються ясні, дзвінкі металеві звуки (звук нагадує краплю води яка падає в металеву бочку).

Лікування. За консервативного лікування призначають 24-48 годинну голодну дієту. У разі зміщення сичуга вліво корову кладуть на правий бік, перекидають на спину, розгойдують вліво-вправо і підіймають через лівий бік. За іншого методу лікування корову після повалення на спину злегка нахиляють у правий бік і в такому положенні лікар сильно натискує на сичуг у лівому підребер'ї у напрямку до пупка. Результати лікування перевіряють за допомогою фонендоскопа. Найефективніший метод лікування лівостороннього зміщення сичуга. Метод фіксації сичуга, до черевної стінки. Корову тримають у положенні на спині, сичуг зміщують до вентральної черевної стінки і голкою, або труакаром (з використанням спеціальних фіксаторів) пришивають до цієї стінки. Оперативне лікування тварин із зміщенням сичуга є нині основним методом. Краще операцію виконувати у правій голодній ямці. Тварину фіксують у станку. Після розрізу лівою рукою дістають зміщений сичуг, проколюють його за допомогою голки, до якої під'єднана гумова або поліетиленова трубка, протилежний кінець якої виведений назовні. Після випускання газів переміщують сичуг у його анатомічне положення. Для запобігання рецидивам фіксатором прикріплюють великий сальник до черевної стінки у ділянці його з'єднання з пілорусом. При цьому накладають дві пластмасові шайби: одну - на великий сальник у ділянці пілоруса, другу - під шкіру, зробивши попередньо маленький розріз на відстані двох долонь від правої колінної складки. Через отвори у двох шайбах нитками пришивають великий сальник до правої черевної стінки, фіксуючи сичуг. Після цього зашивають розріз на шкірі і таким чином ховають зовнішній фіксатор. У черевну порожнину вводять антибіотики для запобігання її запаленню, місце розрізу зашивають дво- чи тришхтним швом.

Список використаних джерел

1. Ojo, A. O., Mulim, H. A., Campos, G. S., Junqueira, V. S., Lemenager, R. P., Schoonmaker, J. P., & Oliveira, H. R. (2024). Exploring Feed Efficiency in Beef Cattle: From Data Collection to Genetic and Nutritional Modeling. *Animals : an open access journal from MDPI*, 14(24), 3633. <https://doi.org/10.3390/ani14243633>
2. Zhou, X., Gu, M., Zhu, L., Wu, D., Yang, M., Gao, Y., Wang, X., Bai, C., Wei, Z., Yang, L., & Li, G. (2022). Comparison of Microbial Community and Metabolites in Four Stomach Compartments of Myostatin-Gene-Edited and Non-edited Cattle. *Frontiers in microbiology*, 13, 844962. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.844962>

ГОРМОНАЛЬНІ ЗБОЇ АБО ПРИХОВАНИЙ АНЕСТРУС У ТЕЛИЦЬ

Долбоносова Р.В., к. вет. н., доцент
Думенко.О.І., студ. 5ст курсу ФВМ
Зайцев Ю.А., студ. 5 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Якщо телички клінічно здорові і добре вгодовані, але все одно не приходять в охоту або ознаки дуже слабкі, варто розглянути можливі ендокринні причини. Латентна анеструсія може означати дві ситуації: справжній анеструс (відсутність циклів і фолікулів на яєчниках) або прихована/тиха охота (циклічність є, але без виражених зовнішніх проявів). Необхідно розібратися, який із цих випадків має місце, і вжити відповідних заходів.

Ветеринарне обстеження яєчників: Залучіть ветеринара для ректального або ультразвукового дослідження теличок, які не проявляють охоту. Це допоможе визначити, чи є на яєчниках ознаки циклу: фолікули різних розмірів, жовті тіла (*Corpora lutea*). Якщо яєчники гладенькі, безструктурні – це ознака анеструсу (яєчники «сплять»). Якщо ж присутні жовті тіла, але тварина не приходить в охоту – можливо, охота була тиха (була овуляція без помітних симптомів). Регулярний огляд допоможе виключити ймовірні патології (наприклад, кісту яєчника, піометру чи інші розлади).

Виявлення «тихої» охоти: Для діагностики прихованої охоти можна використати лабораторні методи. Один із підходів – вимір рівня прогестерону в молоці чи крові. У період овуляції (через ~7–10 днів після тихої охоти) рівень прогестерону буде підвищеним, тоді як при справжньому анеструсі прогестерон залишатиметься низьким. Також ефективно проводити часті огляди: ультразвукове спостереження за яєчниками протягом 2–3 тижнів для відстеження прихованих циклічних змін.

Корекція гормональних збоїв: Якщо виявлено, що в телички наявні жовті тіла довгий час (наприклад, результат тихої охоти – теличка овулювала, але охоту не помітили і жовте тіло лишилося), можна застосувати ін'єкцію простагландину ($\text{PGF}_2\alpha$). Введення лютеолітичної дози простагландину корові з функціональним жовтим тілом зазвичай викликає регресію жовтого тіла і появу охоти через ~2–5 днів.

Цей метод допоможе «запустити» цикл, якщо охота була пропущена. Якщо ж яєчники зовсім неактивні (анеструс), може бути призначена програма гормональної стимуляції. Застосовуються різні схеми: наприклад, прогестеронові імпланти або внутрішньовагінальні пристрої (CIDR/PRID) на 7–10 днів з подальшим їх вилученням і ін'єкцією простагландину – це може індукувати цикл у нециклічних теличок.

Інший варіант – ін'єкція гормону GnRH (гонадотропін-рилізінг гормон) для стимуляції розвитку фолікулів, а через 7 днів – $\text{PGF}_2\alpha$, і ще через 48 год повтор GnRH з осіменінням (протокол Овсинх).

Перевірка на інфекції: Розгляньте можливість субклінічних інфекцій, які можуть впливати на відтворення. У теличок це менш ймовірно, ніж у дорослих корів, але, наприклад, вірусні захворювання (IBR/IPV – інфекційний ринотрахеїт, вірусна діарея BPX) можуть викликати як відсутність охоти, так і ранню загибель ембріона. Якщо господарство неблагополучне щодо репродуктивних інфекцій, варто обстежити телиць і вакцинувати поголів'я згідно з ветеринарними протоколами.

Список використаної літератури

1. Evans, H. C., Briggs, E. F., Burnett, R. H., Contreras-Correa, Z. E., Duvic, M. A., Dysart, L. M., Gilmore, A. A., Messman, R. D., Reid, D., Rasit Ugur, M., Kaya, A., & Memili, E. (2022). Harnessing the value of reproductive hormones in cattle production with considerations to animal welfare and human health. *Journal of animal science*, 100(7), skac177. <https://doi.org/10.1093/jas/skac177>
2. Behren, L. E., König, S., & May, K. (2023). Genomic Selection for Dairy Cattle Behaviour Considering Novel Traits in a Changing Technical Production Environment. *Genes*, 14(10), 1933. <https://doi.org/10.3390/genes14101933>

КОЛІБАКТЕРІОЗ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Якимчук Ю.А., студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: к.в.н., доцент Ребенко Г. І.

Сумський НАУ

Колібактеріоз — гостре захворювання телят, що проявляється профузним проносом, зневодненням організму, ознаками тяжкої інтоксикації, іноді — септицемією. Має високий рівень смертності серед новонароджених телят.

Колібактеріоз залишається однією з головних причин загибелі молодняку в перші дні життя, що спричиняє значні економічні втрати у сфері тваринництва. Проблема посилюється зростанням резистентності патогенних штамів до антибактеріальних препаратів, що ускладнює лікування та підкреслює необхідність ефективної профілактики.

Збудник хвороби — ентеропатогенна кишкова паличка *Escherichia coli*, що належать до родини *Enterobacteriaceae*, роду *Escherichia*. Кишкова паличка досить стійка у зовнішньому середовищі: у фекаліях зберігається до 30 діб, у воді, ґрунті, гною та тваринницьких приміщеннях — кілька місяців. Джерелом збудника інфекції є хворі та перехворілі телята, а також матері — носії патогенних серотипів кишкової палички, які з фекаліями, іноді з сечею, виділяють у навколишнє середовище значну кількість збудника хвороби. Основний фактор, що сприяє виникненню захворювання, — затримка при випоюванні молозива телятам і його низька якість. Іншими не менш важливими факторами, які мають значення у виникненні цієї хвороби є: неповноцінна годівля та неправильне утримання корів під час тільності [1].

У телят колібактеріоз може проявлятися в трьох формах — ентеритній, септичній та ентеротоксемічній. Основним симптомом при ентеритній є часта рідка діарея білуватого кольору. Хворі тварини стають пригніченими, втрачають апетит, відмовляються від молока, швидко настає зневоднення організму, що призводить до загибелі тварини на 2-3 день. При септичній формі колібактеріозу, тварини спочатку виглядають пригніченими, млявими, з підвищеною температурою тіла, більше лежать та відмовляються від корму. Геморагічні набряки та діарея відсутні. Загибель настає впродовж 12 – 24 год від початку хвороби.

Ентеротоксемічна форма проявляється тяжким ураженням травної системи, що супроводжується токсикозом. За цієї форми ми можемо спостерігати у телят слабкість, блювання, значне пригнічення, вони повністю відмовляються від їжі. Діарея посилюється, а про сильне зневоднення організму можна зрозуміти по запалим очам в орбітах. В таких випадках протягом 3-ї доби тварина гине. Діагноз на колібактеріоз при захворюванні тварин встановлюють на підставі клінічних ознак, з обов'язковим проведенням бактеріологічного дослідження патологічного матеріалу. Крім того, підчас виділення збудника, досліджують також його чутливість до антибіотиків для формування схеми лікування. Для лікування в літературі [1] передбачено бівалентну антитоксичну сироватку проти сальмонельозу і колібактеріозу телят, але пропозиції таких біопрепаратів наразі немає. Молодняк, який захворів на колібактеріоз, ізолюють та лікують комплексно: якщо тварина має неускладнений перебіг, обмежуються введенням розчин натрію хлориду для боротьби зі зневодненням, а для нормалізації кишкової мікрофлори — пробіотики. У важчих випадках вводять антибіотики, які обирають відповідно чутливості до них збудника.

У роботах дослідників [2, 3] наведені дані про ефективне лікування телят, що передбачають спочатку призначення 24-годинної голодної дієти хворим телятам і замість молозива випоюють 2 рази на добу фізрозчин із додаванням амоксициліну тригідрату (10 мг/кг перорально кожні 12 годин) або амоксициліну тригідрат-клавуланату калію (12,5 мг комбінованого препарату/кг перорально кожні 12 годин) протягом принаймні 3 днів, також парентеральне введення β-лактамних антимікробних препаратів широкого спектру дії — цефтіофуру (2,2 мг/кг в/м або SCq12 год) та амоксициліну або ампіциліну (10 мг/кг в/м кожні 12 годин) — потенційованих сульфаніламідів (25 мг/кг в/м або в/м кожні 24 години)

Список використаних джерел

1. Каришева, А. Ф. Спеціальна епізоотологія: підручник / А. Ф. Каришева. — Київ: Вища освіта, 2002. — 703 с.
2. Constable P. D. (2004). Antimicrobial use in the treatment of calf diarrhea. *Journal of veterinary internal medicine*, 18(1), 8–17. [https://doi.org/10.1892/0891-6640\(2004\)18<8:auitto>2.0.co;2](https://doi.org/10.1892/0891-6640(2004)18<8:auitto>2.0.co;2)
3. Шульга П. Г., Шульга П. І., Ярчук Б. М. Епізоотологічний моніторинг та лікувально-профілактичні заходи при колібактеріозі телят. — 2019.

ПАРВОВІРУСНИЙ ЕНТЕРИТ СОБАК: ЗАГРОЗА, ЯКУ НЕ МОЖНА ІГНОРУВАТИ

Якимчук Ю.А., студ. 5 курсу ФВМ

Науковий керівник: к.в.н., доцент Ребенко Г. І.

Сумський НАУ

Парвовірусний ентерит є одним із найбільш поширених та небезпечних вірусних захворювань собак. Він характеризується ураженням шлунково-кишкового тракту, що супроводжується блювотою, геморагічним гастроентеритом, міокардитом, лейкопенією, дегідратацією і загибеллю тварини. Захворювання має високий рівень летальності, особливо серед цуценят. Джерелом збудника інфекції є хворі собаки, які виділяють вірус з фекаліями в перші 3 – 7 днів після захворювання, та вірусоносії впродовж 6 міс. Природне зараження відбувається через травний канал та дихальні шляхи, при безпосередньому контакті під час обнюхування, а також через контаміновані збудником корми, воду, предмети догляду, іграшки та інше. Вірус дуже стійкий у зовнішньому середовищі: в замороженому стані залишається життєздатним упродовж одного року, за кімнатної температури — до 6 міс, при нагріванні до 60 °C — впродовж 1 год. Не інактивується під дією ефіру, хлораміну, а також під дією звичайних дезінфектантів.

Існує дві основні форми парвовірусного ентериту: кишкова та серцева. Кишкова форма є найбільш поширеною і супроводжується розладами травної системи, тоді як серцева форма, що зустрічається рідше, викликає ураження міокарда (уражаються цуценята віком від 2 до 15 днів).

Протягом останніх років випадки парвовірусного ентериту серед собак почастишали, що пов'язано з мутаціями вірусу, низьким рівнем вакцинації та недотриманням власниками правил догляду за тваринами. Враховуючи складність лікування та високий ризик летальних наслідків, актуальним є специфічна профілактика захворювання.

Згідно з оприлюдненими даними, збудник парвовірусного ентериту – Canine Parvovirus (CPV) – має кілька штамів, серед яких найбільш патогенним є CPV-2. Інкубаційний період хвороби триває 3–7 днів. Основними клінічними проявами є млявість, відсутність апетиту, часта блювота, пронос з домішками крові. Блювання і пронос призводять до швидкого зневоднення організму і загибелі впродовж перших 24 – 96 год хвороби.

Діагностика включає аналіз клінічних симптомів та використання лабораторних досліджень (імунофлюоресценція, РГА, експрес-тест).

Лікування парвовірусного ентериту за базовою схемою є комплексним та спрямованим на підтримку життєвих функцій організму, боротьбу із зневодненням і запобігання вторинним інфекціям. Перш за все нам потрібно відновити водно-електролітний баланс з допомогою інфузійної терапії з використанням сольових та колоїдних розчинів (розчин Рінгера, фізіологічний розчин натрію хлориду, 5% глюкоза). Також застосовується полівалентна сироватка проти чуми, парвовірусної інфекції й гепатиту м'ясоїдних.



- Антибіотикотерапія (цефтріаксон) для запобігання розвитку вторинних бактеріальних інфекцій
- Імуномодулятори (ветозал, гамавіт) для стимуляції імунної відповіді.
- Протиблювотні засоби (серенія, церукал).
- Ентеросорбенти та гастропротектори (пресорб, ентеросгель, омепразол).
- Пробиотики для відновлення мікрофлори після лікування антибіотиками.

У перехворілих на парвовірусний ентерит собак формується стійкий імунітет, який триває не менш як 3 роки. Але основними ефективними заходами профілактики є дотримання санітарно-гігієнічних норм і контроль контакту собак із потенційними носіями вірусу, і обов'язкова своєчасна вакцинація (вакцини Biocan NOVEL DHPPi (Bioveta), Hipradog 7 (HIPRA), Nobivac Canine 1-DAPPi (Intervet International B.V.), а також Vanguard Plus 5/CV-L та Duramune Plus 5L4 Cv-K (Zoetis).

Список використаних джерел

1. Недосеков В. В. Аналіз еволюції розвитку та поширення парвовірусної інфекції собак та котів (літературний огляд) / В. В. Недосеков, О. М. Середа // Науково-технічний бюлетень Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. - 2015. - Vol. 3, № 3. - С. 75-78. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_3_15.
2. Каришева А. Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. — К.: Вища освіта, 2002. — 703 с.
3. Парвовірусні інфекції собак і хутрових звірів / Л.Є. Корнієнко, В.І. Головаха, Б.М. Ярчук та ін.— Біла Церква, 2001.— 55 с

КРОВОСИСНІ ЧЛЕНИСТОНОГІ ЯК ПЕРЕНОСНИКИ ХВОРОБ

Костель С.Ю., студ. 5 курсу ФВМ
Ребенко Г.І., к.вет.н., доцент
Сумський НАУ

Членистоногі, що живляться кров'ю (гематофаги), є важливими переносниками багатьох інфекційних захворювань, що вражають людей, худобу та диких тварин. Вони ще називаються векторами передачі патогенних організмів (вірусів, бактерій, найпростіших та гельмінтів), що створює глобальну загрозу для здоров'я як людей, так і тварин.

Для інфекцій, що спричиняють віруси, які переносяться кровосисними членистоногими є окрема назва – арбовірусні, що походить від акроніму з англійської назви arthropod-borne viruses і означає нерозривний зв'язок епізоотології (та епідеміології) хвороби з гематофагами.

Кровосисні членистоногі передають патогени переважно двома шляхами:

Механічна трансмісія - передача паразита (патогена) без біологічної модифікації. Наприклад, гедзі, механічно переносять збудників, таких як *Trypanosoma evansi*, через забруднені ротові органи ссання (mouthparts)

Біологічна трансмісія – це таке перенесення паразита коли патогени проходять певну стадію розвитку або розмножуються в організмі переносників. Дослідники визначають три основні форми біологічної передачі:

- ✓ патогени розмножуються всередині переносника, як у випадку з арбовірусами, що переносяться комарами.

- ✓ патогени і розмножуються, і розвиваються всередині переносників, прикладом чого є *Plasmodium spp.* в комарах *Anopheles*.

- ✓ патогени розвиваються, але не розмножуються, як, наприклад, філярії в комарах.

Згідно даних, наведених у вітчизняних наукових публікаціях, на території України до комплексу гнуса входить 35 видів комарів (*Culicidae*), 20 – гедзів (*Tabanidae*), 33 – мошок (*Simuliidae*), 15 – мокреців (*Ceratopogonidae*). Фауна іксодових кліщів (*Ixodidae*) налічує 2 види.

Зв'язок між певними членистоногими та хворобами, які вони переносять, задокументовано в багатьох виданнях. Відповідно до інформації, розміщеної на сайті Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (WOAH), наприклад, комарі родів *Anopheles*, *Aedes* та *Culex* є переносниками таких карантинних хвороб тварин як вірусні енцефаліти у коней, вірус лихоманки долини Ріфт та вірус гарячки Західного Нілу, а з паразитарних хвороб - нематоди *Dirofilaria immitis*.

Щодо мокреців роду *Culicoides* та *Ceratopogonidae*, вони є переносниками вірусу блутангу від овець до великої рогатої худоби та вірусу африканської чуми коней між кінями та іншими представниками однокопитних.

Ixodes ricinus та *Ixodes persulcatus* є основними переносниками вірусу кліщового енцефаліту. Крім того, ці кліщі можуть переносити бактерії роду *Borrelia*, які спричиняють хворобу Лайма, а також інші патогени, включаючи *Ehrlichia*, *Rickettsia* та ін. і в багатьох випадках розглядаються саме як біологічні переносники, оскільки в їх організмах патогени залишаються здатними викликати хворобу значно довше.

Стратегії контролю та профілактики включають комплексний підхід до заходів боротьби з переносниками інфекцій для зменшення передачі збудників хвороб. Перш за все це вивчення епізоотичної ситуації та можливих місць розмноження (виплоду) членистоногих. Контроль чисельності гнуса шляхом модифікації середовища його існування. В тому числі ефективним розглядається й біологічний контроль - застосування природних хижаків (малька риб, ентомопатогенні гриби).

Для захисту тварин і людей доцільне використання сучасних інсектицидів та акарицидів, репелентів та захисного одягу. Приміщення та вугули для тварин можна захищати за допомогою протимоскітних сіток, димових репелентів, клейових та ультрафіолетових ловушок, різних приладів для принадування та знищення членистоногих гематофагів.

Список використаних джерел

1. Hubálek, Z., Rudolf, I. (2010). Haematophagous Arthropods as Vectors of Diseases. In: Microbial Zoonoses and Saprionoses. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9657-9_6
2. Катюха С.М., (2021) Еколого-біологічні особливості кровосисних двокрилих комах та іксодових кліщів в умовах північно-західного регіону України *Ветеринарна біотехнологія*. 38. 84-91 https://doi.org/10.31073/vet_biotech38-07
3. Gujvinska, S., Kosheliev, V., Shevchenko, T. (2024) On the problem of vector-borne viral diseases and the area of spread of pathogen vectors. *Veterinary Medicine: inter-departmental subject scientific collection*, 2024/10/23. 46 – 59 <https://doi.org/10.36016/VM-2024-110-7>

РЕАГУВАННЯ НА ВИНИКНЕННЯ ЕМЕРДЖЕНТНИХ ХВОРОБ

Ребенко Г.І., к.вет.н., доцент
Сумський НАУ

Світова ветеринарна спільнота за багато років напрацювала достатню кількість дієвих підходів до стримування і ліквідації інфекційних хвороб тварин. Проте, зміни, що відбуваються в природі, технологіях, політикумі, тощо, спричиняють виникнення нових патогенів, або нових властивостей у відомих патогенів, або зміни в епізоотології хвороб – усе це є ознаками емерджентності.

Ящур - одна з емерджентних хвороб, що повернулася до Європи після десятиліть благополуччя, тому підвищення обізнаності та готовності до реагування на спалахи ящуру є сьогодні надзвичайно актуальними.

10 січня 2025 року, з Німеччини повідомили про спалах ящуру серед водяних буйволів в Бранденбурзі. Три з 14 водяних буйволів проявили ознаки хвороби. Результати, отримані від референс-лабораторії ЄС з ящуру, вказують на те, що вірус належить до серотипу О, з послідовністю генів найближчою до вірусу, виявленого в Туреччині в грудні 2024 року, і який раніше спостерігався в інших частинах світу, зокрема в Ірані, Індії та Непалі.

Після підтвердження діагнозу Німеччина негайно запровадила ветеринарно-санітарні заходи відповідно до Регламенту (ЄС) 2016/429 та Делегованого Регламенту (ЄС) 2020/687, включаючи встановлення тимчасової зони обмеження, що складається із захисної зони радіусом в 3 км та зони спостереження в 10 км. Заходи, які були застосовані Німеччиною в цих зонах, включали знищення на місці та безпечну утилізацію в найкоротші терміни всіх парнокопитних, що утримуються в неблагополучному господарстві, очищення та дезінфекцію приміщень, заборону переміщення сприйнятливих тварин та продуктів їхньої життєдіяльності, а також інтенсивний ветеринарний нагляд.

По завершенню карантину Всесвітня організація охорони здоров'я тварин відновила статус Німеччини як «країни, вільної від ящуру, де вакцинація не практикується» з 12 березня 2025 року, за винятком території зони стримування.

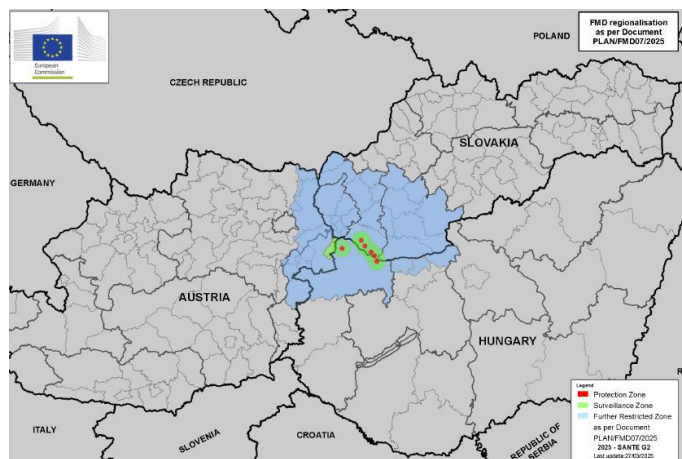
7 березня 2025 року, Угорщина повідомила про підтвердження спалаху ящуру на молочно-товарній фермі в окрузі Дьйор-Мосон-Сопрон, у безпосередній близькості до угорсько-словацького кордону, у групі телиць, у яких були виявлені клінічні симптоми.

Відразу після виникнення підозри Угорщина терміново запровадила ветеринарно-санітарні заходи відповідно до вищезазначених Регламентів, включаючи вилучення всієї великої рогатої худоби в ураженому та контактному господарствах, а також встановлення трикілометрової захисної зони та десятикілометрової зони спостереження. Подальші епідеміологічні розслідування тривають. Крім того, Словаччина негайно запровадила заходи з епізоотологічного нагляду після підтвердження спалаху в Угорщині. Референс-лабораторія ЄС з ящуру виявила, що вірус належить до серотипу О, найближчий споріднений за послідовністю вірус був виявлений у Пакистані в 2018 році.

11 березня 2025 року, Комісія прийняла Імплементатійне рішення (ЄС) 2025/496 про тимчасові надзвичайні заходи, де визначено території навколо спалаху, які Угорщина та Словаччина включають до зони обмеженого доступу, та встановлено термін дії обмежень.

21 березня 2025 року, Словаччина повідомила про підтвердження спалахів ящуру в господарствах, розташованих поблизу угорського кордону. Негайно була розгорнута Ветеринарна команда ЄС з надзвичайних ситуацій для надання спеціалізованої підтримки. Референс-лабораторія ЄС з ящуру підтвердила, що вірус ящуру із зразків, відібраних у Словаччині, повністю збігається з вірусом, виявленим в Угорщині.

На карті показані поточні обмежені зони, підтримані державами-членами Постійного комітету ЄС з питань рослин, тварин, продуктів харчування та кормів. Надзвичайні заходи повинні постійно адаптуватися, за необхідності, з урахуванням епізоотичної ситуації, що розвивається.



Список використаних джерел

1. Сайт WOAH <https://www.woah.org/en/disease/foot-and-mouth-disease/#ui-id-2>
2. Сайт Єврокомісії з Food, Farming, Fisheries https://food.ec.europa.eu/animals/animal-diseases/veterinary-emergency-team_en
3. сайт ФАО <https://www.fao.org/eufmd>

ГОСТРІ ОТРУЄННЯ У ПТИЦІ: Етіологія, діагностика, лікування та профілактика

Даценко А.В., студ. 3 курсу ФВМ

Науковий керівник: д.вет.н., професор Касяненко О. І.

Сумський НАУ

У сучасних умовах інтенсивного розвитку сільського господарства та зростання антропогенного навантаження на екосистему проблема гострих отруєнь у галузі птахівництва набуває все більшої актуальності.

Птиця належить до найбільш чутливих сільськогосподарських тварин до впливу токсичних речовин через особливості метаболізму, високий рівень обміну речовин та анатомо-фізіологічні особливості травної та дихальної систем. Отруєння птахами завдає економічних збитків у розмірі мільйонів гривень через загибель, зниження продуктивності, витрати на лікування та ветеринарні послуги, а також погोलів'я. Ціль дослідження полягає в систематизації причин гострих отруєнь, виділенні ефективних методів діагностики, лікування та профілактики отруєнь.

Етіологія гострих отруєнь у птиці включає різноманітні причини, які можна класифікувати наступним чином:

1. Хімічні отруєння, до яких належать: пестициди, важкі метали, промислові хімікати. Ці речовини порушують ферментативні процеси, ушкоджують клітинні мембрани та негативно впливають на центральну нервову систему птиці.

2. Біологічні отруєння, серед яких виділяють: мікотоксини, бактеріальні токсини (ботулізм, сальмонельоз), отруйні рослини (лобода, чемериця, папороть). Біологічні токсини викликають імунологічні порушення, зміни в метаболізмі та структурі тканин птиці.

3. Аліментарні отруєння, причинами яких є: використання неякісних або зіпсованих кормів, недотримання правил зберігання кормів або їх підготовки до годування, забруднення кормів мікроорганізмами чи токсичними речовинами.

Для постановки точного діагнозу необхідно пройти ряд основних обстежень: ретельний клінічний огляд птиці, де особливу увагу звертають на її поведінку, рухову активність та можливі порушення з боку нервової системи; гематологічне обстеження, яке передбачає розгорнутий, так і біохімічний аналіз крові, що допомагає визначити, наскільки добре функціонують внутрішні органи, такі як печінка та нирки, які часто страждають від токсичного впливу. Для підтвердження джерела отруєння проводяться додаткові токсикологічні дослідження. Вони включають якісний і кількісний аналіз токсичних речовин. У разі підозри на інфекційне або грибкове походження отруєння виконуються мікробіологічні дослідження.

Для ефективного вирішення цієї проблеми необхідний комплексний підхід, що враховує різні аспекти впливу токсичних речовин на організм птиці. Лікування гострих отруєнь базується на швидкому реагуванні та усуненні дії токсичних агентів. Необхідно припинити контакт птиці з джерелом токсину. Це може включати заміну корму або ізоляцію від забрудненого середовища. У деяких випадках необхідно промити шлунок птиці із застосуванням ентеросорбентів, які допомагають видалити залишки токсичних речовин із травного тракту. Якщо характер отруєння відомий, вводяться антидоти, які нейтралізують дію конкретного токсину. Інфузійна терапія використовується для відновлення водно-електролітного балансу, який може бути порушений через інтоксикацію. Симптоматичне лікування залежить від стану птиці й може включати протисудомні препарати або засоби для підтримки роботи печінки (гепатопротектори). У разі необхідності застосовуються імунокорегуючі засоби.

Таким чином, успішне подолання наслідків отруєнь можливе при швидкому та точному встановленні діагнозу за допомогою сучасних методів; індивідуальному підході до терапії, що враховує специфіку токсичної речовини та стан птиці; негайному застосуванні медикаментозної корекції для усунення патологічних змін; запобіганні розвитку вторинних ускладнень. Також важливим аспектом є профілактичні заходи інтоксикацій у птахівництві: постійний контроль якості кормів для уникнення потрапляння токсичних речовин у раціон та дотримання ветеринарно-санітарних норм на етапах виробництва; регулярне проведення ветеринарних оглядів для раннього виявлення можливих ризиків

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку нових методів експрес-діагностики інтоксикацій для швидкого виявлення токсичних агентів; глибше вивчення механізмів токсичного впливу на організм птиці для розуміння патогенезу отруєнь; створення ефективних протоколів лікування; удосконалення профілактичних заходів для мінімізації ризиків отруєнь у птахівництві.

Список використаних джерел

- [1.https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=BSxQf24AAAAJ&sortby=title&citation_for_view=BSxQf24AAAAJ:ns9cj8rnVeAC](https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=BSxQf24AAAAJ&sortby=title&citation_for_view=BSxQf24AAAAJ:ns9cj8rnVeAC)
- [2.https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/17013/1/vet-toksik-lekc-212-mag-2023.pdf](https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/17013/1/vet-toksik-lekc-212-mag-2023.pdf)
- [3.https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/4646/1/Toksychna_diia.pdf](https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/4646/1/Toksychna_diia.pdf)

ЕФЕКТИВНІСТЬ «CAT-PROTECT-4» ПРИ ЛІКУВАННЯ КОТІВ, ХВОРИХ НА ПАНЛЕЙКОПЕНІЮ

Решетило О.І., к.вет.н., доцент
Ковбасенко Л.В., студ. 6 курсу ФВМ
Шолом А.В., студ. 6 курсу ФВМ
Правук О.В., студ. 6 курсу ФВМ
Сумський НАУ

Панлейкопенія (чума, інфекційний парвовірусний ентерит, тиф, заразний агранулоцитоз) – високонягрозне вірусне захворювання домашніх котів та інших представників родини котячих (тигрів, левів, леопардів та ін.), а також реєструється у норок, єнотів. Панлейкопенія характеризується різко вираженою лейкопенією, ураженням шлунково-кишкового тракту, респіраторних органів, серця, загальною інтоксикацією та зневодненням організму.

Оскільки хвороба має гострий перебіг і в клініку досить часто надходили тварини надто пізно, в тяжкому стані, з порушенням функцій органів та систем органів, то прогноз був обережний і навіть при інтенсивній терапії частина тварин гинула.

Основними принципами лікування хворих котів були: застосування імуностимуляторів для підвищення захисних механізмів; застосування гіперімунної сироватки проти панлейкопенії, герпесвірусної інфекції, каліцивірусної інфекції та хламідіозу котів «CAT-PROTECT-4» - як засіб етіотропної терапії (ефективний на початку захворювання); інтенсивна регідратаційна терапія з метою відновлення водно-електролітного балансу. попередження нашарування вторинної мікрофлори, що ускладнює інфекційний процес;

Для оцінки ефективності імуностимуляторів «Імунофан» та «Максидін» при лікуванні котів, хворих на панлейкопенію умовно були сформовані три групи по 15 голів у кожній.

При лікуванні котів першої дослідної групи застосовували імуностимулятор «Імунофан» в/м по 0,3-0,5 см³/гол. один раз на добу, 3 дні; антибіотик «Сінулокс» п/ш по 0,3-0,6 см³/гол один раз на добу 5 днів, засоби симптоматичної терапії.

При лікуванні котів другої дослідної групи застосовували сироватку проти панлейкопенії, герпесвірусної, каліцивірусної інфекції та хламідіозу котів «CAT-PROTECT-4» п/ш 1 см³/гол., дворазово з інтервалом 24 години, антибіотик «Сінулокс» п/ш по 0,3-0,6 см³/гол 1 раз на добу 5 днів, засоби симптоматичної терапії.

Період спостереження за піддослідними тваринами склав 12 днів.

Результати ефективності імуностимулятора «Імунофан» та сироватки «CAT-PROTECT-4» при лікуванні котів, хворих на панлейкопенію подані в таблиці 1.

Таблиця 1.

Ефективність застосування імуностимулятора «Імунофан» та сироватки «CAT-PROTECT-4» при лікуванні котів, хворих на панлейкопенію

№ п/п	Показники	Групи кішок			
		Перша дослідна		Друга дослідна	
		Гол.	%	Гол.	%
1.	Хворі коти на початку досліді	15	100	15	100
2.	Із кількості хворих:				
	а) загинули	3	20	2	13,3
	б) одужали	12	80	13	86,7
3.	Тривалість хвороби	6-12		5-12	

Дані таблиці 1. свідчать проте, що застосування сироватки проти панлейкопенії, герпесвірусної, каліцивірусної інфекції та хламідіозу котів «CAT-PROTECT-4», з антибіотиком «Сінулокс», засобами симптоматичної терапії виявилось ефективним при лікуванні котів, хворих на панлейкопенію. Так у другій групі загинуло 2 коти (13,3%), одужали - 13 (86,7%). Тривалість хвороби 5-12 днів. Менш ефективним виявилось застосування імуностимулятора «Імунофан». Так у другій дослідній групі загинуло 3 коти (20%), одужало - 12 (80%). Тривалість хвороби 6-12 днів.

Таким чином, сироватку проти панлейкопенії, герпесвірусної, каліцивірусної інфекції та хламідіозу котів «CAT-PROTECT-4» українського виробництва «Імунофан» в поєднанні з антибіотиком «Сінулокс», засобами симптоматичної терапії можна рекомендувати для лікування котів, хворих на панлейкопенію.

Список використаних джерел

1. Ян К. Ремсі, Брін Таннат Інфекційні хвороби собак і котів. «Акваріум», 2015. 302 с.

ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПЕРЕЛОМІ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ТА ВЕЛИКОЇ ГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ У КІШКИ

Решетило О.І., к.вет.н., доцент
Морквін В.Г., лікар вет. медицини, клініка «Ветсервіс»
Войтовський І.Д., аспірант
Сумський НАУ

Анамнез. До клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» власники доставили кішку за кличкою «Маша», яка потрапила під колесо автомобіля. Кішка не може ступати на праву задню лапу.

У клініці проведено клінічне обстеження та рентгенографія лапи кішки, на якій було виявлено перелом шийки стегнової кістки, перелом великої гомілкової і малої гомілкової кісток.(рис. 1,2). Оперативне лікування було призначено на другий день.



Рис. 1, 2. Перелом шийки стегнової та великогомілкової і малогомілкової кісток кішки (рентген знімок: дорсо-вентральна та латеро-медіальна проекції).

ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ.

Спочатку провели підготовку кінцівки до операції в ході якої оголили лапу від шерсті, обробили операційне поле антисептиками.

Для премедикації застосовували: атропіну сульфат- 0,08 см³ п/ш, дімедрол-0,3 см³ в/м.

Анелгезія: налбуфін 0,3 см³ п/ш

Для загальної анестезії застосовували: телазол-0,2 см³ в/в, пропофол(10 мг/мл)-1,0 см³ в/в.

До кульшового суглоба – латеро-краніальний, до великої гомілкової кістки – медіальний.

Головку стегнової кістки синтезували гвинтом і спицею (для попередження ротації), велику гомілкову кістку синтезували металевим штифтом. Ран санували 0.9% розчином NaCl та метронідазолом, зайвий кінець штифта відпиляли.

Ушивання рани провели пошарово. На фасції і м'язи наклали вузловий шов із матеріалу, що розсмоктується – кетгут. Шкіру ушивали синтетичним матеріалом – капрон-б (вузловий шов). Після ушивання рани зробили контрольний рентгензнімок (рис. 3, 4).

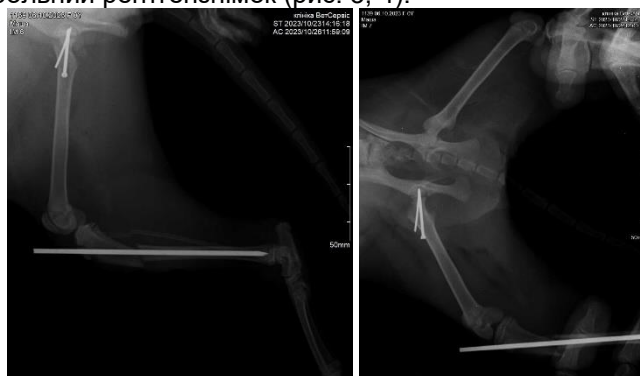


Рис. 3, 4. Синтезовані головка стегнової кістки та великої гомілкової кістки кішки

Післяопераційне лікування Після проведення оперативного втручання кішці внутрішньовенно струйно введено 10 мл суміші, що складається з 8 см³ 0,9% розчину натрію хлориду і 2 см³ 40% розчину глюкози, антибіотик – цефтріаксон 150мг внутрішньом'язово та вітамін В₁₂ 0,5 см³ підшкірно, рану обробили Алу-спреєм.

Список використаних джерел

1. Німанд Х.Г., Сутер П.Б. Хвороби собак і котів. М.: "Акваріум", 2021. 806 с.

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІНТЕГРАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ ЯК ШЛЯХ ПОДОЛАННЯ КАДРОВОГО ДЕФІЦИТУ В МАЛОМУ БІЗНЕСІ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Ладика Н.М., аспірантка 3 курсу кафедри маркетингу та логістики
Науковий керівник: д.е.н., проф. Ю.І. Данько
Сумський НАУ

В умовах сьогодення України, яка переживає наслідки російсько-української війни, малий бізнес стикається з численними викликами та ризиками, серед яких можна виділити втрата і пошкодження інфраструктури, власних приміщень, неможливість виконання поставок в обумовлені терміни тощо. Проте, ключовим ризиком є дефіцит кваліфікованих кадрів на ринку праці. Війна спричинила значний відтік робочої сили за кордон, мобілізацію та емоційне вигорання працівників. У цьому контексті залучення ветеранів війни до малого бізнесу стає не лише соціально значущим, але й економічно доцільним рішенням.

Основними причинами дефіциту кадрів є еміграція, мобілізація та високий рівень стресу серед працівників. Для малого бізнесу це створює додаткові труднощі в пошуку персоналу, особливо в регіонах, які постраждали від бойових дій найбільше. Водночас, ветерани війни, які повертаються до мирного життя, часто стикаються з труднощами працевлаштування через психологічні бар'єри та недостатню адаптацію їх до цивільного середовища. [1]

Ветерани війни є цінним ресурсом для малого бізнесу завдяки своїм навичкам, дисципліні та стійкості, вмінню працювати в команді, своєю вмотивованістю. Однак їх інтеграція в робоче середовище потребує врахування психологічних аспектів, таких як посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), соціальна ізоляція та потреба у підтримці.

Залучення ветеранів до малого бізнесу через інклюзивне управління представляє стратегічний підхід, який є надзвичайно актуальним в умовах економічної та соціальної нестабільності. Реалізація теоретичних засад організаційної психології та ефективне включення ветеранів у бізнес-середовище потребує глибокого розуміння їхніх адаптаційних викликів, розвитку професійних компетенцій та інтеграції в робочі процеси, що супроводжуються високим рівнем взаємодії та підтримки. [2]

У контексті ризик-менеджменту важливим стає врахування потенційних ризиків, пов'язаних із психологічною та соціальною адаптацією ветеранів, можливими упередженнями з боку колективу та обмеженими ресурсами малого бізнесу. Управління цими ризиками забезпечує створення структурованих механізмів для їх ідентифікації, оцінки та мінімізації, таких як кризове управління, планування ресурсів та запровадження програми професійного розвитку. Український уряд проводить низку програм підтримки ветеранів війни. Наприклад, через платформу "Дія" ветерани та їх сім'ї можуть отримати гранти на створення або розвиток власного бізнесу. Також діють програми реабілітації, які включають психологічну підтримку, соціальну адаптацію та професійне навчання. [3] Ці ініціативи сприяють не тільки інтеграції ветеранів у суспільство, але й вирішують проблеми дефіциту кадрів. Але разом з тим слід зазначити низку перешкод на шляху реалізації таких програм, а саме: недостатня поінформованість самих ветеранів про існування таких програм, інформаційна обмеженість щодо правильності заповнення форм для отримання грантів, бюрократичні перепони. [1]

Окрему увагу слід приділити створенню підтримуючого середовища, яке забезпечує емоційну та психологічну безпеку, стимулює довіру та підтримує принципи соціальної справедливості. Інклюзивне управління не лише сприяє інтеграції ветеранів у трудові процеси, але й формує стійкість бізнесу, адаптується до змін та стимулює соціальну відповідальність. Впровадження спеціальних ініціатив, таких як програма менторства (наставництва), психологічна підтримка та адаптаційні тренінги, нетворкінги дозволяє ветеранам створювати власний бізнес, легше інтегруватися в трудові колективи, а роботодавцям — краще розуміти їх потреби.

Таким чином, інтеграція ветеранів у малий бізнес в умовах нестабільності є багатогранним процесом, який потребує комплексного підходу, орієнтованого на людський фактор. Вона створює цінності не тільки для ветеранів, але й для бізнесу загалом, виступаючи важливим елементом побудови стійкого економічного середовища.

Список літератури

1. Тріпак, М. М., Петруха, С. В., Петруха, Н. М., & Коноваленко, Д. В. (2024). Ветеранський бізнес: резильєнтність інклюзивної економіки та державних фінансів. *Інклюзивна економіка*, (2 (04)), 42-55.
2. Онищенко, С. В., & Глушко, А. Д. (2024). Фінансова та цифрова інклюзія ветеранів в аспекті зміцнення соціально-економічної безпеки. URL: <https://reposit.nupr.edu.ua/handle/PolNTNU/17293>
3. Програма реабілітації ветеранів, членів їхніх сімей на 2024-2026 роки. URL: <https://krm.gov.ua/miski-programy/programa-reabilitatsiyi-veteraniv-chleniv-yih-simej-na-2024-2026-roky/>

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ І ОПОДАТКУВАННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

Науменко І.В., студ. 1 м курсу ФЕiМ
Науковий керівник: доц. Я.С. Ткаль
Сумський НАУ

Зовнішньоекономічна діяльність є перспективним напрямком господарювання суб'єктів підприємництва, оскільки дає змогу розширити конкурентні позиції підприємства та формує вагомий частку поповнення державного бюджету країни. Вихід суб'єктів господарювання України на світовий ринок вимагає опанування ними теоретичного та практичного досвіду налагодження економічних зв'язків із закордонними партнерами (нерезидентами) та здійснення зовнішньоекономічних операцій (товарних, фінансових, валютних, бартерних).

Система управління зовнішньоекономічною діяльністю вимагає глибоких знань у сфері бухгалтерського обліку зовнішньоекономічних операцій та їх оподаткування. Все це потребує підготовки висококваліфікованих кадрів зі спеціальності «Облік і оподаткування», які б могли на належному рівні та в установленому законодавством порядку здійснювати: укладення зовнішньоекономічних контрактів та їх реєстрацію, митне оформлення, облік основних зовнішньоекономічних та валютних операцій, зовнішньоекономічні розрахунки, оподатковувати експортно-імпортні операції, а також складати звітність суб'єктів діяльності.

Основними нормативно правовими документами щодо врегулювання зовнішньоекономічної діяльності є, Закон України «Про зовнішньоекономічну діяльність», Податковий кодекс України, Митний кодекс України, Закон України «Про валюту і валютні операції», Постанова НБУ «Про затвердження Положення про заходи захисту та визначення порядку здійснення окремих операцій в іноземній валюті».

Перед початком діяльності в установчі документи вноситься інформація про здійснення зовнішньоекономічної діяльності. Юридична особа відкриває валютні рахунки для здійснення розрахунків з іноземними суб'єктами господарської діяльності, для користування їх послугами, а саме здійснення експортних та імпортних операцій, з додержанням вимог чинних законів України. Укладається зовнішньоекономічний договір між зовнішньоекономічним суб'єктом та контрагентом.

При укладанні договору враховуються національні та міжнародні права учасників. Сторони договору повинні бути правоздатними суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності, мати відповідний юридичний статус. На експорт та імпорт окремих видів товарів необхідно отримати ліцензію. Перед початком зовнішньоекономічної діяльності оформляються дозвільні документи. На окремі види товарів встановлюється квота.

Відповідно до ст. 11 Закону України оподаткування зовнішньоекономічної діяльності здійснюється за такими принципами: Україна самостійно встановлює і скасовує податки і пільги для суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності України; ставки податків встановлюються і скасовуються Верховною Радою України за поданням Кабінету Міністрів України; рівень оподаткування встановлюється виходячи з необхідності досягнення та підтримання самокупності і самофінансування суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності та з метою бездефіцитності платіжного балансу України; стабільність кількості видів і розмір податків гарантуються державою на строк не менш як 5 років; забороняється встановлювати інші податки, крім тих, що затверджені Верховною Радою України; ставки податків є однаковими для всіх суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності та визначаються за товарною ознакою: для одного і того ж товару діє єдина ставка податку; заохочення експорту готової продукції.

Підприємства, як суб'єкти зовнішньоекономічної діяльності, обов'язково ведуть бухгалтерський та оперативний облік зовнішньоекономічних операцій, статистичну звітність, яку мають надсилати органам Державної статистики України. Для бухгалтерського обліку зовнішньоекономічних операцій зовнішньоекономічної діяльності користуються планом рахунків та інструкцією про його використання, що діють на території України, та відповідними змінами і доповненнями, які відображають специфіку зовнішньоекономічної діяльності. Самостійно мають визначати порядок аналітичного обліку зовнішньоекономічної діяльності, запроваджують відповідні субрахунки, відображаючи діяльність та її результати у річній фінансовій звітності окремо зазначеними показниками.

У бухгалтерському балансі окремо мають виділяти кошти (активи), що знаходяться у зовнішньоекономічному обороті, товари, документи, цінні папери, а також їх джерела (пасиви) - кредити, заборгованість, одержані прибутки тощо. В звітах про прибутки та збитки окремо відобразити виручку від зовнішньоекономічних операцій і відповідні витрати.

Таким чином, питання зовнішньоекономічної діяльності підприємства відіграє важливу роль для економічного розвитку України, покращення добробуту населення та конкурентної спроможності на світовому ринку.

У зв'язку з військовою агресією російської федерації на території України загальноєкономічна діяльність зазнає негативного впливу, зумовленого окупацією частини територій, скороченням площ орних земель, масовою евакуацією населення, руйнуванням сільськогосподарської техніки та постійними обстрілами.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Бережний А. Д. здобувач вищої освіти 1м курсу ФЕІМ
Науковий керівник: доц. С. В. Башлай
Сумський НАУ

Сучасний стан реалізації економічних відносин в Україні не сприяє набуття високої ефективності рішень та конкурентоспроможності кінцевого продукту. Вітчизняні суб'єкти підприємництва вимушені постійно пристосовуватися до змін зовнішнього середовища, адаптуватися та намагатися їх передбачити і випередити. Їхня діяльність залежить від векторів та сили прояву основних чинників невизначеності: політичних (правових), економічних, технологічних та соціологічних.

Визначені умови формування стану невизначеності операційного середовища діяльності підприємця та хаотичних процесів зовні, суттєво змінюють підходи та стандарти до засобів і методів його менеджменту. Відповідно, кожній конкретній ситуації має бути надана оцінка, як з позиції внутрішнього середовища компанії, її сильних і слабких сторін, так і відносно сторонніх можливостей та загроз щодо здатності функціонувати під впливом зовнішніх чинників довкілля.

Виникає об'єктивна потреба в застосуванні спектру інструментів порівняльного аналізу з метою розробки та прийняття оптимальних управлінських рішень, що спроможні призвести до забезпечення оперативної адаптації до зовнішніх впливів.

Базою формування комплексу інтерактивних методів оцінки можуть виступити проведення та аналіз даних інтерв'ю з представниками підприємницької спільноти (експертами) задля конкретизації рівня ефективності застосування інноваційних інструментів і державних програм сприяння розвитку бізнес-середовища. Інформаційний ресурс, за подібного підходу аналізу, дозволяє отримувати практичні проекти рішень з реального досвіду незаангажованих стейкхолдерів [1].

За можливості та прийнятності для суб'єкта підприємницької діяльності, об'єктивним економічним інструментом власної системи ризик-менеджменту виступає оцінка результатів впровадження антикризових стратегій шляхом детального аналізу змін витрат, формування структури собівартості, зниження операційних ризиків та забезпечення зростання рентабельності та прибутковості. В підсумку, це має також забезпечити можливість обґрунтувати ефективність прийнятих управлінських рішень.

Ще однією життєво необхідною умовою ефективно сталого функціонування суб'єкта підприємництва, в умовах невизначеності, варто розглядати планування. Адже наявність, тієї чи іншої категорії, плану діяльності, саме по собі, є підтримуючим і спонукальним фактором функціонування, а також підвищує впевненість компанії та її працівників у майбутньому. Планування, в переважній більшості випадків, носить характер розвитку, а також зумовлює прагнення постійного підвищення ефективності діяльності підприємця.

В даному контексті розгляду сутності та значення економічних особливостей інструментів ризик-менеджменту компанії, варто акцентувати увагу на важливості адаптивності управлінських стратегій в сприйнятті їх, як головного механізму забезпечення стійкості та конкурентоспроможності в умовах часто мінливого економічного підприємницького середовища. Розгляд та оцінка стратегічних напрямків модернізації власних організаційних моделей розвитку має відбуватися з особливим акцентом на звернення до інноваційних технологій. Тобто, в сучасних умовах розвитку бізнес-середовища, саме провадження інноваційних рішень виступає каталізатором сталого розвитку організаційних моделей та ефективно сприяє підвищенню гнучкості та адаптивності компаній до зовнішніх викликів непередбачуваності [2].

За умови наявності в компанії конкретизованої та адаптованої до потреб ринку, стратегічної мети, а також чіткого сприйняття її цілей, з'являється здатність застосовувати сучасні методи, інструменти та технології розробки сценаріїв, чиї компоненти здатні забезпечити змогу сформувати траєкторію руху до досягнення підприємницьких цілей. Саме сценарний підхід, поєднуючи конкретність вираження пари «умова-дія» із еластичними правилами реакції на умови та ситуації, дозволяє менеджменту компанії керувати плинністю ситуацій. А належним чином спроектовані моделі сценаріїв підлягають дозволяють оперативно узгоджувати конкретні дії та рефлексії на них.

Врахування визначених тенденцій та наявності об'єктивних організаційно-економічних моделей поведінки робить прогнозування майбутніх викликів і можливостей більш точнішим та відповідним цілям стратегічного планування. В підсумку, це дозволяє компанії ефективно адаптуватися до змін.

Література:

1. Блага Н. В. Планування розвитку підприємства в умовах невизначеності. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ*. 2022. № 1. С. 30-37. DOI: <https://doi.org/10.32782/2311-844X/2022-1-4>.
2. Михасюк І., Косович Б., Лукашенко Т. Регулювання розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності в умовах економічної нестабільності : монографічний навчальний посібник. Львів, 2020. 303 с.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ В АГРАРНІЙ СФЕРІ ДІЯЛЬНОСТІ

Бистро А. С., здобувачка вищої освіти 1м курсу ФЕІМ
Науковий керівник: доц. С. В. Башлай
Сумський НАУ

Аграрна сфера підприємництва є однією із важливих економічних систем, на яку покладається забезпечувальна місія у насиченості ринку товарами та супутніми послугами. Саме від стану розвитку аграрного сектору, значною мірою залежить рівень ефективності функціонування господарського комплексу України та добробуту населення країни. На сьогоднішній день, до специфічних відносин, що формуються між суб'єктами діяльності в галузі, додався ряд зовнішніх чинників, які ускладнюють, багаторівневий механізм забезпечення та реалізації їхнього підприємницького потенціалу.

Агропромислова сфера економіки нашої країни зазнає суттєвих втрат через повномасштабні військової дії на її території, як в галузі рослинництва, так і в тваринництві. Іншими словами, реальний сектор економіки країни втрачає виробничо-ресурсний потенціал аграрного виробництва (продукції рослинництва та тваринництва), а також значну частину об'єктів інфраструктури, пов'язаних із зберіганням та переробкою сільськогосподарської сировини та збутом продукції на внутрішньому чи зовнішньому ринках [1].

В даному контексті, варто підкреслити, той факт, що аграрна сфера підприємництва, особливо його виробничий сегмент, суттєво залежить від стану, якості та доступності біоресурсів. За результатами дослідження рівня впливу війни на природничо-ресурсний потенціал [2] значних збитків зазнали головні виробничі галузі агропідприємництва. Зокрема, найбільшої шкоди зазнають земельні ресурси, зокрема через проїзд важкої техніки, будівництво фортифікаційних споруд, вибухи снарядів, мін чи ракет та ін. Як наслідок у ґрунтах осідають важкі метали, а також сірка та азот, що здатні знищувати організми, які формують покривний шар ґрунту. Через масштабні руйнування гідротехнічних споруд, що постачають, очищують або утримують воду під великою загрозою знаходяться водні ресурси. Це призводить до зменшення доступу до чистої питної води, а також загрожує екологічною та гуманітарною катастрофами. Фактично, руйнуються цілі екосистеми, що формують виробничі біопотужності для виробництва та переробки сільськогосподарської продукції. Адже аграрна сфера включає базові галузі матеріального виробництва. Крім цього, вона є однією із головних сфер зайнятості населення. Саме аграрні бізнес-сектори визначають спосіб та рівень життя для істотної частини населення та формують специфіку аграрних відносин [1].

Отже, через особливості прояву сутності аграрної сфери господарювання відбувається вплив на формування підприємницького потенціалу на сільських територіях. В свою чергу, саме підприємництво є ключовим чинником формування та розвитку соціально орієнтованої ринкової економіки та виступає передумовою її сталого економічного розвитку.

В контексті дослідження визначеного питання, особливої уваги набуває і розвиток інноваційного підприємництва - важливий напрям економічного зростання та рушійної сили розвитку сільських громад. Зокрема, воно зорієнтовано на виробництво крафтових видів сільськогосподарської продукції та надання послуг. Водночас, забезпечення сталого економічного розвитку та формування підприємницького потенціалу вимагає активного звернення до новітніх технологій, досягнень науки та світового досвіду діяльності. В такий спосіб можливий вихід на нові техніко-технологічні рівні аграрного підприємництва та використання його ресурсного потенціалу.

За результатами систематизації наукових підходів та методологічних обґрунтувань, можна визначити перспективні напрями розвитку аграрного сектору виробничої економіки. Також доцільним є звернення до нестандартних методів забезпечення бажаної результативності в аграрному підприємстві: генерації наукових знань та інновацій; підготовка та залучення інноваційних менеджерів; інвестиційне забезпечення інноваційних бізнес-процесів та технологій; розвиток інтеграційних зв'язків між суб'єктами економічних відносин.

Забезпечення організаційно-економічних заходів формування та реалізації підприємницького потенціалу в аграрній сфері, має базуватися, в першу чергу, на вирішенні спектру негайних задач щодо: спроможності отримання високого рівня якості та товарності продукції; відновлення та розширення каналів її збуту; підвищення рівня зайнятості та зменшення масштабів міграційних процесів; реалізації проєктів модернізації та відновлення об'єктів виробничої та соціальної інфраструктури, а також освоєння необхідних технологій підвищення ефективності їхнього використання.

Література:

1. Погрішук Б. В., Мельник В. І., Добіжа Н. В. Підприємницький потенціал розвитку аграрної сфери. *Академічний огляд*. 2023. № 2 (59). С. 65-74. DOI: 10.32342/2074-5354-2023-2-59-4.
2. Російсько-українська війна: вплив на довкілля. Щорічний огляд. Друге видання. Київ: ТОВ «ТОП ЛІД», 2024. 48 с.

ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ

Глух В. П., здобувач PhD 3-го курсу ФЕiM
Науковий керівник: доц. С. В. Башлай
Сумський НАУ

Економічний інструментарій забезпечення бізнес-процесів менеджменту компаній будівельної галузі є необхідним арсеналом способів досягнення відповідності та забезпечення якості бізнес-процесів. Економічний базис, у комплексі з екологічними та соціальними сегментами дотримання принципів сталого розвитку будівельної компанії, спрямовані на вчасну діагностику та попередження негативному впливу внутрішнього середовища, подолання відхилень при досягненні якісних та кількісних параметрів ефективності та результативності бізнес-процесів.

Результати дослідження сучасних методичних підходів до формування інструментарію оцінки економічної ефективності та якості бізнес-процесів будівельних компаній, вказують на першочергову необхідність та значимість всебічного оцінювання стану менеджменту на засадах його комплексності та гнучкості. Процес вибору необхідних інструментів потребує чіткого визначення їх виду та місця бізнес-процесів в системі комплексного забезпечення якості вироблення та реалізації управлінських рішень.

Сама оцінка прийнятності та ефективності визначених економічних інструментів має формуватися за результатами аналізу значень показників моніторингу якісного стану системи менеджменту компанії. управління якістю. Первинною інформацією, при цьому, мають виступати результати визначення найбільш важливих даних для забезпечення бізнес-процесів компанії. Тобто, формати визначення якості бізнес-процесів, безпосередньо, пов'язаних з кінцевими результатами діяльності та станом організації праці повинні формуватися вже на стартових етапах менеджменту. Механізм управління якістю бізнес-процесів будівельної компанії має спиратися саме на врахування сукупності визначених економіко-еколого-соціальних функцій менеджменту, методів їх забезпечення, а також на пов'язані із ними характеристиками поведінки відповідних ланок керівництва. Також мають бути втілені підходи до забезпечення якості бізнес-процесів на основі врахування досягнень позитивних тенденцій показників їхньої ефективності та результативності. Зокрема, ними є характеристики прийнятності та адаптивності і є спрямованими саме на забезпечення якості, сталості та стабільної ефективності бізнес-процесів. В свою чергу, визначення параметрів зазначених показників базується на варіативності динамічних умов діяльності компанії та формуванні її бізнес-процесів.

Процес дослідження стану та тенденцій щодо статистики сертифікації систем управління якістю вітчизняних будівельних компаній за міжнародними стандартами (ISO) дозволяє констатувати факт зростання актуальності їхнього впровадження в галузі. Зокрема, це звернення до врахування екологічного стандарту, стандарту управління енергоефективністю та стандарту формування соціальної відповідальності. Подібна конкретизація та системний підхід в аналізі сприяють визначенню зростаючої уваги (чи об'єктивної потреби відповідності) до формування адаптивності систем забезпечення бізнес-процесів. При оцінці діючої системи забезпечення якості будівельної компанії варто спиратися на якомога більшу кількість показників, за допомогою яких можливо описати максимальний склад її бізнес-процесів [1].

Інноваційні підходи в менеджменті, в умовах активізації досягнень цифрової епохи, сприяють інтеграції технологічних, організаційно-управлінських, еколого-культурних та соціальних аспектів є єдиною системою оцінки якості та ефективності бізнес-процесів. Зокрема, темпи дифузії різноманітних цифрових технологій (ШІ, блокчейн, масиви даних і хмарні обчислення та ін.), однозначно, змінили традиційні підходи до організаційно-технологічної компоненти будівельного бізнесу, в першу чергу, шляхом скорочення тривалості життєвого циклу інновацій, а також підкресленого підвищення важливості кооперації з різними стейкхолдерами [2].

Набір інноваційного інструментарію оцінки якості бізнес-процесів компаній суттєво змінився в напрямку побудови інноваційно орієнтованої корпоративної культури, переходу до систем управління знаннями, а також розширення можливостей для накопичення, обробки та використання великих обсягів управлінської інформації. Адже функціонування в умовах невизначеності зумовлює посилену увагу до інструментів ризик-менеджменту. Звідси, виникає об'єктивна необхідність запровадження проактивних методів оцінки інноваційних та модернізованих бізнес-процесів, зокрема, виходячи із результатів визначення KPI, ROI чи інтегральних індексів ефективності.

Література:

1. Дмитренко А.А. Організаційно-економічне забезпечення розвитку будівельних підприємств. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 11(25). С. 267-273. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-11\(25\)-267-273](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-11(25)-267-273).
2. Журавель О. В., Космідайло І. В., Глух В. П. Інноваційний менеджмент в умовах цифрової трансформації підприємств. *Наукові інновації та передові технології*. 2025. № 3 (43). С. 747-760. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-3\(43\)-747-760](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-3(43)-747-760).

МЕТОДОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОЇ СФЕРИ ПІДПРИЄМНИЦТВА

Євженко В. В., здобувач вищої освіти 1м курсу ФЕІМ
Науковий керівник: доц. С. В. Башлай
Сумський НАУ

Успішність господарської діяльності в аграрній сфері підприємництва суб'єкта суттєво залежить від цілого ряду факторів, ключовим із яких є рівень забезпечення здатності відтворення засобів виробництва з метою сталого нарощення результативності діяльності у майбутньому. Розвиток аграрного бізнесу має супроводжуватися нарощенням виробничого потенціалу аграрного підприємства та зростанням ефективності його реалізації.

В контексті власного наукового дослідження доцільним є зважати на наступні умови трактування та оперування поняттям «виробничий потенціал агропідприємства». По-перше, характеристика потенціалу вказує на перспективність параметрів розвитку суб'єкта підприємництва. По-друге, доцільним є і застосування її з позиції характеристики досягнутого рівня розвитку – в контексті, реалізований потенціал.

Таким чином, економічна природа виробничого полягає у трактуванні його з позиції об'єктивного та суб'єктивного сприйняття. В першому випадку – це сукупність різноманітних видів ресурсів, реально залучених та потенційно доступних для аграрного виробництва, і прийнятних для використання в ньому. Суб'єктивний підхід до трактування полягає в тому, що виробничий потенціал аграрного підприємства має сприйматися через здібності працівників агропідприємства до ефективного використання наявних та потенційних ресурсів задля створення максимального якісного обсягу продукції, а також через здатність його менеджменту до оптимального використання зазначених ресурсів [1].

Виробничий потенціал окремого суб'єкта підприємництва в аграрній сфері забезпечується сукупністю його можливостей, що засновані на технологічному та ресурсному забезпеченні, до стійкого та ефективного розвитку всіх підсистем підприємця для досягнення ключових виробничих цілей його функціонування. Методична складова формування виробничого потенціалу суб'єкта підприємництва включає визначення стану та обсягу його внутрішніх підсистем, задіяних в забезпеченні функціонального стійкого розвитку. Сама методика є системною та комплексною. Відповідно, сама оцінка визначає потенційну здатність та перспективи розвитку виробничих потужностей аграрного підприємства. Проведені дослідження методології та економічної сутності виробничого потенціалу аграрного підприємства сприяли з'ясуванню його характеристик та визначення складу компонентів (потенційних і наявних можливостей) щодо організаційного, інноваційного, виробничо-технологічного та фінансового напрямків забезпечення необхідними ресурсами, що сприяють стійкому та конкурентоспроможному його розвитку в умовах динамічних змін стану ринку та непередбачуваності їхнього вектору. Показниками, через які можна виражати характеристику виробничого потенціалу аграрного підприємця, можна використати: виробнича потужність, ступінь використання основних фондів, термін окупності витрат, вартість загальних витрат на виробництво, обсяг продукції та ін. [2].

Необхідність формування і розвитку виробничого потенціалу суб'єктів підприємництва є фактично, будь-якої виробничої сфери господарювання, обумовлені оптимальним розподілом ресурсів, обмеженнями, а також його можливостями. Крім цього, на виробничий потенціал суб'єктів підприємництва, мають прямий, організаційно-економічний вплив наступні чинники: нестабільністю умов бізнес-середовища, складністю задач, а також пошук прийнятої сучасної парадигми аграрного менеджменту [3].

Таким чином, за результатами систематизованого дослідження сутності поняття та методологічного наповнення процесу формування виробничого потенціалу, були встановлені основні компоненти його організації та менеджменту, в структурі загального потенціалу аграрного підприємства. Розгляд методологічного забезпечення процесу формування та реалізації виробничого потенціалу підприємця-агровиробника, проводився з позиції врахування обсягу та якості його ресурсів; інноваційних та інформаційних потужностей; здібностей та фаху працівників; вміння менеджменту оптимально використовувати виробничі технології та необхідні для цього ресурси.

Література:

1. Морозова О. Г., Морозов Р. В. Методологічні засади оцінки виробничого потенціалу і ефективності аграрних підприємств. *Вісник ХНТУ. Соціальні та поведінкові науки*. 2020. № 4(75). С. 204 – 209. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2020.4.25>.
2. Матвеев П. М. Методологічні підходи до відтворення ресурсного потенціалу аграрного підприємства. *Вісник СНАУ. Серія «Економіка і менеджмент»*. 2019. Вип. 3(81). С. 91-96.
3. Башлай С. В., Стрельнік О. А. Фактори формування ресурсного потенціалу фермерських господарств України. *Економіка. Фінанси. Право*. 2022. № 10. С. 24-27. DOI: <https://doi.org/10.37634/efp.2022.10.6>.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМІВ, СТАНУ ТА ЗНАЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ УКРАЇНИ

Прохоренков С. В., здобувач вищої освіти 1м курсу ФЕiМ
Науковий керівник: доц. С. В. Башлай
Сумський НАУ

Розвиток цифрової економіки призводить до отримання численних мультиплікаційних ефектів. В першу чергу, вона дозволяє об'єднувати всі виробничі ланцюжки в єдину бізнес-систему. Саме цифровізація створює передові передумови, як для національного економічного розвитку, в цілому, так і для окремих її галузей. Навіть в умовах воєнного стану, в Україні також відбувається трансформація та продовжується розвиток цифрової економіки. Організаційно-фінансовою платформою сприяння інноваційним змінам для України є її участь у програмі «Цифрова Європа» [1].

Вітчизняний аграрний сектор господарювання є найбільшою галуззю економіки, а тому підвищення ефективності суб'єктів бізнесу є стратегічним завданням для країни, в цілому. В галузі, де землі сільськогосподарського призначення становлять 42 млн. га (70% від загального земельного фонду країни) формується великий попит на цифрові продукти. Активізація зусиль щодо їхнього застосування в галузі сприяла приросту ВВП країни (в 2023 р.) більше ніж на 3 % [2].

Цифрові технології аграрної сфери бізнесу спрямовані на застосування технологій та інновацій з метою підвищення ефективності, продуктивності та результативності сталого розвитку в галузі. Найбільш активно, в світовій практиці аграрного виробництва, використовуються такі цифрові продукти, як: програмне забезпечення менеджменту, застосування робототехніки та агродронів, смарт-системи зрошення земель, моніторинг бізнес-процесів на основі інтернету речей та спеціальних датчиків та ін.

В свою чергу, український ринок виробництва та реалізації сільськогосподарської продукції активно нарощується наступними технологіями цифрового формату. Точне землеробство та смарт-фермерство – застосування інтелектуальних способів прийняття управлінських рішень на основі даних про оптимізації посадки, доцільність зрошення, способи чи норми внесення добрив та захист рослин, що забезпечують підвищення урожайності та скорочення витрат. Цифрові ринки збуту агропродукції – цифрові платформи, додатки чи інструменти, що спрощують ланцюжок реалізації сільськогосподарської продукції, спрощуючи оперативний та безпечний зв'язок аграріїв з покупцями сільськогосподарської продукції та постачальниками сировини і агросервісу.

Управління ланцюгами поставок – інфраструктурні технології, що забезпечують після виробничу діяльність (зберігання, переробку та транспортування агропродукції).

За даними опитування щодо популярності цифрових технологій, до яких звертаються найбільші інноваційні українські компанії агробізнесу, станом на серпень 2024 р., були отримані наступні результати: застосування автопілотів – 80%; моніторинг рівня палива та дозаправок – 70 %; моніторинг поточного стану біоресурсів – 70 %; навігаційні лінії та довідники полів – 60 %; застосування засобів захисту рослин за допомогою дронів – 60%; супутниковий моніторинг та контроль – 56 %. На вітчизняний ринок цифрових агротехнологій припадає невелика частка світовому ринку. Однак, за оцінкою експертів, спостерігаються перспективи зростання, що буде випереджати світові темпи [1,2].

Цьому, в першу чергу, має сприяти належна інвестиційна активність. В 2024 році, навіть незважаючи на повномасштабну війну, було забезпечене фінансування цифрових проєктів на суму близько 2,5 млн. дол. США. Більшість фінансування в галузі – гранти від Українського фонду стартапів, на суми 25-50 тис. дол. США. Таким чином, цифрові інновації в галузі отримують підтримку на ранніх стадіях, але вона практично відсутня на ринку за рахунок приватних інвестицій [2].

Український фонд стартапів – це державна установа, яка допомагає інноваційним проєктам та технологічним стартапам залучати фінансування на ранніх стадіях та запускати свої проєкти. За його сприяння забезпечується підтримка в сфері фінансування, експертної підтримки та міжнародних ринків.

Крім того, з метою зміцнення інноваційної екосистеми в Міністерстві цифрової трансформації України забезпечили реалізацію стратегії «Українське глобальне інноваційне бачення», що окреслює конкретні сфери, які мають важливе значення для внутрішньої та зовнішньої політики країни. Вона базується на: діджиталізації агросфери та просування екологічних ініціатив; сприянні інтеграції технологій у сільське господарство та представлення інтересів фермерів та агробізнесу; фінансування впровадження інноваційних рішень, підтримка проєктів сталого розвитку, ініціювання глобальної програми з розвитку та інтеграції вітчизняних цифрових агротехнологій в міжнародні ринки.

Література:

1. Башлай С. В., Яремко І. І. Цифровізація економіки України в умовах євроінтеграційних процесів. Економіка та суспільство. 2023. № 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-48>.
2. Ukrainian AgriTech Industry Navigator / IT Ukraine Association; TOP LEAD LLC. 2024. URL: https://itukraine.org.ua/files/Ukrainian_AgriTech_Industry_Navigator.pdf (дата звернення: 30.03.2025).

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: СУТНІСТЬ ТА НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ

Волошин А.М., студ 1м курсу ФЕІМ, спец «Економіка»
Науковий керівник: к.е.н, доцент О.М. Ковальова
Сумський НАУ

Ефективність – це один із ключових показників будь-якої діяльності, який відображає здатність досягати бажаних результатів при найменших витратах ресурсів. Вона є невід’ємною частиною економічного, управлінського, виробничого та соціального процесів, забезпечуючи оптимальне використання наявних можливостей. У широкому розумінні ефективність можна розглядати як критерій раціональності та доцільності діяльності, що визначає рівень продуктивності та якість ухвалених рішень. Сутність ефективності полягає у співвідношенні між отриманими результатами та витраченими ресурсами, такими як час, фінанси, сировина, енергія та людський потенціал. Це поняття можна оцінювати як у кількісних, так і в якісних показниках. Висока ефективність означає досягнення максимального результату за мінімальних витрат, що є основною метою будь-якої організації чи окремої людини.

Ефективність має різні прояви залежно від сфери застосування. Економічна ефективність характеризує рівень прибутковості підприємств та загальну продуктивність економічної системи, вимірюється за допомогою показників рентабельності, продуктивності праці, фінансових коефіцієнтів тощо. Соціальна ефективність визначає вплив діяльності на суспільство, включаючи покращення рівня життя, створення робочих місць, розвиток освіти та охорони здоров’я. Екологічна ефективність оцінює рівень раціонального використання природних ресурсів і мінімізації негативного впливу на довкілля. Управлінська ефективність відображає якість та результативність управлінських рішень, що впливають на продуктивність організацій та державних інституцій. Технологічна ефективність пов’язана з рівнем інновацій, автоматизації та впровадження передових технологій у виробництві [1].

Досягнення ефективності залежить від багатьох чинників, серед яких можна виділити такі: раціональне використання ресурсів, що сприяє підвищенню продуктивності; інновації та технологічний розвиток, які дозволяють значно скоротити витрати та підвищити якість кінцевого продукту чи послуги; мотивація та кваліфікація персоналу, адже професіоналізм та зацікавленість працівників у досягненні результату безпосередньо впливають на ефективність діяльності організації; автоматизація процесів, що зменшує вплив людського фактора, скорочує час виконання завдань і покращує точність операцій; стратегічне управління, яке включає правильне визначення цілей, прогнозування ризиків та адаптацію до змін ринку для збереження конкурентоспроможності.

Для досягнення максимальної ефективності необхідно впроваджувати комплексні стратегії та методи її підвищення. Серед основних шляхів підвищення ефективності можна виділити оптимізацію бізнес-процесів, що дозволяє усунути неефективні дії та вдосконалити внутрішню організацію роботи; впровадження сучасних технологій, таких як штучний інтелект, автоматизовані системи управління, Big Data та інші інноваційні рішення; навчання та розвиток персоналу, що сприяє зростанню продуктивності співробітників; застосування методів Lean та Agile, які спрямовані на усунення зайвих витрат і підвищення гнучкості в управлінні проектами; а також збалансований розподіл ресурсів, що передбачає ефективне планування витрат і прибутків для досягнення максимального результату при мінімальних витратах [2]. Ефективність є ключовим фактором розвитку будь-якої сфери діяльності. Вона визначає рівень успішності організацій, економічної системи, державного управління та добробуту суспільства в цілому. Досягнення високої ефективності потребує комплексного підходу, що включає раціональне використання ресурсів, інноваційний розвиток, підвищення кваліфікації працівників і стратегічне планування. В умовах сучасної конкуренції саме ефективність стає визначальним чинником стійкого розвитку та довгострокового успіху.

Важливо розуміти, що ефективність не є статичною величиною, а постійно змінюється під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів. Глобалізація, розвиток технологій, зміни в ринковому середовищі та соціально-економічні трансформації вимагають безперервного вдосконалення методів управління, оптимізації ресурсів та адаптації до нових умов. Висока ефективність стає не лише конкурентною перевагою, а й необхідною умовою виживання організацій у сучасному динамічному світі. Саме тому успішні компанії та державні інституції зосереджуються на гнучкості, інноваціях та ефективному використанні ресурсів, що дозволяє їм досягати стабільного зростання та забезпечувати якісні результати у довгостроковій перспективі.

Література:

1. Воропай О. К. Ефективність управління / Менеджмент : навчальний посібник. Київ: Києво-Могилянська академія, 2021. С.363-398
2. Лозовський О., Горшков М. Ефективність управлінських рішень в менеджменті організації. *Економіка та суспільство*. 2023. №55. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-86>

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ CLOUD-ТЕХНОЛОГІЙ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

В'юненко О.Б., к.е.н., доцент
Сумський НАУ

Проникнення хмарних обчислень у аграрний сектор знаменує собою кардинальну трансформацію традиційних підходів до ведення господарства. Завдяки можливості акумулювати та аналізувати великі масиви інформації з різноманітних джерел – супутникових систем, ґрунтових сенсорів, метеорологічних станцій та сільськогосподарської техніки, аграрні підприємства отримують унікальну змогу ухвалювати стратегічно виважені рішення. Такий технологічний підхід забезпечує підвищену продуктивність, оптимізацію ресурсів та стає управління аграрними процесами.

Основні застосування хмарних обчислень у сільському господарстві:

1. Точне землеробство. Хмарні технології є невід'ємною складовою точного землеробства, надаючи аграріям детальну аналітику щодо стану культур і ґрунтових показників. Використовуючи інформацію від сенсорів і аерофотозйомки, підприємства можуть гнучко адаптувати свої агротехнічні заходи відповідно до індивідуальних характеристик кожної ділянки, що сприяє максимізації врожайності та економії ресурсів.
2. Оптимізація ресурсів. Раціональне управління водними ресурсами та добривами є одним із найкритичніших аспектів агровиробництва. Завдяки хмарним платформам аналізуються кліматичні дані, рівень вологості ґрунту та прогнозуються потреби рослин у зрошенні та підживленні, що знижує витрати й мінімізує негативний вплив на екосистему.
3. Ефективне управління ланцюгами постачання. Хмарні обчислення забезпечують прозорість у процесах транспортування та зберігання продукції, синхронізуючи інформацію про стан врожаю, ринковий попит і логістичні операції. Це дозволяє зменшити втрати, підвищити якість продукції та забезпечити її оперативне постачання.
4. Моніторинг хвороб і шкідників. Використання хмарних технологій для збору та аналізу великих обсягів інформації з датчиків, супутникових знімків та автоматизованих систем виявлення дозволяє оперативно ідентифікувати потенційні загрози врожаю. Завдяки цьому аграрії можуть вживати превентивні заходи для зменшення втрат.
5. Аналіз інформації про врожай. Завдяки хмарним обчисленням підприємства можуть обробляти великі масиви даних, отриманих із сенсорів, супутникових знімків і прогнозів погоди. Це дає змогу оптимізувати агротехнічні заходи та підвищити ефективність землеробства.
6. Аналіз ґрунтових характеристик. Інтеграція датчиків з хмарними платформами дозволяє проводити моніторинг якості ґрунту, рівня вологості та вмісту поживних речовин, що сприяє більш раціональному використанню добрив та води.
7. Оптимізація управління персоналом. Використання хмарних технологій допомагає агропідприємствам аналізувати продуктивність працівників, прогнозувати їхній вплив на виробничі процеси та приймати обґрунтовані рішення щодо найму.
8. Хмарний хостинг для онлайн-платформ. Висока надійність хмарних рішень сприяє створенню ефективних веб-платформ для продажу сільськогосподарської продукції, що дозволяє швидко адаптуватися до змін ринку.
9. Обмін інформацією в реальному часі. Хмарні технології полегшують доступ до даних із будь-якої точки світу, що сприяє кращій координації між підприємствами, науковими установами та урядовими органами.

Програми хмарних обчислень дозволяють використовувати зовнішні мережі для різноманітних обчислень. Наприклад, ви можете підписатися на послугу певного постачальника, щоб розмістити там свої розрахунки стану ґрунту. Основний вплив хмарних обчислень полягає в їх здатності зменшувати витрати для відповідних компаній. У минулому технологія обчислень у сільському господарстві вимагала великих інвестицій у персональні комп'ютери для конкретної організації. Багато в чому ці інвестиції були неефективними, оскільки кожна організація мала витрачати ресурси на свою конкретну конфігурацію комп'ютерів. Хмарні обчислення в сільському господарстві вирішують цю проблему раз і назавжди. У цьому випадку в одній корпорації знаходиться безліч потужних комп'ютерів і пристроїв зберігання даних. Ви можете використовувати їх, щоб виконувати обчислення та зберігати дані своїх основних розрахунків. Використовуючи ефект масштабу, ці корпорації значною мірою знижують середню вартість розрахунку.

Майбутнє хмарних обчислень у сільському господарстві базується на подальшому розвитку хмарних технологій у поєднанні з передовими цифровими інноваціями, такими як штучний інтелект, Інтернет речей та блокчейн. Очікується, що подальша інтеграція цих технологій дозволить:

- 1) удосконалити прогнозу аналітику, дозволяючи автоматизувати більшість агрономічних рішень;
- 2) підвищити ефективність логістики та дозволити відстежувати походження продукції у режимі реального часу;
- 3) посилити персоналізацію агротехнологій відповідно до специфічних характеристик конкретних регіонів і господарств.

Хмарні обчислення є потужним інструментом модернізації сільського господарства, що підвищує ефективність виробництва, забезпечує раціональне використання ресурсів та сприяє екологічній стійкості галузі. У міру подальшого розвитку технологій їх роль у сільському господарстві тільки зростатиме, відкриваючи нові горизонти для аграрних підприємств. Хмарні обчислення стають ключовим фактором трансформації аграрного сектору, сприяючи його цифровізації, підвищенню ефективності та екологічній стійкості.

ВИКЛИКИ ПРИ ОБРОБЦІ ТА УПРАВЛІННІ НЕСТРУКТУРОВАНИМИ ДАНИМИ

Мартинченко С.В, студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: к.т.н., доц. С.В. Агаджанова
Сумський НАУ

У сучасному цифровому світі робота з масштабними даними, також відомими як Big Data, є важливою для розвитку різноманітних організацій. Збільшення кількості даних, які надходять від сенсорних систем, пристроїв Інтернету речей і соціальних мереж, створює нові можливості для отримання важливих бізнес-інсайтів і покращення процесів прийняття рішень.

Однак адаптація та розширення систем обробки даних викликає низку технічних проблем:

1. Інфраструктурні обмеження – розробка систем обробки даних вимагає постійного збільшення обчислювальної потужності. Зростання обсягів даних викликає зростання вимог до продуктивності системи, що призводить до значного збільшення операційних витрат для компаній, які купують нове обладнання та розширюють інфраструктуру.

2. Керування ресурсами пам'яті – ефективне управління пам'яттю особливо важливе для стабільної роботи систем, що працюють з великими обсягами даних. Неправильний розподіл ресурсів може призвести до втрати продуктивності, зависань систем і порушень у роботі програмного забезпечення, оскільки обробка великих даних вимагає значного використання як постійної, так і оперативної пам'яті. Щоб уникнути цих проблем, необхідно впроваджувати рішення для використання пам'яті, які забезпечують баланс між продуктивністю та стабільністю систем.

3. Складність побудови архітектури – одним із найважливіших завдань у сфері Big Data є проектування архітектури для зберігання, агрегації та аналізу великих обсягів даних. Побудова ефективних систем зберігання може бути складною через відсутність універсальних рішень та специфіку кожного проекту. Це може спричинити проблеми з об'єднанням даних та швидкістю доступу до них.

4. Безпека інформації – збільшення кількості чутливих даних підвищує ймовірність несанкціонованого доступу до них. Захист даних є життєво важливим, особливо для компаній, що обробляють конфіденційні дані, оскільки витік таких даних може призвести до втрати репутації та серйозних наслідків.

5. Пропускна здатність мережі – у розподілених системах вона може стати серйозним обмеженням через низьку пропускну здатність мережі. Такі системи потребують високошвидкісної передачі даних між вузлами, щоб мінімізувати затримки в процесах обробки та аналізу. Проте, значні затримки можуть виникнути через обмеження пропускну здатності, особливо коли йдеться про обробку даних у режимі реального часу.

6. Обробка неструктурованих даних – робота з неструктурованими даними, які не піддаються традиційним схемам зберігання та аналізу, є однією з основних проблем. Це можуть бути текстові повідомлення, зображення, відео, звукові записи та інші неструктуровані дані. Хоча використання методів глибокого навчання та нейронних мереж дозволяє автоматизувати процеси обробки таких даних, перетворення неструктурованих даних у корисну інформацію вимагає значних обчислювальних ресурсів і складних алгоритмів. Тому, розробка ефективних алгоритмів для роботи з різними типами неструктурованих даних є важливим викликом. Це дозволяє значно покращити процеси аналізу та інтеграції таких даних з іншими даними.

7. Сумісність та стандартизація – ще одна проблема, з якою стикаються різні системи обробки даних. Багато різних інструментів, технологій і платформ, які використовуються для роботи з великими даними, можуть зробити інтеграцію та обмін даними між різними системами складними. Для вирішення цієї проблеми важливо створити відкриті стандарти та інтерфейси, щоб забезпечити безшовну взаємодію різних технологій і зменшити технічні перешкоди під час обробки великих даних.

8. Аналіз даних і прийняття рішень – необхідність швидкого прийняття рішень на основі результатів аналізу великих обсягів даних часто робить його складним. Виявлення важливих закономірностей у великих обсягах інформації та їх використання для стратегічних рішень є складним процесом, що вимагає ефективних алгоритмів і здатності системи визначати відповідні патерни. Для підвищення точності таких рішень важливо застосовувати рекомендації та методи прогнозування, які спрощують роботу з великими кількостями даних [1].

Використання новітніх технологій машинного навчання та штучного інтелекту дозволяє значно підвищити ефективність аналізу даних і отримувати глибші аналітичні висновки. Здатність обробляти дані в режимі реального часу особливо важлива в галузях, де швидкість реагування на зміни є критичною для успішної діяльності. Впровадження сучасних технологій штучного інтелекту та машинного навчання для швидкого та ефективного аналізу даних є необхідним для розв'язання цих проблем.

Список використаних джерел

1. Challenges to Managing Unstructured Data When Standard Approaches No Longer Work [Електронний ресурс] // Atempo. – 2024. – Режим доступу до ресурсу: <https://blog.atempo.com/en/blog/6-challenges-to-managing-unstructured-data>.

ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

Обуховська В.В., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: к.т.н. доц. С.В. Агаджанова
Сумський НАУ

Оцінювання успішності навчання студентів є ключовим елементом освітнього процесу, оскільки впливає на мотивацію до навчання, забезпечує зворотний зв'язок для викладачів та адміністрації й дозволяє контролювати якість засвоєних знань. У сучасних умовах цифровізації освіти системи оцінювання мають бути прозорими, інтегрованими та зручними у використанні.

Однією з основних проблем є застарілість методів оцінювання. Використання паперових журналів або електронних таблиць призводить до значних витрат часу на ручне внесення даних, підвищує ризик помилок і ускладнює доступ до актуальної інформації. Впровадження автоматизованих цифрових платформ дозволяє вести оцінювання в реальному часі, мінімізує ризик неточностей і забезпечує миттєвий доступ до результатів.

Ще однією проблемою є відсутність інтеграції між різними навчальними системами. Окремі платформи для розкладу занять, дистанційного навчання та обліку успішності студентів не синхронізовані, що ускладнює управління освітнім процесом. Єдина інтегрована система дозволить уникнути дублювання даних і покращить взаємодію між викладачами та студентами.

Суб'єктивність оцінювання також є значною проблемою. Викладачі можуть застосовувати різні критерії, що створює нерівномірність у підходах до оцінювання студентів. Це може впливати на об'єктивність результатів, особливо у випадках, коли оцінювання проводиться без чітко визначених стандартів.

Крім того, сучасні системи оцінювання часто не забезпечують глибокого аналізу навчальних результатів. Відсутність аналітики не дозволяє ефективно відстежувати динаміку змін у знаннях студентів, що ускладнює адаптацію навчальних програм відповідно до їхніх потреб.

Для підвищення ефективності оцінювання необхідно впроваджувати автоматизовані цифрові платформи, що забезпечують оперативне внесення та обробку даних. Це дозволить зменшити адміністративне навантаження на викладачів і підвищити точність оцінювання.

Інтеграція різних навчальних платформ у єдину систему сприятиме підвищенню ефективності управління освітнім процесом. Використання єдиного інформаційного простору дозволить студентам і викладачам отримувати актуальні дані в режимі реального часу.

Для мінімізації суб'єктивності оцінювання необхідно розробити чіткі стандарти та впровадити анонімні цифрові системи перевірки знань. Це сприятиме забезпеченню прозорості та рівності умов для всіх студентів.

Використання алгоритмів штучного інтелекту та автоматизованих звітів допоможе покращити аналіз навчальних результатів. Це дозволить виявляти індивідуальні потреби студентів і розробляти персоналізовані рекомендації для їх подальшого навчання.

Прикладом сучасної системи оцінювання є Moodle, яка використовується в СНАУ. Вона забезпечує автоматизоване тестування, накопичення балів та інтеграцію з іншими навчальними ресурсами. Водночас існують певні труднощі у її використанні, зокрема складність інтерфейсу для нових користувачів, технічні збої під час пікового навантаження та обмежені можливості інтерактивної взаємодії між студентами й викладачами. Оптимізація роботи Moodle, покращення навігації та розширення функціональності можуть значно підвищити ефективність цієї платформи.

Удосконалення систем оцінювання у закладах вищої освіти потребує комплексного підходу, що включає цифровізацію, інтеграцію навчальних платформ, посилення безпеки, уніфікацію критеріїв оцінювання та аналітичні інструменти для моніторингу успішності студентів. Запровадження сучасних технологічних рішень сприятиме підвищенню якості освіти та створенню сприятливих умов для ефективного навчання.

Список використаних джерел

1. Moodle: Інструменти оцінювання та зворотний зв'язок. – Режим доступу: <https://moodle.org/>.
2. Гудзь І. М. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті: теоретичні основи та практичні аспекти. – К.: Наукова думка, 2020.
3. Ткаченко І. М. Системи дистанційного навчання в сучасній освіті. – Х.: Вища школа, 2021.
4. Савченко О. М. Використання сучасних освітніх платформ для оцінювання знань студентів. – Журнал "Інформаційні технології в освіті", 2019. – Режим доступу: <http://itejournal.com>.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЧАТ-БОТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ НА ВЕБ-САЙТАХ

Биченко Є. В., студ. 1м курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: к.е.н., доц. Я.В. Долгіх
Сумський НАУ

Інтелектуальні чат-боти – це інтелектуальні системи, що імітують людську розмову для автоматизації онлайн-підтримки. Вони широко застосовуються у різних галузях, використовуючи методи штучного інтелекту, зокрема обробку природної мови та машинне навчання.

Інтелектуальні чат-боти для автоматизації технічної підтримки на веб-сайтах є важливим інструментом бізнесу, оскільки їх використання зменшує навантаження на операторів, покращує обслуговування клієнтів і підвищує ефективність роботи. Чат-боти можуть швидко надавати відповіді на типові запити користувачів. Наприклад, якщо у користувачів є проблеми зі входом, відновленням пароля або необхідні інструкції з використання. Відсутність потреби людського втручання дозволяє обслуговувати користувачів у будь-який час доби. Чат-боти можуть використовувати бази знань компанії для надання детальних інструкцій та рекомендацій. Якщо бот не може вирішити проблему користувача, то запит перенаправляється до оператора зі збереженням історії. Використання штучного інтелекту та обробки природної мови (NLP) дозволяє ботам вдосконалювати відповіді на основі минулих взаємодій. Однак, впровадження інтелектуальних чат-ботів супроводжується проблемами, які пов'язані з обмеженнями розуміння контексту запиту, не досконалою якістю обробки природної мови, труднощами з інтеграцією, забезпеченням безпеки та конфіденційності, обмеженою адаптивністю, відсутністю у чат-ботів емоційного інтелекту.

Впровадження освітнього чат-бота, який допомагає знаходити інформацію та надає бібліотекарям дані про популярні запити розглядається у статті [1], в якій детально описано реалізацію такого рішення, а саме вибір платформи, інтеграцію з існуючими системами та налаштування для забезпечення ефективної взаємодії з користувачами. Автори аналізують виклики, з якими зіткнулися під час впровадження та надають рекомендації для подібних проєктів у майбутньому.

У роботі [2] досліджується використання штучного інтелекту та обробки природної мови (NLP) для покращення взаємодії чат-ботів із користувачами. Розглядається впровадження глибокого навчання для створення розумних персональних асистентів, таких як Alexa, Siri та Google Assistant. Запропоновано розробку соціальних чат-ботів, які мають емоційний інтелект і можуть вести тривалі діалоги. Серед зазначених проблем впровадження чат-ботів: 1) відсутність єдиної методології оцінювання чат-ботів, що ускладнює порівняння їх ефективності; 2) недостатнє розуміння контексту та емоційних аспектів мови, що знижує якість взаємодії з користувачами; 3) великі витрати на навчання моделей, зокрема через необхідність обробки великих обсягів даних; 4) розрив між дослідницькими моделями чат-ботів та їхньою практичною реалізацією в бізнесі. Серед наданих пропозицій: 1) розробка гнучких моделей, які будуть менш залежні від конкретних доменів, але більш ефективні в різних сферах застосування; 2) вдосконалення методів автоматичного оцінювання чат-ботів для більш точної оцінки їхньої продуктивності; 3) застосування нових підходів до моделювання діалогів, що враховують контекст та емоційний аспект комунікації.

Отже, особливостями розробки інтелектуальних чат-ботів для автоматизації технічної підтримки на веб-сайтах є:

- *Застосування технологій штучного інтелекту.* Використання алгоритмів машинного навчання для розпізнавання природної мови (NLP) та аналізу користувацьких запитів, щоб забезпечити адекватну відповідь на питання.

- *Інтеграція з системами.* Чат-боти мають бути інтегровані з існуючими CRM-системами, базами даних та іншими платформами, щоб мати доступ до релевантної інформації та історії взаємодій.

- *Адаптивність і навчання.* Інтелектуальні чат-боти повинні бути здатні навчатися, вдосконалювати свої відповіді на основі зворотного зв'язку від користувачів та аналізу нових запитів.

- *Розробка сценаріїв.* Необхідно продумати сценарії взаємодії з користувачами, включаючи відповідь на типові запити, обробку скарг, перенаправлення складних питань до операторів.

- *Юзабіліті.* Чат-боти мають бути зручними та інтуїтивними для користувачів, включаючи зрозумілий інтерфейс та можливість задавати питання без складної структури.

- *Безпека та конфіденційність.* Захист даних користувачів відповідно до стандартів і вимог.

Список використаних джерел

1. Ehrenpreis M., DeLooper J. Implementing a Chatbot on a Library Website. *Journal of Web Librarianship*. 2022. P. 1-23. URL: <https://doi.org/10.1080/19322909.2022.2060893> (date of access: 25.03.2025).
2. Caldarini G., Jaf S., McGarry K. A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots. *Information*. 2022. Vol. 13, no. 1. P. 41. URL: <https://doi.org/10.3390/info13010041> (date of access: 25.03.2025).

ПРОЕКТУВАННЯ КОРИСТУВАЦЬКОГО ІНТЕРФЕЙСУ ЧАТ-БОТА «ПОМІЧНИК МЕНЕДЖЕРУ З ПРОДАЖУ»

Курило І.М., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: к.е.н., доц. Я.В. Долгіх
Сумський НАУ

У сучасному цифровому середовищі електронна комерція стала невід'ємною частиною бізнесу. Проте, існуючі онлайн-системи не завжди відповідають потребам менеджерів з продажу, які взаємодіють з клієнтами в реальному часі. Впровадження чат-ботів з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом може значно підвищити ефективність їхньої роботи.

Як зазначають Caldarini G., Jaf S. та McGarry K. [1], сучасні чат-боти дедалі активніше використовуються в комерції завдяки поєднанню технологій штучного інтелекту та обробки природної мови. Автори наголошують на важливості простоти використання, адаптивного дизайну, персоналізації та безперервного вдосконалення функціональності. Zhou X. та ін. [2] підкреслюють зростаюче значення користувацького досвіду, а також тенденцію переходу від текстових до голосових інтерфейсів, що розширює можливості інтерактивної взаємодії в різних сферах, включно з бізнесом.

У цьому контексті особливої актуальності набуває проектування інтерфейсу чат-бота, який би поєднував функціональність, зручність і гнучкість. Такий інструмент здатен не лише автоматизувати рутинні завдання менеджера з продажу, а й забезпечити інтелектуальну підтримку прийняття рішень у режимі реального часу. Врахування кращих світових практик, індивідуальних потреб користувачів і сучасних технологічних можливостей є запорукою створення ефективного й конкурентоспроможного цифрового рішення для бізнесу.

Чат-боти поступово стають не просто інструментами автоматизації, а невід'ємною частиною цифрової екосистеми сучасного бізнесу. Приклади успішного використання чат-ботів в Україні:

1. **Monobank.** Український мобільний банк без відділень активно використовує чат-ботів для обслуговування клієнтів у месенджерах, таких як Telegram. Чат-бот monobank надає можливість швидкого зв'язку з оператором підтримки, що забезпечує оперативне вирішення питань клієнтів;

2. **Укрпошта.** Національний поштовий оператор України запровадив офіційний чат-бот, який дозволяє користувачам відстежувати посилки, отримувати інформацію про статус доставки, тарифи та адреси відділень. Це значно спрощує контроль за відправленнями та підвищує зручність для користувачів;

3. **Дія.** Офіційний бот порталу «Дія – Державні послуги онлайн» допомагає громадянам знаходити інформацію про державні послуги, оформлювати документи та вирішувати адміністративні питання. Бот інтегрує дані з офіційних систем і забезпечує високий рівень безпеки та оперативності.

Ключові вимоги до інтерфейсу чат-бота:

1. Інтерфейс має бути зрозумілим навіть для користувачів без технічного досвіду.
2. Забезпечення коректного відображення на різних пристроях – смартфонах, планшетах, комп'ютерах.
3. Налаштування під потреби конкретного менеджера на основі історії його взаємодій.
4. Можливість додавання нових функцій та адаптація до різних категорій товарів і послуг.
5. Миттєва реакція на запити, що забезпечує оперативну взаємодію з клієнтами.
6. Наявність графічних елементів для наочної презентації товарів та послуг.

Отже, розробка інтерфейсу чат-бота для менеджерів з продажу є важливим кроком до підвищення ефективності їхньої роботи та покращення взаємодії з клієнтами. Врахування ключових вимог до інтерфейсу, аналіз сучасних досліджень та успішних прикладів впровадження чат-ботів в українських компаніях сприятиме створенню інтуїтивно зрозумілого та функціонального інструменту для підтримки процесу продажів. У подальшому розвиток таких рішень може включати голосове керування, прогнозування поведінки клієнтів та інтеграцію з аналітичними платформами. Це дозволить ще більше підвищити продуктивність і покращити якість сервісу.

Список використаних джерел

1. Caldarini G., Jaf S., McGarry K. *A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots*. Information, 2022, Vol. 13(1), p. 41. <https://doi.org/10.3390/info13010041>
2. Zhou X., Li L., Wu H. *Chatbots in healthcare: evolving from text to voice-based interfaces*. J Med Artif Intell, 2022;5:14. <https://jmai.amegroups.org/article/view/8271/html>

ОСОБЛИВОСТІ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ГУРТКІВ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

Погореленко Д. Є., 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: доц. Долгих Я. В.
Сумський НАУ

Запровадження веб-орієнтованої системи інформаційної підтримки діяльності Малої академії наук України обумовлено потребою в цифровій трансформації освітнього середовища та модернізації управлінських процесів. Така система виконує низку важливих функцій, що значно підвищують ефективність організації та координації роботи гуртків.

Завдяки автоматизованій реєстрації учасників, процес залучення школярів до гурткової роботи стає швидшим, зручнішим і доступнішим. Замість традиційних паперових форм і списків, керівники гуртків отримують можливість вести облік у цифровому форматі, що знижує ризик втрати даних та дозволяє швидко оновлювати інформацію.

Централізоване планування занять охоплює як створення детального розкладу, так і його оновлення з урахуванням змін у навчальному процесі. Кожен учасник системи має змогу бачити актуальний розклад у своєму особистому кабінеті, а також отримувати автоматичні сповіщення про заплановані заходи, зміни чи нагадування про виконання завдань.

Моніторинг успішності учнів реалізується через вбудовані інструменти оцінювання, аналітичні звіти та систему статистики. Це дозволяє наставникам бачити індивідуальну траєкторію розвитку кожного учня, виявляти прогалини у знаннях та своєчасно надавати необхідну підтримку.

Крім того, система створює умови для інтерактивної взаємодії між учнями та науковими керівниками, що відбувається за допомогою комунікаційних модулів: обміну повідомленнями, форумів, відеозв'язку. Це сприяє зміцненню зв'язку між учасниками освітнього процесу, особливо в умовах дистанційної або змішаної форми навчання.

Веб-орієнтована система також виступає ефективним інструментом для забезпечення доступу до освітніх ресурсів та покращення інформаційної взаємодії. Завдяки єдиній платформі:

- учні мають постійну можливість отримувати навчальні матеріали, що є особливо важливим у разі пропуску занять або підготовки до наукових конкурсів;
- завантаження та перегляд матеріалів відбувається без обмежень у часі чи місці, що сприяє самостійній роботі та розвитку навичок самоосвіти;
- координація між викладачами та учнями здійснюється швидко та зручно: завдання можуть публікуватися в особистих кабінетах, а відповіді — завантажуватися безпосередньо на платформу;
- система дозволяє організовувати тематичні форуми, вебінари та онлайн-консультації, що сприяє підвищенню мотивації учнів до участі в освітньому процесі.

Особливе значення в умовах сучасного освітнього середовища має забезпечення рівного доступу до освітніх можливостей для всіх учасників, незалежно від їхнього місця проживання, соціально-економічного статусу чи інших обставин. Веб-орієнтована система управління гуртками МАН України виступає ефективним інструментом для подолання територіальних та інфраструктурних бар'єрів, які традиційно обмежували участь дітей із віддалених, сільських або малозабезпечених регіонів у науково-освітній діяльності.

У довготривалій перспективі це відкриває нові можливості для формування всебічно розвинутого інтелектуального потенціалу держави, оскільки доступ до якісної позашкільної освіти та наукової діяльності стає масовим і системним. Саме такий підхід забезпечує не лише справедливість, а й сталий розвиток людського капіталу на національному рівні.

Таким чином, інтеграція веб-орієнтованої системи в діяльність гуртків Малої академії наук України є важливим етапом у процесі цифрової трансформації позашкільної освіти. Застосування таких систем забезпечує не лише модернізацію організаційних процесів, а й сприяє створенню цілісного, гнучкого та адаптивного освітнього середовища, орієнтованого на потреби кожного учня.

Завдяки автоматизації реєстрації, планування занять, моніторингу успішності та інтеграції інструментів для комунікації, підвищується ефективність управління освітнім процесом, зменшується адміністративне навантаження та зростає рівень прозорості всіх процесів.

Не менш важливою є інклюзивна функція системи — забезпечення рівного доступу до якісної позашкільної освіти для учнів незалежно від місця проживання. Це дозволяє виявляти, підтримувати та розвивати науковий потенціал школярів з усіх регіонів України.

Отже, у перспективі впровадження таких систем створює передумови для формування цифрової екосистеми позашкільної освіти на національному рівні, яка базуватиметься на принципах відкритості, доступності, гнучкості та ефективної взаємодії всіх учасників освітнього процесу.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ГУРТКІВ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

Погореленко Д. Є., 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: доц. Долгих Я. В
Сумський НАУ

Сучасні інформаційні технології відіграють ключову роль у розвитку освіти, забезпечуючи ефективні механізми управління навчальними процесами. Зокрема, у сфері неформальної освіти, до якої належать гуртки Малої академії наук України (МАН), виникає потреба у створенні веб-орієнтованої системи для підтримки їхньої діяльності. Така система повинна автоматизувати процеси адміністрування, сприяти комунікації між учасниками та забезпечувати зручний доступ до навчальних матеріалів [5]. Веб-орієнтована система інформаційної підтримки діяльності гуртків МАН України має відповідати сучасним вимогам до програмного забезпечення, забезпечуючи гнучкість, масштабованість та безпеку. Її розробка потребує детального аналізу існуючих рішень, визначення ключових функціональних можливостей та вибору оптимальних технологій реалізації. З огляду на це, дане дослідження спрямоване на розробку та впровадження ефективного веб-рішення для підтримки освітньої діяльності МАН.

Під управлінням освітньою діяльністю розуміється комплекс організаційних та інформаційних процесів, які забезпечують функціонування навчальних закладів та гуртків. Автоматизація цих процесів дозволяє мінімізувати адміністративні витрати, оптимізувати комунікацію між учасниками навчального процесу та покращити контроль за результатами навчання. Особливо це актуально для неформальної освіти, де традиційні методи адміністрування часто є неефективними або занадто трудомісткими. Аналіз сучасних досліджень у сфері автоматизації освітніх процесів показує, що більшість рішень спрямовані на підтримку загальної освіти, у той час як неформальні освітні програми, зокрема гуртки, потребують спеціалізованих підходів. Серед основних проблем, з якими стикаються гуртки МАН, можна виділити відсутність єдиної інформаційної платформи, складність адміністрування та недостатній рівень інтеграції із загальною освітньою системою [1]. Існуючі програмні продукти, такі як системи управління навчанням (LMS), орієнтовані переважно на формальну освіту, а їх використання у сфері гурткової роботи може бути обмеженим через специфіку діяльності. Тому розробка спеціалізованої веб-орієнтованої системи повинна враховувати особливості функціонування МАН, включаючи модульну структуру, гнучкі механізми адміністрування та підтримку різних форм навчання. Інформаційна підтримка діяльності гуртків МАН передбачає розробку інструментів для керування розкладом занять, реєстрації учасників, розповсюдження навчальних матеріалів та моніторингу прогресу учнів. Також важливим є забезпечення інтеграції з іншими системами та можливість використання сучасних технологій, таких як штучний інтелект та хмарні обчислення [4].

Розробка веб-орієнтованої системи включає кілька ключових етапів: аналіз вимог, вибір архітектурного підходу, проектування бази даних, створення інтерфейсу користувача та впровадження основних функціональних модулів. Архітектура системи повинна передбачати можливість розширення функціональності та підтримку багатокористувацького режиму. Вибір технологій для реалізації системи має базуватися на критеріях продуктивності, безпеки та зручності використання. Популярними рішеннями для розробки веб-додатків є фреймворки на основі JavaScript (React, Angular) та серверні технології, такі як Node.js або Django. Використання баз даних, наприклад PostgreSQL чи MongoDB, забезпечить ефективне збереження та обробку інформації. Створення прототипу веб-орієнтованої системи дозволяє оцінити її зручність та відповідність вимогам користувачів. Основними критеріями ефективності є швидкість роботи, зручність навігації та доступність функцій для всіх учасників освітнього процесу. Проведення тестування допоможе виявити можливі недоліки та вдосконалити систему [2]. Отже, запропонована веб-орієнтована система інформаційної підтримки діяльності гуртків МАН України спрямована на вирішення ключових проблем адміністрування та покращення комунікації між учасниками освітнього процесу. Її впровадження дозволить оптимізувати навчальну діяльність, підвищити рівень організації роботи гуртків та забезпечити доступ до сучасних освітніх технологій.

Список використаних джерел

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. – Київ: Педагогічна думка, 2019. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/11084479.pdf>
2. Кухаренко В.М. Технології дистанційного навчання. – Харків: ХНУ, 2020. URL: <https://surl.li/fwmric>
3. Сисоева С.О. Теоретичні засади інновацій в освіті. – Київ: Наукова думка, 2018. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740198/>
4. Чумаченко І.В. Інформаційні системи в освіті. – Львів: Львівська політехніка, 2021. URL: <https://surl.li/omcqbi>
5. Федорова В.В. Розвиток цифрових технологій у навчанні. – Одеса: ОНУ, 2022. URL: <https://surl.li/obzuqi>

РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ТА РЕГРЕСІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВПЛИВУ АГРОНОМІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ

Сергієнко В.Ю., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Наукова керівниця: доц. Ю.О. Руденко
Сумський НАУ

У сучасному сільському господарстві аналіз агрономічних факторів є ключовим для підвищення врожайності та оптимізації витрат.

На врожайність впливають кліматичні умови (температура, опади, вологість повітря), тип та структура ґрунту, вміст органічних речовин та рН, вміст азоту, фосфору, калію та особливості технології вирощування. Ці дані, отримані з різних джерел при застосуванні статистичних методів та сучасного програмного забезпечення можуть стати дієвим підґрунтям для аналізу і побудови короткострокових і відтермінованих прогнозів.

Значна кількість наукових праць присвячена ІС, які дозволяють застосовувати аналітичні методи у агробізнесі. Серед них обліково-аналітичні системи (ОАС) (Зелінська О. [1], Семенишен В. [2]), інформаційні кластери (Соколенко С. [3]).

Використання методів кластеризації та регресійного аналізу дозволяє виділяти групи з подібними характеристиками та прогнозувати вплив окремих факторів на врожайність. Кластеризація – це метод машинного навчання, який дозволяє групувати дані за схожими характеристиками. Основні алгоритми, що ефективні в агрономічній галузі – це K-Means (розподіляє дані на K кластерів за допомогою центрів), DBSCAN (групує дані на основі щільності точок, враховуючи викиди), Agglomerative Hierarchical Clustering (побудова ієрархічного дерева кластерів). Методи кластеризації застосовують для визначення зон продуктивності, нормалізації показників ґрунту, клімату та добрив. Використання K-Means дієво працює для групування полів за схожими умовами та візуалізації кластерів на карті земельних ділянок.

Регресійний аналіз допомагає прогнозувати залежність врожайності від вказаних факторів. Основні її методи - лінійна регресія, яка використовується для встановлення лінійних залежностей; множинна регресія – враховує кілька незалежних змінних та поліноміальна регресія – використовується для моделювання нелінійних залежностей. Вибір моделі регресії (лінійна або поліноміальна).

Для реалізації алгоритмів кластеризації та регресії використовуються різні програми, особливу поширеність набув Python з бібліотеками scikit-learn, pandas, matplotlib для реалізації моделей машинного навчання та візуалізації даних і програма R (пакети caret, ggplot2) – для статистичного аналізу та прогнозування врожайності.

Зібрані дані для аналізу (кластеризації та регресії) на підприємствах агрономічної галузі доцільно обробляти у програмі Orange Data Mining. Вибір цієї програми зумовлений такими міркуваннями: по-перше, вона нескладна у використанні і не потребує тривалої підготовки. Orange має візуальний інтерфейс, де всі операції виконуються через перетягування блоків. У програмі вбудовані готові алгоритми кластеризації (k-Means, DBSCAN, ієрархічна кластеризація) та регресійні моделі.

Таким чином, застосування алгоритмів кластеризації та регресії дозволяє ефективно аналізувати агрономічні фактори, підвищуючи врожайність і знижуючи витрати на ресурси. Використання цих методів є перспективним напрямком у точному землеробстві.

Список використаних джерел

1. Зелінська О. В., Говоруха В. Р. Підвищення ефективності інформаційних систем в АПК. Ефективна економіка. 2022. № 11. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7389> (дата звернення: 04.03.2025). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.11.47
2. Семенишен В. Використання інформаційних систем та технологій в агроінженерії. Ефективне використання енергії: стан та перспективи. 2023. С.122-124
3. Соколенко С.І. Інформаційні кластери як механізм підвищення конкурентоспроможності регіону [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ucluster.org/sokolenco/2008/07/irmovacijny-klastery-mexanyzm-pidvyshhennya-konkurentospromozhnostiregionu/>

ОГЛЯД СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАМОВЛЕННЯ КУРСІВ В УКРАЇНІ

Доля А. Р., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Наукова керівниця: доц. Ю.О. Руденко
Сумський НАУ

Поширені у сучасному цифровому світі системи електронного замовлення автоматизують процес управління покупками та послугами, приймаючи електронні заявки, які інтегруються з ERP-системою компанії та перетворюючи їх на структуровані дані. Замовлення синхронізуються із системою управління та готові до подальшої обробки. Зручна технологія поширилася і в освітній галузі. Зокрема, електронне замовлення освітніх курсів є завершальним етапом процесу електронного вибору і придбання освітнього курсу. Зацікавлена особа може переглядати курси, знайомитися з їх вмістом обирати та оформлювати замовлення через інтернет.

В Україні є усталена практика застосування систем електронного замовлення курсів, які забезпечують зручний доступ до програм підвищення кваліфікації та професійного розвитку. Серед тих, що вдалося переглянути у мережі Інтернет можна відзначити:

- портали для пошуку та запису на програми підвищення кваліфікації для вчителів (системи електронного замовлення курсів),
- платформи для автоматизації навчання працівників, партнерів і клієнтів,
- платформи неформальної онлайн-освіти [1].

Детальніше опишемо особливості кожної системи.

Портили для пошуку та запису на програми підвищення кваліфікації призначений для педагогічних працівників, які шукають можливості підвищення кваліфікації. Він надає інформацію про доступні програми та дозволяє зареєструватися на обрані курси. Наприклад, система електронного замовлення курсів комунального закладу "Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти" пропонує електронну систему для замовлення курсів підвищення кваліфікації. Ця система спрощує процес реєстрації та вибору необхідних програм для педагогів Сумської області (<https://v-lan.ho.ua/web/>). Аналогічні платформи розроблені для інших вітчизняних обласних інститутів післядипломної освіти [2].

Платформи для автоматизації навчання працівників, партнерів і клієнтів, які дозволяють створювати корпоративні академії чи окремі курси, структурувати інформацію в бази знань та масштабувати навчальні процеси незалежно від розміру й віддаленості команди. Представником такої системи є LMS SendPulse (<https://sendpulse.ua/>).

Платформи неформальної онлайн-освіти – це студії онлайн-освіти, які розробляють онлайн-курси, інтерактивні підручники та освітні спецпроекти. Вони пропонує широкий спектр навчальних матеріалів для різних аудиторій. Відомими в Україні платформами неформальної освіти є Learning Passport, EdEra, Coursera, Udemu.

Втім, різні платформи реалізують систему електронного замовлення курсів за допомогою такого типового механізму:

1. Реєстрація та створення акаунту.
2. Знайомство з каталогом курсів та фільтрування курсів.
3. Замовлення та доступу до курсів.
4. Оплата за потреби через онлайн-банкінг, PayPal або карткою (Visa/Mastercard).
5. Інтерактивне навчання та підтримка.
6. Відстеження прогресу та сертифікація.

Таким чином, системи електронного замовлення сприяють розвитку електронного навчання в Україні, забезпечують доступність та зручність у замовленні та проходженні курсів для різних категорій користувачів.

Список використаних джерел

1. Зуєва А. Електронні навчальні курси в системі розвитку інформаційно-технологічної культури. інноваційна професійна освіта. 2022. Т. 1, № 2. С. 112–114. URL: <https://doi.org/10.32835/2786-619x.2022.2.112-114>
2. Сучасні тенденції використання мережевих цифрових технологій у вищій освіті: віддалене навчання та масові відкриті онлайн-курси (МООС). Педагогічна Академія: наукові записки. 2024. URL: <https://doi.org/10.57125/pedacademy.2024.05.29.03>

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ СКЛАДСЬКИМ ГОСПОДАРСТВОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Прокопенко Б.В., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Наукова керівниця: доц. Ю.О. Руденко
Сумський НАУ

Автоматизація складського господарства є ключовим елементом ефективного управління підприємством. Впровадження інформаційних технологій дозволяє знизити витрати, підвищити точність обліку та прискорити процеси логістики. Тому постає важливим питання організації інформаційного та програмного забезпечення автоматизованої системи керування складським господарством.

Основними компонентами автоматизованої системи керування складом (WMS - Warehouse Management System) прийнято вважати інформаційне забезпечення, яке включає базу даних товарів і матеріальних ресурсів; облік руху товарів, контроль залишків; взаємодію з ERP-системами підприємства. До компонентів програмного забезпечення входять інтерфейс користувача для управління складом; алгоритми оптимізації розміщення та переміщення товарів; інтеграція з мобільними пристроями, сканерами штрих-кодів та RFID-системами [1].

Вся інформація про запаси, переміщення товарів та інші операції повинна зберігатися у єдиній базі даних, що дозволяє забезпечити її узгодженість та швидкий доступ до актуальної інформації. Ефективне інформаційне забезпечення автоматизованої системи керування складом базується на принципах централізованого зберігання даних і використання хмарних технологій. Ці принципи дозволяють забезпечити високу продуктивність і швидкодію ІС [2].

Автоматизоване керування складом базується на різних програмних рішеннях, які забезпечують контроль за логістичними процесами, облік товарів та інтеграцію з іншими бізнес-системами.

Готові рішення використовуються для швидкої інтеграції та мають широкий функціонал. Найвідомішими програмами для автоматизації керування складом прийнято вважати такі програми:

- SAP EWM. Програма, що забезпечує комплексне управління складськими процесами, інтегрується з ERP-системами SAP.

- Oracle WMS – потужне рішення для великих підприємств, що підтримує аналіз даних у реальному часі та інтеграцію з IoT.

Якщо готові WMS не задовольняють потреби підприємства, можливий варіант розробки власного програмного забезпечення. Він включає комплекс програм, які забезпечують повноцінне функціонування складської автоматизованої системи. До неї входять:

- Python (для створення кастомних вебдодатків з API інтеграцією).

- Java (для масштабованих корпоративних рішень).

- MySQL (для зберігання та обробки складських даних).

- Інтеграція з IoT (використання сенсорів, RFID-міток для автоматичного обліку товарів).

Вибір конкретного рішення залежить від масштабів бізнесу, потреб у кастомізації та бюджету на впровадження [3].

У результаті впровадження WMS очікується скорочення часу на облік товарів, мінімізація помилок під час інвентаризації, оптимізація логістичних процесів і витрат, підвищення рівня контролю та аналітики складських операцій.

Отже, автоматизована система управління складом є невіддільним інструментом сучасного підприємства. Інтеграція WMS із загальною IT-інфраструктурою дозволяє оптимізувати логістичні процеси, покращити точність обліку та підвищити ефективність управління запасами.

Список використаних джерел

1. Самсонова С. Ю. Аналіз методів автоматизації складської логістики виробничого підприємства / С. Ю. Самсонова // Автоматизація та приладобудування («Automation and Development of Electronic Devices» ADED-2020). – Харків: ХНУРЕ, 2020. – Вип. 1. – С. 98–103.
2. Бандуля І.В. Реальна автоматизація малого бізнесу. Управління невеликою фірмою/ Бандуля І. В., Боровик О. Е., Павлов Ю. В., Попов І. В. – К.: Вид. TQM, 2022. – 392 с.
3. Бородкіна І. Л. Web-технології та Web-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів / І. Л. Бородкіна, Р. О. Бородкін. - К.: Вид. Ліра До. – 2020. – 212 с

ОСНОВНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИМОГИ ВЕБ-ДОДАТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ЦЕНТРУ КАР'ЄРИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Данілов І.М., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: доц. О.Б. Вьюненко
Сумський НАУ

Сучасний ринок праці є динамічним і вимагає від випускників закладів вищої освіти не лише глибоких знань за фахом, але й розвинених навичок самопрезентації, орієнтації в кар'єрних можливостях та ефективного планування власного професійного шляху. У цьому контексті центр розвитку кар'єри покликаний відігравати центральну роль у житті студентів, надаючи їм необхідну підтримку для успішного виходу на ринок праці та пошуку роботи, що відповідає їхній кваліфікації. Паралельно, він має слугувати ефективним майданчиком для роботодавців, які зацікавлені у залученні талановитих та підготовлених молодих спеціалістів. З огляду на це, визначимо функціональні потреби веб-додатку інформаційної підтримки центру кар'єри, враховуючи інтереси та завдання різних груп користувачів [2].

Для забезпечення ефективної роботи такого веб-додатку необхідно чітко визначити його основні функціональні вимоги, які повинні охоплювати потреби як здобувачів вищої освіти, так і потенційних роботодавців.

Опитування студентів, аналіз звіту результатів опитування [1] щодо центрів кар'єри закладів освіти дозволили визначити основні функціональні вимоги до веб-додатку. Він має містити інформаційний блок, можливість реєстрації та особистий кабінет користувача, а також забезпечувати зворотній зв'язок з потенційними роботодавцями.

Інформаційний блок – це розділ, де має публікуватися перелік актуальних вакансій від роботодавців з можливістю фільтрації за галуззю, посадою, рівнем досвіду тощо; інформація про стажування та програми практики для студентів, анонси майбутніх ярмарків вакансій, днів кар'єри та інших кар'єрних заходів. У цьому блоці також має відображатися загальна інформація про місію, цілі та завдання центру кар'єри, а також надаватися контактна інформація (адреса, телефони, електронна пошта, посилання на соціальні мережі).

Функціонал для здобувачів вищої освіти передбачає створення і реєстрацію особистого кабінету, можливість редагування особистої інформації, збереження обраних вакансій та заходів та історію переглядів та активності на сайті.

Зворотний зв'язок представлений у вигляді форми для надсилання запитань та отримання консультацій, можливість залишати відгуки про заходи та послуги центру кар'єри.

У веб-додатку важливо передбачити і реалізувати загальні функціональні вимоги, серед яких:

- зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- адаптивний дизайн для коректного відображення на різних пристроях;
- висока швидкість завантаження сторінок;
- цифрова безпека;
- можливість інтеграції з іншими університетськими системами (за потреби);
- підтримка англійської мови [3].

Реалізація зазначених функціональних вимог дозволить створити ефективний та корисний веб-додаток інформаційної підтримки Центру кар'єри здобувача вищої освіти. Такий інструмент сприятиме підвищенню рівня поінформованості студентів та випускників про кар'єрні можливості, допоможе їм у розвитку необхідних навичок та полегшить процес працевлаштування.

Список використаних джерел

1. Аналітичний звіт результатів опитування: «Центри кар'єри закладів освіти: виклики та перспективи розвитку в умовах війни». 2023. <https://careerhub.in.ua/wp-content/uploads/research-of-career-centres-at-educational-institutions.pdf>
2. Макренко М., Машенко Л. Розробка веб-застосунку для перегляду та обрання дисциплін, з можливістю доступу для студентів, викладачів та адміністраторів. Grail of Science. 2024. № 38. С. 179–180. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.12.04.2024.029>
3. Поліщук, Н. В., Т. І. Бугаєнко, Н. В. Лемешева. «Підвищення якості вищої освіти за допомогою цифрових технологій та дистанційного навчання для здобувачів вищої освіти в Україні». Академічні візії, вип. 38, Грудень 2024, <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/1561>.

ПРОЄКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ АВТОМАТИЗАЦІЇ СУПРОВОДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БІЗНЕС-ШКОЛИ СНАУ

Терещенко С.С., 1м курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: к.т.н., доц. Н.Б. Пасько
Сумський НАУ

Вступ. У сучасному світі освітні установи, стикаються з необхідністю ефективного управління навчальним процесом, документообігом та взаємодією між слухачами, викладачами й адміністрацією. Ці проблеми характерні також для бізнес-шкіл, що функціонують при вищих навчальних закладах та надають освітні послуги в галузі фінансів, економіки, маркетингу, а також забезпечують можливість отримання навичок управління командою, побудови та ведення бізнесу [1]. Створення бізнес-школи на базі Сумського національного аграрного університету обґрунтовується необхідністю активної участі у процесі розбудови та відбудови країни після перемоги, адаптації ветеранів до цивільного життя [2]. Проблеми організації й проведення занять пов'язані з необхідністю обробки великих масивів даних.

Автоматизація цих процесів є ключовим фактором підвищення продуктивності, зниження адміністративного навантаження та покращення якості освіти. Одним із основних інструментів для цього є впровадження інформаційної системи, що базується на добре структурованій базі даних.

Викладення основного матеріалу. Бізнес-школа проводить професійну підготовку слухачів за різними напрямками. Основні процеси, які потребують автоматизації для здійснення супроводження діяльності бізнес-школи включають: управління програмами навчання; реєстрацію слухачів; організацію навчального процесу; управління розкладом занять; облік викладачів та їхніх кваліфікацій; ведення документації. Виконання вказаних функцій забезпечується структурованою інформацією про предметну область, що зберігається в базі даних.

Повний цикл розробки бази даних включає концептуальне, логічне та фізичне її проєктування. Перша фаза процесу проєктування бази даних полягає у створенні для аналізованої частини об'єкта автоматизації (супроводження діяльності бізнес-школи) концептуальної моделі даних. Проєктування складних баз даних з великою кількістю атрибутів здійснюється з використанням так званого низхідного підходу, що демонструється в концепції моделі "сутність - зв'язок".

Проєктування бази даних полягає у виявленні інформаційних сутностей, їх властивостей, описі інформаційних потоків, формуванні ER-діаграми та даталогічної моделі бази даних, що відповідає вибраному програмному середовищу розробки. До основних інформаційних сутностей та інформаційних одиниць, що характеризують предметну область супроводження діяльності бізнес-школи при вищому навчальному закладі можна віднести: Програми підготовки (код напрямку, назва напрямку, дата початку, дата завершення); Слухачі бізнес-школи (код слухача, код категорії слухача, ПІБ слухача, код напрямку підготовки, дата реєстрації, дата видачі сертифіката); Структура програм (код напрямку, код теми, назва теми); Викладачі (код кафедри, код викладача, ПІБ викладача, вчений ступінь, вчене звання); Реєстр паперових та файлових документів (код слухача, заява на зарахування, копія паспорта, копія ідентифікаційного коду, копія документа про освіту, підтвердження про пільгову категорію, підтвердження про оплату); Розклад (дата занять, код напрямку, початок заняття, кінець заняття, код теми, код викладача); Категорії слухачів (код категорії слухачів, назва категорії слухачів); Кафедри навчального закладу (код кафедри, назва кафедри, завідувач кафедри). Зв'язки між інформаційними сутностями встановлюються через первинні ключі сутностей.

Для реалізації бази даних використовується MySQL, що є однією з найпоширеніших систем управління базами даних [3]. База даних зберігається на віддаленому сервері, користувачі зі своїх пристроїв можуть отримувати через веббраузер доступ до бази даних, через інтерфейс користувача формувати запити до бази даних. Для розробки вебінтерфейсу використовується HTML, CSS та JavaScript, що забезпечує зручний доступ до системи користувачам.

У результаті дослідження було розроблено модель бази даних, яка дозволяє ефективно керувати інформаційними потоками бізнес-школи. База даних є інформаційною моделлю предметної області й забезпечує автоматизацію ключових процесів, таких як реєстрація слухачів, управління навчальними програмами, формування розкладу та ведення документації. Запропонована база даних є масштабованою, безпечною та легкою в адмініструванні, що сприяє підвищенню ефективності роботи бізнес-школи.

Список використаних джерел

1. Бізнес школи та тренінгові компанії. URL: https://osvita.ua/vnz/add-education/bis_school/36563/ (дата звернення: 28.03.2025).
2. Сумська бізнес-школа» СНАУ запрошує на навчання. URL: <https://sumy-business-school.snau.edu.ua/> (дата звернення: 28.03.2025).
3. Реляційні бази даних. Relational databases. URL: https://rdb.dp.ua/uk/chapter_02#2.5 (дата звернення: 28.03.2025).

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ЯК ВАЖЛИВОЇ СКЛАДОВОЇ НЕФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ІС

Дьомін І.О., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Наукова керівниця: доц. Л.Г. Ситник
Сумський НАУ

Нефункціональні вимоги веб-орієнтованої системи інформаційного супроводження практичної підготовки здобувачів - це вимоги, які описують якості або характеристики програмного забезпечення. Вони не менш важливі ніж функціональні, оскільки визначають якість роботи системи. У праці [1] вони класифіковані як вимоги спрямовані на підвищення наявних характеристик системи (безпека, надійність, швидкодія та зручність використання) та вимоги орієнтовані на розширення потенціалу системи, зокрема, масштабування та відновлюваність.

Для веб-орієнтованої системи практичної підготовки здобувачів важливо врахувати постійне і вчасне інформаційне супроводження в організації практичної підготовки, яка забезпечує зворотній зв'язок між студентами і керівниками практики, оперативні зміни та корегування. Серед основних нефункціональних вимог зазначають ті, що мають впливати на такі характеристики ІС як продуктивність, безпека, надійність, зручність використання, масштабованість та доступність у будь-який момент [2].

Продуктивність ІС доцільно враховувати ще під час проектування і розробки програмного забезпечення. Такі параметри продуктивності ІС як час відгуку, пропускна здатність, використання ресурсів досягаються за рахунок оптимізації на різних рівнях її архітектури та розробки.

Визначають такі фактори на стадіях розробки клієнтської та серверної частин, що впливають на продуктивність ІС:

Клієнтська частина:

- Оптимізація фронтенда. Браузер користувача передбачає оптимізацію фронтенду шляхом стиснення HTML, CSS та JavaScript, зменшення розміру файлів для швидшого завантаження.

- Кешування ресурсів браузером. Повторне використання завантажених раніше файлів (зображень, стилів, скриптів) без повторного запиту до сервера.

- Оптимізація зображень. Використання спеціальних форматів стиснення зображень для різних пристроїв.

- Оптимізація коду JavaScript. Оптимізація коду відбувається за рахунок зменшення кількості DOM-маніпуляцій, використання фреймворків для фонових завдань.

Серверна частина:

- Оптимізація коду, зокрема, кешування даних на сервері (збереження часто використовуваних даних у швидкій пам'яті);

- Оптимізація бази даних. Передбачає проектування схеми бази даних, що включає ефективні індекси, нормалізацію з урахуванням потреб продуктивності.

- Оптимізація SQL-запитів, зокрема, умови WHERE та вибір необхідних полів.

- Використання ефективного фреймворку, наприклад, React [3].

Таким чином, важливо розуміти, що продуктивність веборієнтованої ІС, хоча і є нефункціональною вимогою, вона є результатом взаємодії багатьох факторів. Оптимізація лише однієї частини системи може не дати значного приросту продуктивності, якщо інші частини залишаються неоптимізованими. Необхідно комплексно підходити до питання продуктивності на стадіях розробки клієнтської та серверної частин для експлуатації веборієнтованої системи. Визначення чітких нефункціональних вимог є важливим для забезпечення успішної розробки, впровадження та подальшої експлуатації ІС, задоволення потреб користувачів та забезпечення її стабільності.

Список використаних джерел

1. П'ятничук І. Сучасні цифрові сервіси та інструменти для дослідження механізмів публічного управління вищою освітою. *Věda a perspektivy*. 2025. № 1(44). URL: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-1\(44\)-50-62](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-1(44)-50-62)
2. Поліщук, Н. В., Т. І. Бугаєнко, і Н. В. Лемешева. «Підвищення якості вищої освіти за допомогою цифрових технологій та дистанційного навчання для здобувачів вищої освіти в Україні». Академічні візії, вип. 38, Грудень 2024, <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/1561>.
3. Wang Z., Kang K. Research on educational informatisation platforms based on Web 2.0. *International Journal of Biometrics*. 2020. Vol. 12, no. 1. P. 67. URL: <https://doi.org/10.1504/ijbm.2020.10027200>

РОЛЬ ФІНАНСОВОЇ НАУКИ У РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬСТВА

Білоус Д.Р. студ. 2 курсу ФБС
Науковий керівник: Шалигіна І.В.
Сумський НАУ

Фінансова наука є ключовою складовою економічного розвитку та суспільного прогресу. Вона аналізує механізми розподілу ресурсів, фінансові ринки та банківську систему, допомагаючи приймати ефективні економічні рішення на різних рівнях. Крім того, вона сприяє підвищенню стійкості фінансових систем і розробці ефективних механізмів регулювання економіки, що є особливо важливим у періоди економічної нестабільності. Завдяки цьому фінансова наука сприяє стабільності та передбачуваності економічних процесів.

Однією з основних функцій фінансової науки є розробка теоретичних підходів до управління фінансами. Вона дозволяє оцінювати економічні ризики, прогнозувати фінансові тенденції та розробляти стратегії залучення інвестицій. Завдяки їй можна запобігати фінансовим кризам і підтримувати стабільність економічної системи. Крім того, фінансова наука забезпечує ефективне використання державного бюджету, що сприяє реалізації соціальних програм і розвитку інфраструктури. Податкова політика, бюджетне планування та ефективне управління державним боргом є важливими складовими, які розробляються на основі фінансових досліджень.

Фінансова наука також відіграє важливу роль у бізнесі, допомагаючи підприємствам оптимізувати фінансові потоки, залучати інвестиції та управляти ризиками. Це сприяє зростанню економіки в цілому, створенню нових робочих місць і підвищенню конкурентоспроможності компаній. Крім того, розвиток фінансових технологій, таких як цифрові платежі, криптовалюти та автоматизовані фінансові системи, є результатом наукових досліджень у галузі фінансів, що суттєво впливає на сучасну економіку. Важливим аспектом є також впровадження інноваційних фінансових інструментів, які дозволяють більш ефективно використовувати капітал та сприяють зростанню міжнародних фінансових відносин.

Таким чином, фінансова наука є важливим чинником економічної стабільності, соціального добробуту та стійкого розвитку суспільства. Її значення постійно зростає у світі, що динамічно змінюється, і вона відіграє вирішальну роль у формуванні майбутнього економіки та фінансових систем. Саме завдяки фінансовій науці можливе створення ефективних механізмів управління економічними процесами, що дозволяє суспільству адаптуватися до нових викликів та забезпечувати стабільний розвиток у довгостроковій перспективі [1].

Підсумовуючи вищенаведене, можна впевнено стверджувати, що фінансова наука є не просто складовою економічного знання, а ключовим чинником, що формує архітектуру сучасної економіки та суспільного розвитку. Вона забезпечує основу для розробки та реалізації фінансової політики, яка враховує як національні, так і глобальні тенденції. Її значення полягає у формуванні стійких бюджетів, прозорих податкових систем, ефективного управління державним боргом і активами, а також у створенні умов для фінансової безпеки країни.

Фінансова наука виконує низку життєво важливих функцій: вона дає змогу формувати ефективні механізми фінансування освіти, медицини, оборони та інших ключових сфер життєдіяльності держави. Водночас вона сприяє розвитку малого та середнього бізнесу, інноваційного підприємництва, стимулює інвестиційну активність та забезпечує конкурентоспроможність на світових ринках. Усе це створює підґрунтя для економічного зростання та підвищення рівня життя населення.

Особливу увагу слід приділяти зростанню рівня фінансової грамотності серед громадян, оскільки лише освічене суспільство здатне відповідально приймати фінансові рішення, раціонально використовувати ресурси та уникати боргової залежності. Крім того, сучасна фінансова наука повинна адаптуватися до викликів цифрової трансформації, зокрема до розвитку криптовалют, фінтех-інновацій, діджиталізації банківських та страхових послуг.

Не менш важливою є і роль фінансової науки у забезпеченні соціальної справедливості. Саме вона дає можливість формувати політику перерозподілу доходів, зменшення нерівності, забезпечення гідного рівня життя для всіх верств населення. Завдяки чіткому фінансовому плануванню можливо реалізовувати масштабні соціальні програми, підтримувати пенсійну та медичну системи, забезпечувати фінансування освіти та науки.

Отже, фінансова наука — це не лише інструмент розрахунків та аналітики, а справжній інтелектуальний компас, який визначає напрямок руху економіки та суспільства. В умовах глобальних викликів, економічних криз та технологічних змін саме фінансова наука має стати тим фундаментом, на якому будуватиметься економічна стійкість, добробут громадян та стратегічна безпека держави.

Використані джерела:

1. Головка О. М. Макроекономічні аспекти фінансової науки / О. М. Головка. – Львів : Економічний вісник, 2020. – 312 с.

ФІНАНСОВА СИСТЕМА УКРАЇНИ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ: ВИКЛИКИ ТА НАПРЯМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Биченко П.В. студ. 2 курсу спец. «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»
Науковий керівник: к.е.н., доцент Рибіна Л.О.
Сумський НАУ

Після завершення активної фази війни перед Україною постає надзвичайно складне завдання – забезпечити ефективне відновлення економіки, інфраструктури та соціальної сфери. У цьому процесі ключову роль відіграє фінансова система, яка виступає основним механізмом акумулювання та розподілу фінансових ресурсів, підтримки макроекономічної стабільності, стимулювання інвестицій і кредитування. Водночас, національна фінансова система зазнала значних потрясінь унаслідок повномасштабної агресії, що вимагає її глибокої трансформації відповідно до нових умов. [2, с. 25].

Серед основних викликів варто виділити суттєвий дефіцит державного бюджету, залежність від зовнішніх джерел фінансування, інфляційний тиск та обмеження на валютному ринку. Особливо гостро стоїть проблема зростання державного боргу та обмежених можливостей для внутрішнього інвестування. Банківський сектор також потребує підтримки: значна частка непрацюючих кредитів, скорочення обсягів кредитування бізнесу та населення, зниження довіри до фінансових інституцій суттєво знижують його потенціал у процесі відбудови. [3, с.48-49.].

Ефективне відновлення потребує не лише фінансової допомоги ззовні, а й переосмислення внутрішньої фінансової політики. Необхідною є бюджетна реформа, спрямована на підвищення прозорості, детінізацію доходів та ефективне використання коштів. Успішна трансформація фінансової системи передбачає також розвиток внутрішнього ринку капіталу, активізацію залучення заощаджень населення та інвесторів у державні облігації, запровадження нових інструментів фінансування відбудови. Важливою є цифровізація фінансових послуг, яка дозволить підвищити ефективність і прозорість руху коштів, особливо за участі міжнародних донорів. Розвиток публічно-приватного партнерства, застосування ESG-підходів до фінансування та інтеграція у фінансовий простір ЄС є також стратегічно важливими напрямками трансформації. [1].

Додатково, варто розглянути міжнародний досвід післявоєнного відновлення економік, зокрема приклади Німеччини після Другої світової війни та Балканських країн після конфліктів 1990-х років. Успішні кейси показують, що ключову роль відіграють структурні реформи, залучення міжнародних фінансових організацій, стимулювання малого та середнього бізнесу через доступне кредитування та створення сприятливого інвестиційного клімату. Зокрема, програми МВФ, Світового банку та Європейського банку реконструкції та розвитку можуть стати основою для фінансування інфраструктурних проєктів та стимулювання економічного зростання України. [4].

Також важливою складовою фінансової стратегії є стимулювання інноваційного розвитку та технологічної модернізації економіки. Україна має значний потенціал у сфері ІТ, агробізнесу та відновлюваної енергетики, що може стати додатковим джерелом доходів та створення нових робочих місць. Підтримка технологічних стартапів, спрощення доступу до фінансування та створення податкових стимулів для підприємців можуть сприяти швидкому економічному зростанню та фінансовій стабільності країни. [5, с. 34.].

Таким чином, фінансова система України повинна еволюціонувати з урахуванням повоєнних викликів та перспектив сталого розвитку. Її оновлення має базуватися на інституційній спроможності, прозорості, інноваційності та тісній співпраці з міжнародними партнерами. Саме ефективна та адаптивна фінансова система стане запорукою успішної відбудови України та її інтеграції у глобальну економіку.

Список використаної літератури:

1. Національний банк України. 2023 рік. Звіт про фінансову стабільність. URL <https://bank.gov.ua> (дата звернення 31.03.2025)
2. Бондар, І. Ю., Ткаченко, Н. С. Фінансова політика України в умовах війни та післявоєнного відновлення. *Економіка і держава*, 2022. №10, с. 23–28.
3. Школьник, І. О., Кізіма, Т. О. Фінансові аспекти відновлення економіки в посткризовий період. *Фінанси України*, 2021. №5, с. 45–52.
4. Міжнародний валютний фонд (МВФ). (2022). Фінансові механізми стабілізації економіки у кризових умовах. URL <https://imf.org>.
5. Кравченко, О. В. Інноваційний розвиток та цифровізація фінансового сектору України. *Фінанси і кредит*, 2023 №7, с. 30–36.

ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Гаркуша Т. Г., студ. 2 курсу ФБС
Науковий керівник: Пугач Ю.В., доктор філософії
Сумський НАУ

Фінансова стійкість територіальних громад є ключовим елементом економічної стабільності України, особливо в умовах кризових явищ, таких як воєнний стан. В таких складних умовах громади змушені адаптувати свої фінансові стратегії, проявляючи гнучкість у плануванні доходів та витрат. Питання формування та виконання місцевих бюджетів набувають особливої актуальності в контексті сучасних викликів.

Одним із важливих аспектів забезпечення фінансової стійкості є аналіз та вдосконалення методів оцінки фінансової спроможності територіальних громад. Традиційний аналіз часто базується на ключових аспектах бюджетної політики держави. Однак, важливим є врахування сприйняття громадськістю бюджетної політики, ефективності розподілу коштів та рівня задоволеності фінансовими рішеннями місцевої влади. Адже громади знаходяться в різних економічних та безпекових умовах, мають різні пріоритети у культурній, освітній та соціальній сферах. Тому врахування думки мешканців є надзвичайно важливим.

З метою підвищення ефективності управління фінансами громад пропонується комплексний підхід, що включає використання соціологічного інструментарію. Нами вбачається використання двох напрямків застосування результатів дослідження громадської думки: теоретично-прикладний та комунікаційно-практичний.

Теоретично-прикладний напрямок передбачає використання соціологічних досліджень для коригування вагових коефіцієнтів при розрахунку інтегрального показника фінансової спроможності громад. Це дозволяє оцінити ключові вразливості бюджетного процесу та визначити пріоритети для фінансової стратегії. Актуальність аналізу фінансового забезпечення місцевих бюджетів зумовлена необхідністю підвищення їхньої стійкості в умовах зовнішніх викликів. Інтегральний показник фінансового забезпечення, що формується на основі ключових бюджетних коефіцієнтів, є перспективним інструментом оцінки фінансового стану громад. Важливим є можливість коригування вагових коефіцієнтів відповідно до конкретних викликів та стратегічних цілей розвитку громади. Наприклад, у воєнний час пріоритет може надаватися безпековим видаткам, а в мирний – економічному розвитку та соціальному забезпеченню. Динамічне коригування вагових коефіцієнтів дозволяє не лише оцінити поточний стан, але й формувати стратегічні рішення щодо оптимізації місцевих бюджетів.

Комунікаційно-практичний напрямок спрямований на забезпечення прозорого та ефективного бюджетного процесу шляхом врахування думки мешканців та розробки конкретних рекомендацій. Відсутність ефективної комунікації між владою та громадськістю може призводити до нерівномірного розподілу ресурсів, соціальної напруги та зниження довіри. Результати соціологічних досліджень дозволяють визначити основні проблеми, що хвилюють мешканців, виявити диспропорції та оцінити відповідність видатків очікуванням громадян, запропонувати рішення для підвищення прозорості та ефективності бюджетного процесу. На основі цих даних можна формувати альтернативні бюджетні сценарії та запроваджувати партисипативний бюджет.

Конкретні пропозиції, що можуть бути розроблені на основі отриманих даних, включають:

- Збільшення прозорості бюджету через публічні звіти, онлайн-ресурси та відкриті дані;
- Розширення механізмів громадської участі через обговорення бюджетних рішень на місцевих слуханнях та консультаціях;
- Запровадження громадського контролю за витратами через спеціалізовані комітети або незалежний аудит;
- Оцінка ефективності витрат через аналіз фактичних результатів бюджетних програм.

Фінансова забезпеченість місцевих бюджетів є комплексною проблемою, що потребує стратегічного підходу та впровадження сучасних інструментів управління. Запропонований комплексний підхід, що поєднує аналіз фінансових показників з урахуванням громадської думки, є важливим кроком на шляху до розробки ефективних стратегій оптимізації місцевих бюджетів. Подальше вдосконалення методів оцінки фінансової спроможності, розвиток фінансової грамотності та залучення альтернативних джерел фінансування є важливими складовими забезпечення сталого розвитку територіальних громад.

Список використаних джерел:

1. Фурик І.І. Особливості формування та виконання місцевих бюджетів України в умовах війни. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка*. 2024. №1(63). С. 143-148. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/>
2. Бондарчук М., Волошин О., Вівчар О., Джурик Х. Розвиток методології оцінювання фінансових надходжень у територіальних громадах. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2022. Вип. 4(45). С. 114-122. URL: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.45.2022.3820>

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ

Горлач Ю.В., студ. 1 ст курсу ФЕІМ
Науковий керівник: професор Геєнко М.М.
Сумський НАУ

Дослідження впливу цифрових валют на глобальну економіку спрямоване на вивчення їхнього внеску даних інновацій у трансформацію фінансових систем та міжнародної торгівлі. Воно охоплює потенціал для зниження транзакційних витрат, розширення доступу до фінансових послуг і сприяння економічному зростанню. Також, дослідження прагне ідентифікувати ризики, зокрема вплив на монетарну політику та можливі загрози стабільності фінансових ринків.

Значущість аналізу впливу цифрових валют на світову економіку зумовлена їх швидкою адаптацією до існуючих фінансових систем. Вони радикально трансформують усталені схеми платежів, сприяючи розвитку децентралізованих фінансових механізмів, а також переосмислюють моделі міжнародної торгівлі та інвестицій. Умови регулювання, нестабільність цін та технологічні інновації створюють як можливості, так і загрози для стабільності економічних систем, що робить тему особливо важливою для сучасних досліджень. Розуміння цих процесів необхідне для розробки ефективних стратегій інтеграції цифрових валют у глобальну економіку.

Вплив цифрових валют на світову економіку супроводжується рядом викликів, які потребують уважного дослідження та адаптації до вже існуючих фінансових систем. Одним із ключових завдань є створення ефективної нормативно-правової бази, адже відсутність уніфікованих стандартів утруднює впровадження інновацій в традиційні механізми фінансування. Також суттєва нестабільність цифрових валют разом із пов'язаними кіберризиками ставить під загрозу стабільність міжнародних ринків. До того ж, зрушення у глобальних інвестиційних потоках та зміни в міжнародній торгівлі відкривають дискусії щодо довгострокових економічних наслідків їх використання.

Цифрові валюти набувають значного впливу на глобальну економіку, сприяючи розвитку сучасних фінансових технологій, таких як блокчейн, який забезпечує прозорість і безпечність фінансових операцій. Їх використання дозволяє значно знизити витрати на міжнародні перекази, що особливо важливо для країн з високими комісійними зборами. Однак впровадження цифрових валют стикається з деякими викликами, серед яких є, створення єдиних регуляторних стандартів, необхідних для їх інтеграції в існуючі фінансові системи. Крім того, кіберризики, пов'язані із цифровими валютами, підвищують небезпеку хакерських атак та шахрайства, ставлячи під загрозу безпеку міжнародних ринків. Нестабільність курсу цифрових валют також може впливати на стабільність глобальних ринків. Разом із цим, цифрові валюти стимулюють фінансову інклюзію, надаючи доступ до фінансових послуг мільйонам людей, які раніше були виключені з банківської системи, особливо в економічно нерозвинених регіонах.

Цифрові валюти сприяють підвищенню рівня фінансової доступності, відкриваючи можливість отримання фінансових послуг для більшої частини людей, які раніше залишалися поза банківською системою, особливо в менш розвинених регіонах. Їх впровадження також може змінити підходи до монетарної політики, пропонуючи нові механізми контролю та управління економічними процесами. Зростаюча популярність цифрових валют стимулює уряди розробляти власні централізовані цифрові валюти (CBDC), що здатні впливати на способи емісії грошей і функції центральних банків. Таким чином, цифрові валюти стають важливим рушієм змін у сучасній економіці, викликаючи активні дискусії щодо їхніх довгострокових наслідків.

Вплив цифрових валют на глобальну економіку свідчить про їхній потенціал трансформувати традиційні фінансові системи шляхом зниження транзакційних витрат, децентралізації процесів та розширення доступу до фінансових послуг. Їх швидка інтеграція піднімає нагальні питання щодо встановлення єдиних нормативно-правових рамок, адже відсутність уніфікованих стандартів створює середовище для високої волатильності ринку та кіберризиків, що можуть негативно вплинути на стабільність світової економіки. Крім того, цифрові валюти спричиняють суттєві зміни у структурі міжнародної торгівлі та глобальних інвестиційних потоків, відкриваючи перспективи для економічного зростання, але одночасно вимагаючи ретельного аналізу довгострокових наслідків їх впровадження. Це підкреслює важливість розробки стратегічних підходів до регуляції та управління ризиками, які забезпечать збалансований розвиток фінансової системи в умовах динамічних ринкових змін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Криптоекономіка: Вплив на Світову Економіку та Майбутнє Фінансів. URL: <https://cryptaza.com.ua/kriptoekonomika-i-ii-vpliv-na-svitovu-ekonomiku/> (дата звернення: 31.03.2025)
2. Як криптовалюти трансформують світову економіку: вплив цифрових валют на фінансову систему та економічний ландшафт. URL: <https://ukrfintech.com.ua/yak-kriptovalyuti-zminyuyut-svitovu-ekonomiku/> (дата звернення: 31.03.2025)

ЕКОЛОГІЧНЕ СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ

Ждек В.М., аспірант 3 курсу

Науковий керівник: д.е.н., проф. В.А. Борисова

Сумський НАУ

Екологічне страхування, як інструмент мінімізації фінансових наслідків антропогенного впливу на довкілля, набуває критичної ваги для України в контексті безпрецедентних екологічних викликів, спричинених повномасштабною російською агресією. Розбудова дієвої системи такого страхування є не просто бажаною, а стає стратегічною необхідністю для забезпечення екологічної безпеки та сталого повоєнного відновлення. Військові дії завдали колосальної шкоди довкіллю через руйнацію промислових об'єктів, забруднення територій вибухонебезпечними предметами та хімічними речовинами, пошкодження екосистем, особливо у прикордонних регіонах, що актуалізує питання фінансової відповідальності та пошуку механізмів компенсації [1].

Навіть до 2022 року Україна мала значні екологічні проблеми, пов'язані зі зношеністю інфраструктури та промисловими аваріями, що формувало певний запит на екологічне страхування. Однак війна кардинально змінила ризик-ландшафт, додавши масштабні руйнування та забруднення, пов'язані безпосередньо з бойовими діями. Це вимагає переосмислення підходів до страхування, зокрема необхідності врахування військових ризиків, що є складним завданням для класичного страхового ринку. Водночас, євроінтеграційні прагнення України та зобов'язання в рамках Європейського зеленого курсу створюють політичне підґрунтя для розвитку екологічного страхування як частини ширшої стратегії сталого розвитку та декарбонізації.

Попри наявність певних законодавчих актів, що регулюють відповідальність за екологічну шкоду, фундаментальною проблемою залишається відсутність комплексного Закону «Про екологічне страхування». Ця прогалина створює правову невизначеність, гальмує розвиток ринку та не дозволяє чітко визначити обов'язковість чи добровільність страхування для різних категорій ризиків [2]. Додатковими викликами є недостатній розвиток самого страхового ринку України, низький рівень довіри до страхових компаній та їх обмежена фінансова спроможність покривати катастрофічні екологічні збитки, особливо воєнного походження.

Серйозні методологічні труднощі виникають при оцінці екологічних ризиків та визначенні розміру збитків, особливо в умовах війни, коли доступ до уражених територій обмежений, а наслідки (наприклад, забруднення ґрунтів та вод вибуховими речовинами) мають довготривалий характер. Традиційні актуарні розрахунки потребують адаптації до нових реалій. Страхування військових ризиків, особливо в прикордонних зонах, потребує нестандартних рішень, можливо, із залученням державних гарантій чи створенням спеціальних фондів. Економічні труднощі воєнного часу та низька екологічна свідомість також обмежують попит на страхові продукти.

Для ефективного розвитку екологічного страхування необхідні системні кроки. Першочерговим є ухвалення згаданого профільного закону, який би чітко визначив правила гри, механізми компенсації та врахував міжнародний досвід і позицію бізнесу. Необхідно розробити спеціальні механізми для страхування воєнних екологічних ризиків, можливо, за моделлю державно-приватного партнерства або з міжнародною підтримкою. Важливо стимулювати добровільне страхування через податкові інструменти та інформаційні кампанії, підвищуючи обізнаність про його переваги [3].

Удосконалення потребує методологія оцінки ризиків та збитків, із залученням міжнародних експертів та сучасних технологій моніторингу. Підвищення фінансової стійкості страхових компаній та посилення нагляду за їх діяльністю є запорукою дієвості системи. Активізація міжнародної співпраці дозволить залучити досвід та потенційні інвестиції. Питання екологічного страхування має стати невід'ємною частиною планів повоєнного відновлення України, орієнтованих на "зелені" технології та сталий розвиток.

Таким чином, формування ефективної системи екологічного страхування є ключовим завданням для України, ускладненим наслідками війни. Це вимагає комплексного законодавчого врегулювання, розробки нових методологій та страхових продуктів, адаптованих до воєнних реалій, зміцнення страхового ринку та підвищення екологічної свідомості. Успіх можливий лише за умови спільних зусиль держави, бізнесу, науковців та суспільства.

Список використаних джерел:

1. Король С. Екологічне страхування: виклики сьогодення і стратегічні орієнтири розвитку. *Економічний аналіз*. 2022. Том 32. № 2. С. 118-124. DOI: 10.35774/econa2022.02.118
2. Криворучкіна О. Екологічне страхування: світовий досвід та перспективи в Україні. Interfax-Україна інформаційне агентство. URL: <https://interfax.com.ua/news/blog/740691.html> (дата звернення: 10.03.2025).
3. Malinowska K. Prevention in Environmental Insurance. *AIDA Europe Research Series on Insurance Law and Regulation*. Springer. 2024. №9. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-47602-0_9

КЛЮЧОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РИНКУ НЕРУХОМОСТІ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Капінус Д.О., студ. 1 с.т. курсу ФЕІМ, спец. ФБС
Науковий керівник: к.е.н., доцент Конєва І.І.
Сумський НАУ

Ринок нерухомості України зазнає значних трансформацій під впливом комплексу факторів, що включають військові дії, економічну нестабільність та політичні зміни. Збройний конфлікт спричинив суттєві виклики для будівельної галузі, зумовивши корекцію попиту на житло як у сегменті купівлі, так і в оренді.

Воєнні дії в Україні спричинили значні деформації на ринку нерухомості, виявивши як нові виклики, так і потенційні можливості. Інтенсивність бойових дій зумовила масштабні міграційні процеси, що призвело до гетерогенного розподілу попиту на житло. Масштабна деструкція об'єктів нерухомості спричинила вимушену внутрішню міграцію близько 5 мільйонів громадян, що призвело до їх депривації житла. Додатково, близько 6 мільйонів осіб емігрували за межі країни, характеризуючись невизначеністю щодо їхньої потенційної репатріації.

Аналіз ринку первинної нерухомості в Україні виявляє виражену регіональну диференціацію цінових показників. У західних областях, зокрема Львівській та Закарпатській, спостерігається суттєве зростання вартості квадратного метра житла. Ця тенденція зумовлена підвищенням попитом, що виник внаслідок масштабних міграційних процесів з регіонів, які зазнали інтенсивних бойових дій.

Аналіз динаміки цін на первинному ринку нерухомості в центральних регіонах України виявляє тенденцію до помірного зростання. Ця динаміка зумовлена відносною стабілізацією економічної ситуації та попиту. У східних регіонах України спостерігається тенденція до дефляції цін на первинному ринку нерухомості або їх повна стагнація. Ця ситуація зумовлена низкою факторів, серед яких ключовими є відсутність попиту та припинення реалізації будівельних проєктів.

Аналіз вторинного ринку нерухомості виявляє потенційну тенденцію до зниження цін. Цей феномен обумовлений, зокрема, міграційними процесами, спричиненими зовнішніми факторами, що призводять до перманентної зміни місця проживання частини населення України.

Ринок орендного житла в Україні зазнав значних трансформацій внаслідок збройного конфлікту. Масштабні внутрішні міграційні процеси, зумовлені бойовими діями, спричинили суттєві зміни в структурі попиту та пропозиції на ринку оренди. Аналіз динаміки цін на ринку нерухомості в західних регіонах України, зокрема у Львові, Івано-Франківську та Ужгороді, виявляє тенденцію до значного зростання. Зафіксовано збільшення вартості нерухомості на 50-100%, хоча в останні періоди спостерігається тенденція до поступової стабілізації. Водночас, у регіонах, що зазнали інтенсивних бойових дій, ринок орендного житла перебуває у стані практично повної стагнації.

У довгостроковій перспективі динаміка попиту на орендне житло в Україні визначатиметься двома ключовими факторами: процесом відновлення регіонів, що постраждали від бойових дій, та макроекономічною стабільністю держави. Міграційні процеси, спричинені збройним конфліктом, зумовили значні деформації регіонального ринку нерухомості в Україні. Західні регіони, які прийняли значну кількість внутрішньо переміщених осіб (ВПО), зазнали стрімкого зростання попиту на житлові одиниці як у сегменті купівлі, так і в оренді.

Трансформація економічного ландшафту України внаслідок збройного конфлікту зумовила формування нових регіональних центрів економічної активності. Західні регіони, зокрема Львів та Івано-Франківськ, набули статусу ключових локацій для розвитку інфраструктурних проєктів, що характеризуються високою інвестиційною привабливістю.

Аналіз ринку нерухомості в Києві та інших центральних містах України виявляє неоднорідну динаміку, що характеризується відносною стабільністю, але з певними нюансами. Попри відносну стабільність у центральних регіонах, ринок нерухомості залишається неоднорідним, що зумовлено різними факторами, включаючи безпекову ситуацію, економічну активність та міграційні процеси.

У східних та південних регіонах України, що зазнали значних руйнувань внаслідок бойових дій, ринок нерухомості фактично паралізований. Проте, в постконфліктний період, ці території можуть стати ключовими локаціями для відновлення та залучення інвестицій у реконструкцію житлового фонду.

Збройний конфлікт в Україні спричинив фундаментальні зміни на ринку нерухомості, які, згідно з прогнозами, зберігатимуть актуальність до 2025 року. Регіональна диференціація ринку, зумовлена внутрішньою міграцією, виявила значне зростання попиту на житло в західних та центральних регіонах, що, своєю чергою, спричинило підвищення цін та відкрило нові інвестиційні можливості. На противагу цьому, ринок нерухомості в східних та південних регіонах, що зазнали інтенсивних бойових дій, характеризується практично повною стагнацією.

Ринок нерухомості в Україні в умовах повномасштабного воєнного конфлікту демонструє високу адаптивність та здатність до трансформації під впливом динамічних факторів. Сектор житлової нерухомості характеризується неоднорідною динамікою. Війна докорінно змінила структуру цільової аудиторії покупців нерухомості. Інвестори, бізнесмени, спеціалісти з високим доходом поступилися військовослужбовцям, правоохоронцям, вимушено переміщеним українцям.

ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ІНВЕСТИВАННЯ В ГЕНЕТИКУ МОЛОЧНОГО СТАДА

Клименко М.М., аспірант, кафедра фінансів, банківської справи та страхування
Науковий керівник: професор Борисова В.А.
Сумський НАУ

Молочне скотарство є однією з ключових галузей сільського господарства, що забезпечує населення продуктами харчування першої необхідності. В останні роки спостерігається скорочення кількості корів як у населення, так і у підприємств. За статистичними даними загальна кількість корів господарств усіх категорій на початок 2023 року скоротилася на 12,38% у порівнянні з початком 2022 року, а на початок 2024 року кількість корів скоротилася ще на 6,65% [1]. Тенденція скорочення поголів'я зберігається і надалі. Основними причинами цього є низька продуктивність тварин, що не забезпечує навіть мінімально-допустимим рівнем рентабельності, недостатній рівень технологічного забезпечення ферм та обмеженість інвестицій у галузь.

Інвестиціями є всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої створюється прибуток (дохід) та/або досягається соціальний та екологічний ефект [2]. Виходячи з даного твердження покращення генетичного потенціалу стада є інвестицією, а враховуючи тривалість процесу – стратегічною інвестицією. Це пояснюється економічними вигодами:

1. Найбільший економічний ефект досягається за рахунок збільшення продуктивності тварин. Високопродуктивні корови будуть давати більше молока при тих самих умовах утримання та годівлі. Це дає можливість збільшити обсяги виробництва молока без додаткових витрат, а отже збільшити прибутки підприємства.

2. Тварини з кращим генетичним потенціалом можуть мати кращий вміст жиру та білка у молоці. Сьогодні ціна на молоко формується виходячи з даних показників, отже підвищення вмісту жиру та білка в молоці сприяє підвищенню ціни на молочну сировину і збільшення доходу підприємства.

3. Корови з гарним генетичним потенціалом мають вищу ефективність використання корму, що дозволяє зменшити витрати на годівлю при збереженні продуктивності корів. За рахунок цього значно зменшується собівартість виробництва молока і, відповідно, збільшується рентабельність.

4. Зниження витрат пов'язаних з ветеринарним обслуговуванням тварин. Генетично вдосконалені тварини мають вищий рівень імунітету та кращу стійкість до хвороб, що, в свою чергу, знижує витрати на ветеринарні препарати та збільшує товарність молока за рахунок зниження захворювань на мастит.

5. Покращення генетичного потенціалу стада сприяє зниженню частоти вибракування тварин. Цей економічний ефект можемо розглядати у декількох напрямках. Перший – розширення ферми, яке буде потребувати меншої кількості придбаних корів для запуску. Другий – створення нового продукту, а саме реалізації нетелів, що дозволить збільшити прибуток підприємства.

Початкові витрати для покращення генетичного потенціалу можуть виявитися значними, проте інвестування в генетику – це стратегічний підхід, який приносить фінансові вигоди в майбутньому. Підприємство матиме можливість збільшити обсяги виробництва якісного молока без додаткових інвестицій у будівництво чи реконструкцію ферм, оновлення обладнання, тощо і, як результат, максимізувати свої прибутки.

У сучасному тваринництві одним із ключових чинників підвищення продуктивності та рентабельності молочного скотарства є вдосконалення генетичного потенціалу поголів'я. Інвестування в генетику молочного стада не лише сприяє збільшенню надоїв, покращенню якості молока, а й має потужний довгостроковий економічний ефект. Дослідження показують, що інвестиції в генетику молочного стада мають коефіцієнт окупності (ROI) від 1:3 до 1:6 залежно від умов господарства. Це означає, що кожна вкладена гривня може приносити до 6 гривень прибутку у довгостроковій перспективі.

Генетичний потенціал корови визначає межу її молочної продуктивності, стійкості до хвороб, репродуктивні якості, тривалість життя та адаптивність до умов утримання. Завдяки застосуванню сучасних біотехнологій, зокрема штучного осіменіння, геномної селекції та імпорту сперми високопродуктивних бугаїв, фермери можуть формувати стадо з бажаними характеристиками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна служба статистики України. Офіційна статистика України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 03.04.2025).
2. Про інвестиційну діяльність: Закон України від 18.09.1991 № 1560-XII: станом на 10.10.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12> (дата звернення: 03.04.2025).

ФІНАНСОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Конєв Р.Ю., аспірант, кафедра фінансів, банківської справи та страхування
Науковий керівник: доцент Лукаш С.М.
Сумський НАУ

Одним з ключових елементів реального сектора економіки України є сільськогосподарська галузь. Сама ця галузь забезпечує продовольчу безпеку, що є основою функціонування будь-якої країни. Проте умови в яких доводиться працювати підприємствам даної галузі протягом останніх років погіршуються. Окрім військових дій, які відбуваються в Україні внаслідок широкомасштабної агресії Російської федерації також до негативних факторів можна додати і зміну клімату, що провокує часті засухи по всій країні, зміну державної фінансової політики, що приносить певну невизначеність у функціонуванні будь-якого підприємства, відсутність ефективної державної підтримки, і нерозвинена транспортна інфраструктура та багато іншого. Подолання всіх цих проблем матиме позитивний вплив не лише на сільськогосподарську галузь. Все це буде сприяти зростанню ВВП, збільшенню валютних надходжень від експорту, зменшенню безробіття в сільській місцевості, розвитку суміжних галузей та інше.

Оскільки Україна з 2022 року має офіційний статус кандидата на вступ до Європейського Союзу, на неї поширюються загальноєвропейські підходи до регулювання економічних відносин у сільському господарстві. Успішна євроінтеграція держави значною мірою залежить від реформування аграрного сектора, підвищення ефективності механізмів реалізації потенціалу фермерських господарств та їх відповідності принципам сталого розвитку сільських територій. Для досягнення цих цілей необхідно узгоджувати реформи із вимогами Спільної аграрної політики ЄС та ініціативами Зеленого курсу. Цей комплекс заходів спрямований на зміцнення продовольчої безпеки, відновлення природних ресурсів, підтримку біорізноманіття, скорочення викидів парникових газів та оптимізацію використання агрохімікатів. Важливим аспектом є також екологізація виробничих процесів та підвищення ефективності сільськогосподарських підприємств. Враховуючи стратегічне завдання відновлення економіки в післявоєнний період, ключову роль у реалізації цих реформ відіграють фермерські господарства. Їх підтримка та адаптація до європейських стандартів сприятиме розвитку сталого сільського господарства та зміцненню економічної стійкості України.

На сьогоднішній день фінансування аграрного сектора України суттєво поступається рівню бюджетних можливостей країн ЄС. Водночас сучасні виклики значно ускладнили забезпечення галузі необхідними фінансовими ресурсами. Втрата фінансової стійкості безпосередньо впливає на конкурентоспроможність як аграрного сектору, так і національної економіки загалом. Розв'язання цієї нагальної проблеми, особливо у контексті впровадження програм сталого розвитку, можливе шляхом застосування сучасних фінансових інструментів, адаптованих до українських реалій. Серед перспективних механізмів можна виділити кредитування, відкриття кредитних ліній, отримання позик, грантову підтримку, державні субсидії та субвенції. Використання цих інструментів сприятиме фінансовій стабільності аграрного сектора та підвищенню його конкурентних позицій у міжнародному середовищі.

Уряд України визнає важливість підтримки малих сільськогосподарських підприємств і наголошує на необхідності розширення державного фінансування для їх розвитку. Втім, повністю вирішити це питання виключно за рахунок бюджетних коштів держава не може через низку обмежень та економічних викликів. В умовах глобалізації підвищення конкурентоспроможності підприємства це в першу чергу питання виживання, а вже потім отримання максимального прибутку. Відновлення аграрного сектора на сучасних засадах може стати рушієм значної активізації розвитку суміжних секторів економіки. Очевидно, що забезпечення сталого розвитку сільського господарства та сільських територій у межах глобальних стратегій майбутнього потребує відповідного фінансування і займає ключове місце в управлінських механізмах європейського економічного простору. Враховуючи складні економічні умови в Україні, зокрема в аграрному секторі, актуальним стає застосування нестандартних підходів до фінансової підтримки. Джерелами такого фінансування можуть бути як державні ресурси, так і кошти, залучені в межах приватно-державного партнерства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шпикуляк, О., Ксенофонтова, К. (2024). ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТОК БІЗНЕС-ЕКОСИСТЕМИ «ЗЕЛЕНОГО» ФЕРМЕРСТВА ЗА УМОВ ВОЄННОГО СТАНУ. *Економіка та суспільство*, (64). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-163>
2. Павлова, Г., Волчанська, Л., & Ковальов, Д. (2023). ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В КОНТЕКСТІ ЙОГО ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ. *Економіка та суспільство*, (54). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-44>
3. Степаненко С. В. Фінансова складова інституційного забезпечення сталого розвитку аграрного сектору: вітчизняна та європейська практика. *Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. Випуск 43, 2022р., с. 133-138.

РОЗВИТОК СТРАХОВОГО РИНКУ В УМОВАХ ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ

Кулініч Н.В., студ. 2 курсу ФЕІМ
Науковий керівник: доц. Самошкіна І.Д.
Сумський НАУ

Розвиток страхового ринку під час дії воєнного стану є важливою темою для вивчення, оскільки війна суттєво впливає на економіку країни, зокрема на фінансовий сектор. Введення воєнного стану в Україні через агресію Росії змінило умови для роботи страхових компаній. Це створило необхідність для страховиків адаптуватися до нових умов, змінити законодавчі та регуляторні підходи, а також з'явилися нові ризики, до яких потрібно підходити з особливою увагою.

Реформи, спрямовані на приведення українського законодавства у відповідність до європейських стандартів та вдосконалення регуляторних механізмів, відкривають нові перспективи для розвитку страхового ринку. У контексті інтеграції України до Європейського Союзу важливо узгоджувати національні норми з європейськими, що є ключовим фактором для забезпечення фінансової стійкості страхових компаній в умовах зростаючої конкуренції та посилених вимог Регулятора(НБУ).

В Україні спостерігається зростаючий попит на медичне страхування, страхування відповідальності та страхові продукти для малого і середнього бізнесу. Окрім того, впровадження цифрових технологій та інновацій у страхуванні відкриває нові можливості для підвищення ефективності та конкурентоспроможності страхових компаній. Одним із ключових завдань для страховиків стало забезпечення доступності та стабільності страхових послуг для населення та бізнесу, навіть в умовах економічної невизначеності та загрози безпеці. Тому дослідження впливу воєнного стану на розвиток страхового ринку і стратегій, що використовують страхові компанії для підтримки своєї діяльності в таких складних умовах є надзвичайно актуальним.

Рівень розвитку страхового ринку визначається на основі кількох груп показників, які поділяються на абсолютні та відносні. Абсолютні показники відображають загальні результати діяльності страхових компаній за певний період, включаючи фінансові та статистичні дані. Вони допомагають оцінити динаміку ринку, фінансову стабільність компаній та їхню конкурентоспроможність. Відносні показники використовуються для аналізу ефективності роботи страховиків у порівнянні з іншими учасниками ринку або середніми галузевими значеннями. Завдяки їм можна порівнювати фінансові результати компаній і визначати ефективність їхніх управлінських стратегій.

Показники ринку страхових послуг формуються під впливом різноманітних факторів, що визначають його розвиток у сучасних умовах. Ці фактори можна розглядати як на мікрорівні, так і на макрорівні. На мікрорівні важливими є конкуренція серед страхових компаній, яка визначає їхню активність на ринку, а також зміни в потребах та запитах клієнтів на страхові продукти, що істотно впливають на формування цінової політики. Важливими чинниками є також маркетингові стратегії, що використовуються для залучення нових клієнтів, а також технологічні інновації, які сприяють модернізації процесів продажу страхових продуктів та обробки заявок.

За даними Національного банку України та інших джерел, страховий ринок країни зазнав значних трансформацій у період з 2021 по 2025 роки. У 2024 році відбулося як зростання окремих показників, так і скорочення кількості страховиків. Загальний обсяг валових страхових премій за дев'ять місяців 2024 року досяг 38,4 млрд грн, що на 12,3% більше, ніж за аналогічний період 2023 року. Премії з ризикового страхування зросли на 12%, до 34,3 млрд грн, а премії зі страхування життя – на 14%, до 4,06 млрд грн. Рівень виплат у ризиковому страхуванні підвищився з 36% до 41%, а у страхуванні життя – з 22% до 24%. Водночас загальний страховий ринок скоротився на 36% у 2024 році через вихід 36 компаній, більшість із яких добровільно виконали свої зобов'язання за страховим портфелем. Станом на початок 2025 року на ринку залишалося 65 страховиків, з яких 10 спеціалізувалися на страхуванні життя. У січні 2025 року кількість учасників небанківського фінансово-страхового ринку України зменшилася з 68 до 65 страховиків. З них 55 компаній працювали в сегменті non-life, а 10 - у сегменті life.

Опитування страховиків свідчить, що лише 5% компаній працюють стабільно, близько 60% стикаються з труднощами, 30% припинили діяльність і частково відновили її, а 10% не змогли відновити операційну діяльність.

За прогнозами експертів, відновлення економіки та інфраструктури після війни займе кілька років. Очікується зміна структури страхового ринку, де ключовими напрямками стануть обов'язкове страхування, банківське страхування, каско та добровільне медичне страхування. Водночас вплив вторинних військових ризиків, зокрема вибухів мін, залишається складним для прогнозування.

Отже у процесі реструктуризації ринку страхування, що включає можливу консолідацію компаній та залучення іноземних інвесторів, можна очікувати підвищення фінансової стійкості галузі, а також значне покращення інвестиційного клімату в цій сфері. Враховуючи значний потенціал відновлення після війни, важливим напрямком стане страхування реконструкційних та інфраструктурних проєктів, а також надання підтримки малому та середньому бізнесу. Це, у свою чергу, стимулюватиме економічне зростання та забезпечить стабільність на національному рівні.

АДАПТАЦІЯ СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЇ

Лебединський Д. О., студ. 2 с.т. курсу ФЕiМ
Науковий керівник: к.е.н., доцент Самошкіна І. Д.
Сумський НАУ

Страховий ринок України, який традиційно виконував роль інструмента економічної стабілізації, зазнав глибоких трансформацій у зв'язку з повномасштабною війною з 2022 року. Війна принесла не лише руйнівні наслідки, але й стала каталізатором інновацій та адаптаційних змін. Нові виклики спонукають як страхові компанії, так і регуляторів шукати альтернативні стратегії для збереження фінансової стійкості та подальшого розвитку ринку. Дослідження зосереджене на аналізі сучасних адаптаційних механізмів, спрямованих на підтримку функціонування страхової системи, зокрема, через впровадження цифрових технологій, розробку спеціалізованих страхових продуктів та інтеграцію міжнародного досвіду.

Під впливом воєнних ризиків відбулися суттєві зміни у структурі попиту на страхові послуги. Зростання попиту на страхування критичної інфраструктури (+65%), автотранспорту з розширеним покриттям (+77%) та кіберзагроз (+90%) свідчить про переорієнтацію клієнтів на захист від сучасних, комплексних ризиків [1]. Проте традиційні сегменти, зокрема майнове страхування на окупованих територіях, зазнали різкого колапсу через нестабільну ситуацію та обмежений доступ до об'єктів страхування.

Страховики зобов'язані балансувати між збереженням фінансової стійкості та виконанням соціальної відповідальності. Зростання резервів на 45% є ознакою того, що компанії активно готуються до можливих майбутніх виплат і збитків. Водночас, запровадження інноваційних продуктів, таких як «Енергозахист» з лімітом до 500 млн грн на об'єкт, дозволяє не тільки компенсувати збитки, але й стимулювати активне управління ризиками, що має значний вплив на стабілізацію економічної ситуації в країні.

Цифрові технології стали однією з головних рушійних сил адаптації страхового ринку [2]. Онлайн-оформлення полісів дозволило скоротити час операцій на 40%, що особливо важливо в умовах обмеженої мобільності та нестабільності. Використання штучного інтелекту для оцінки ризиків сприяє більш точній і швидкій обробці даних, а технології блокчейн забезпечують прозорість та надійність процесу виплат. Проте лише 35% компаній змогли впровадити повноцінні цифрові платформи, що створює певні труднощі у доступності страхових послуг, зокрема, для мешканців сільських регіонів та віддалених населених пунктів.

Сучасна ситуація також висвітлює низку регуляторних проблем. Тимчасові норми Національного банку України, які вводять обмеження на страхове покриття в зонах бойових дій, часто суперечать правам споживачів, змушуючи регуляторів шукати компромісні рішення. Гармонізація національних правил з європейськими стандартами, зокрема, з нормативами Solvency II, є необхідною умовою для забезпечення стабільності та конкурентоспроможності страхового ринку. Крім того, створення державно-приватних фондів перестрахування дозволить мінімізувати ризики та забезпечити більш рівномірний розподіл фінансового навантаження між учасниками ринку. Подолання технологічної нерівності є ще одним викликом, адже без належної інфраструктури цифровізації не всі регіони можуть отримати доступ до сучасних страхових послуг.

Впровадження інноваційних підходів у сфері страхування сприяє не лише покращенню внутрішніх процесів, а й створенню умов для інтеграції з європейським ринком. Залучення міжнародного досвіду, обмін технологіями та впровадження кращих практик дозволяє українським страховикам адаптуватися до нових реалій та зберегти конкурентоспроможність на глобальному ринку. Масштабування інноваційних рішень, таких як цифрові платформи та сучасні методи аналізу ризиків, сприятиме подальшій діджиталізації галузі, що є ключовим чинником економічного відновлення та стабілізації після завершення воєнного конфлікту.

Отже, аналіз трансформації страхового ринку в умовах війни демонструє його надзвичайну гнучкість та здатність адаптуватися до нових викликів. Водночас, отримані результати свідчать про необхідність системних змін, зокрема інтеграції з європейськими стандартами, масштабування інновацій та впровадження соціально орієнтованого регулювання. У довгостроковій перспективі ефективно організована страхова система може стати однією з основ для відновлення економіки, забезпечуючи не лише компенсацію збитків, але й активне управління ризиками, що створює передумови для стабільного економічного зростання та соціального благополуччя.

Список використаних джерел:

1. Національний банк України (НБУ). Офіційні звіти та статистичні дані щодо динаміки страхових премій, виплат, структурних змін ринку (2022–2024). URL: <https://bank.gov.ua>
2. Hunt, J. (2022). The 6 Best Digital Insurance Companies of 2022. The balance. Retrieved from URL: <https://www.thebalance.com/best-digital-insurance-4160643>.

АНАЛІЗ РИНКУ КАРБОНОВИХ КРЕДИТІВ В УКРАЇНІ ТА РОЛЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ЙОГО РОЗВИТКУ

Маслак Н. Г., доц. каф. Фінансів, банківської справи та страхування, ФЕiМ
Сумський НАУ

Розвиток ринку карбонових кредитів є одним з ключових інструментів реалізації екологічної та кліматичної політики в контексті переходу до сталого розвитку. Карбонові кредити дозволяють монетизувати скорочення або поглинання парникових газів, надаючи фермерам та підприємствам фінансові стимули до впровадження кліматично дружніх технологій. На сьогодні в Україні триває формування нормативно-правової, інституційної та фінансової бази для запуску системи торгівлі викидами (СТВ), пілотний етап якої запланований на 2026 рік.

У сфері сільського господарства потенціал участі в системі карбонового кредитування визначається значними площами орних земель, різноманітністю ґрунтів та можливістю впровадження сталих агротехнологій, зокрема зменшення обробітку ґрунту, використання покривних культур, оптимізації внесення добрив. Для підтримки фермерів вже діють ініціативи, зокрема Carbon Credit Ukraine, Програма адаптації сільського господарства до клімату (ACA Program), а також EOS Data Analytics, яка застосовує супутниковий моніторинг для оцінки вуглецевої секвестрації.

В умовах розвитку добровільного ринку карбонових кредитів в Україні вже є позитивні приклади його функціонування, зокрема продаж карбонових кредитів агропідприємством «Іван Франко» та реалізація проєктів компанією ДТЕК ВДЕ, сертифікованих за міжнародними стандартами. Водночас широке залучення фермерських господарств стримується низкою бар'єрів, серед яких — висока вартість впровадження сталих практик, складність сертифікаційних процедур, недостатній рівень обізнаності та недовіра до механізмів функціонування ринку.

У порівнянні з Польщею, де впроваджено еко-схему CAP із фінансуванням понад 2,7 млрд злотих, та Румунією, яка підтримує консервативне землеробство через програми на кшталт CommodityCarbon, український ринок перебуває на етапі становлення. Водночас досвід Молдови, зокрема реалізація проєктів у сфері централізованого опалення та стратегічне включення сектору LULUCF у національну кліматичну політику, демонструє приклади успішного впровадження подібних інструментів у регіональному контексті.

Для стимулювання участі фермерів у системі карбонового кредитування в Україні розглядається запровадження таких механізмів підтримки:

- державні програми стимулювання сталого агровиробництва;
- надання субсидій та пільгового фінансування для переходу на вуглецеве землеробство;
- спрощення сертифікаційних процедур та впровадження верифікованих національних стандартів;
- створення механізмів доступу малих фермерів до карбонового ринку через кооперативи;
- гармонізація політики з вимогами ЄС для уникнення негативного впливу СВAM на експортну діяльність.

На особливу увагу заслуговує перспектива інтеграції українського ринку карбонових кредитів до європейського. Це є важливим кроком у контексті виконання зобов'язань в межах Угоди про асоціацію з ЄС та Паризької кліматичної угоди. Впровадження прозорих механізмів обліку, звітності та верифікації (MRV-систем), адаптованих до європейських стандартів, дозволить не лише забезпечити довіру інвесторів і покупців карбонових кредитів, але й сприятиме участі України у транскордонних кліматичних угодах. Це особливо важливо в умовах запровадження Механізму прикордонного вуглецевого коригування (СВAM), що стимулюватиме розвиток внутрішнього карбонового регулювання.

Крім того, розвиток карбонового кредитування може стати каталізатором технологічної модернізації аграрного сектору. Використання сучасних цифрових рішень — геоінформаційних систем, моніторингу з дронів, супутникових знімків, блокчейн-технологій для фіксації скорочення викидів — здатне знизити транзакційні витрати фермерів і забезпечити прозорість усіх етапів. Інтеграція стартапів і технологічних платформ в аграрну сферу дозволить підвищити ефективність участі українських господарств у глобальних кліматичних ініціативах та ринку екологічних послуг.

Потенціал розвитку ринку карбонових кредитів в Україні дозволяє не лише сприяти досягненню кліматичних цілей, а й диверсифікувати джерела доходів аграрного сектору, особливо в умовах післявоєнного відновлення. Актуальним прикладом є практика Indigo Carbon у США, яка дозволяє фермерам отримувати до 100 доларів США на гектар за скорочення викидів. Подібні механізми можуть стимулювати впровадження сталих практик в Україні, де, за оцінками ООН, на 2023 рік площа деградованих ґрунтів становила близько 4 млн га і продовжує зростати через наслідки воєнних дій.

Таким чином, розвиток ринку карбонових кредитів в Україні, особливо у сфері сільського господарства, є перспективним інструментом не лише для досягнення кліматичних цілей, а й для забезпечення фінансової, екологічної та технологічної модернізації аграрного сектору.

ПРОБЛЕМИ ТА ПРІОРИТЕТИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ПРИКОРДОННОГО РЕГІОНУ

Маслак О. М., доц. каф. публічного управління та адміністрування, ФЕiМ
Сумський НАУ

Сільське господарство Сумської області, як прикордонного регіону України, стикається з низкою викликів, які впливають на його розвиток. Серед основних проблем можна виділити: безпекові ризики, гуманітарне розмінування як критична потреба, скорочення посівних площ, нестача кваліфікованих кадрів, економічні труднощі.

Близькість до кордону з російською федерацією створює постійну загрозу для аграріїв. Зокрема, зафіксовані випадки обстрілів сільськогосподарських об'єктів, що призводить до травмування (загибелі) працівників підприємств, пошкодження (знищення) техніки та обладнання. Це змушує аграрні підприємства й фермерів працювати в умовах підвищеного ризику та обмежує доступ до частини земель через мінну небезпеку.

Україна, і Сумська область зокрема, є однією з найбільш замінованих країн у світі. За оцінками ПРООН, понад 174 тис. км² території України, включно з морськими акваторіями, потенційно забруднені вибухонебезпечними предметами, з яких понад 470 тис. гектарів – це сільськогосподарські угіддя. Розміновано і повернуто до користування приблизно 35 тис. км², що еквівалентно площі Бельгії.

Особлива увага при визначенні пріоритетів розмінування надається саме сільгоспземлям. Уряд України запровадив програму 100% компенсації витрат на розмінування для аграрних підприємств та фермерів, які працюють на власній або орендованій землі. На такі цілі у держбюджеті на 2024 рік було закладено 3 млрд грн, а закупівлі послуг проводилися через систему Prozorro.

Створено також алгоритм пріоритезації гуманітарного розмінування, розроблений Мінекономіки спільно з Центром гуманітарного розмінування за підтримки ООН. Він враховує соціальні, економічні, екологічні та безпекові фактори. Однак масштаби задачі вражаючі: за оцінками сертифікованого оператора SHERIFF Demining, для повного розмінування країни за рік потрібно понад 30 млн фахівців, за 10 років – близько 3 млн, а за 100 років – щонайменше 300 тисяч.

Через воєнні дії та евакуацію населення з прикордонних територій, посівні площі в Сумській області зменшилися на 15% порівняно з 2021 роком, досягнувши 1,032 млн га. Це безпосередньо впливає на обсяги виробництва сільськогосподарської продукції.

Мобілізація військовозобов'язаних та евакуація населення мають значний вплив на формування дефіциту працівників у сільському господарстві, зокрема трактористів, комбайнерів та агрономів. Це особливо відчутно для дрібних фермерських господарств, де кожен працівник має значення.

Нестабільна цінова ситуація, зменшення попиту на внутрішньому ринку та зниження платоспроможності населення ускладнюють діяльність аграріїв. Наприклад, у молочному скотарстві спостерігається зменшення поголів'я корів та обсягів виробництва молока, що пов'язано з низькою економічною привабливістю галузі.

Незважаючи на ці виклики, сільське господарство в Сумській області має перспективи для подальшого розвитку завдяки запровадженню прямої та не прямої підтримки.

Перш за все, це стосується державної підтримки агровиробників, які мають землі в межах 5-кілометрової прикордонної зони. Серед основних пропозицій:

1. Надати право агровиробникам – які вже обробляли землі у визначених межах отримувати в оренду державні або комунальні землі без обов'язкового проведення земельних торгів, з метою продовження господарської діяльності та розміщення виробничої інфраструктури.

2. Запровадити спрощену процедуру зміни цільового призначення земельних ділянок (без потреби в розробленні детальної документації із землеустрою), що дозволить оперативно адаптувати земельні ресурси до поточних умов.

3. Впровадити механізми компенсацій сільгоспвиробникам за обмеження у використанні земель: відшкодування витрат на орендну плату за паї, що не використовувались у 2023–2024 рр.; компенсації власникам паїв, які не отримали орендну плату або не мали змоги самостійно обробляти землю.

4. Розглянути можливість відшкодування з державного бюджету втрат, завданих аграрним підприємствам унаслідок знищення техніки, будівель та споруд в зоні активних бойових дій або мінної небезпеки.

З огляду на стратегічну важливість прикордонних регіонів, таких як Сумська область, та високий аграрний потенціал навіть у складних умовах, вкрай важливо передбачити цільову державну підтримку агросектору через податкові пільги, прямі дотації, спрощення земельних процедур і механізми відшкодування втрат. Такі кроки дозволять зберегти та відновити виробництво на критичних територіях та сприятимуть продовольчій безпеці країни. Крім того, з метою покращення перспектив розвитку сільського господарства в Сумській області необхідно поглиблювати міжнародну співпрацю: залучення грантів, участь у міжнародних програмах з розмінування та аграрного розвитку.

АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ (FINTECH) ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Міленіна А. В., студ. 2 курсу ФЕiМ
Науковий керівник: доц. Н. Г. Маслак
Сумський НАУ

Сталий розвиток сільського господарства передбачає ведення агровиробництва, яке задовольняє поточні потреби населення без шкоди для здатності майбутніх поколінь забезпечувати себе продовольством. Це вимагає балансування економічної ефективності, екологічної безпеки та соціальної відповідальності аграрних практик. Сталий розвиток сільського господарства неможливий без впровадження інноваційних фінансових рішень, які забезпечують ефективне управління ресурсами, мінімізацію ризиків та адаптацію до змін клімату. У цьому контексті фінансові технології (FinTech) відіграють ключову роль, оскільки сприяють модернізації галузі шляхом створення прозорої, доступної та гнучкої системи фінансування для агровиробників.

Метою дослідження є аналіз сучасних FinTech-рішень, які сприяють сталому розвитку аграрного сектору, з особливим акцентом на потреби фермерських господарств. До основних завдань належать: класифікація фінансових технологій за впливом на агросектор, оцінка ефективності цифрових платформ у залученні зелених інвестицій та виявлення бар'єрів впровадження FinTech в сільськогосподарське виробництво.

До найперспективніших FinTech-рішень належать:

- цифрові банківські сервіси для фермерів. Наприклад, застосунок *AgriBank* у В'єтнамі пропонує фермерам спеціалізовані рахунки з аграрним плануванням, кредитами, що враховують сезонність, а також знижені ставки для екологічних інвестицій (у крапельне зрошення чи енергозберігаюче обладнання).
- мобільні платформи для мікрокредитування, як-от *Tulaa* у Кенії, що дозволяє фермерам отримувати невеликі кредити через мобільний телефон і одночасно купувати насіння, добрива та отримувати поради щодо їх використання.
- аграрні страхові продукти з використанням штучного інтелекту. Прикладом є індійський сервіс *CropIn*, який за допомогою супутникових знімків і AI аналізує стан посівів та прогнозує можливі втрати, автоматично ініціюючи страхові виплати у разі посухи чи повені.
- блокчейн для моніторингу сталого використання ресурсів. Компанія *AgriDigital* в Австралії використовує блокчейн для відстеження руху зерна від поля до споживача, що дозволяє покупцям переконатися у прозорості ланцюга постачання та відповідності стандартам сталості.
- краудфандинг для підтримки місцевих екоініціатив. Українська платформа *GoFundEd*, хоча й переважно освітня, має приклади фінансування сільських шкільних теплиць, які також залучають місцеві громади до екоосвітніх проектів із практичним застосуванням у господарстві.

Ці технології дозволяють оптимізувати фінансові потоки, забезпечити доступ малих господарств до фінансування та сприяють фінансовій інклюзії. Успішне впровадження FinTech у сільське господарство можливе лише за наявності стабільного інтернет-покриття, розвиненої цифрової інфраструктури та належного рівня фінансової обізнаності серед фермерів. Крім технічних чинників, важливими є нормативно-правове регулювання, кібербезпека, доступ до якісної технічної підтримки та розвиток цифрової освіти в сільських регіонах. Соціально-економічний контекст також суттєво впливає на готовність до впровадження FinTech. У країнах з нестабільною економікою або низьким рівнем довіри до фінансових установ населення не завжди готове використовувати новітні інструменти. Тому доцільно створювати пілотні програми, впроваджувати державні стимули для цифровізації та налагоджувати партнерства між аграрним бізнесом і FinTech-компаніями.

Цифрові банківські сервіси повинні бути інтегровані з агроплатформами для автоматизації транзакцій, оперативної видачі кредитів на основі господарських показників та адаптації до сезонності агровиробництва. Мобільне мікрокредитування набуває ще більшого ефекту, якщо поєднується з агрономічними консультаціями через мобільні застосунки.

Аграрне страхування із застосуванням штучного інтелекту потребує доступу до відкритих погодних та агрономічних баз даних, а також взаємодії з державними структурами. ШІ дозволяє точно оцінювати ризики, створювати гнучкі страхові продукти та скорочувати адміністративні витрати. Блокчейн забезпечує прозорість руху ресурсів і є основою для сертифікації продукції та доступу до екологічно чутливих ринків.

Краудфандингові платформи відкривають нові можливості для фінансування локальних ініціатив. Їх розвиток залежить від рівня довіри між донорами і виробниками, прозорості використання коштів та участі громади в реалізації проектів.

Таким чином, FinTech може стати рушієм сталого розвитку сільського господарства, за умови комплексного підходу до впровадження. Подальші дослідження і практичні заходи мають бути спрямовані на адаптацію цифрових фінансових інструментів до потреб аграріїв, розвиток цифрової інфраструктури в регіонах і інтеграцію FinTech у державну політику підтримки сільського господарства.

АНТИКРИЗОВЕ УПРАВЛІННЯ ТА БЮДЖЕТУВАННЯ В РАМКАХ УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІКОЇСТІ

Омеляненко Д.О., аспірант, кафедра фінансів, банківської справи та страхування
Науковий керівник: професор Геєнко М.М.
Сумський НАУ

Антикризове управління представляє собою спеціалізоване, систематичне управління, спрямоване на швидке виявлення ознак кризи та формування умов для її вчасного подолання з метою відновлення життєздатності підприємства та запобігання його банкрутству.

Головна мета антикризового управління полягає у передбаченні, вчасному виявленні та ефективному вирішенні проблем, пов'язаних як з об'єктивними циклами економічного розвитку, так і з суб'єктивними факторами на макро- та мікрорівнях.

Стратегічні антикризові заходи включають: аналіз потенціалу підприємства, оцінку виробничих програм, інновацій та доходів; формування концепції оздоровлення фінансової, маркетингової, технічної, управлінської та інвестиційної сфер діяльності; розробку стратегічного плану дій. Бюджетування являє собою процес планування майбутньої діяльності підприємства з оформленням результатів у вигляді системи бюджетів.

Наявність стратегічних планів вимагає прогнозування майбутніх витрат та шляхів їх покриття, тобто створення прогнозних фінансових зведень, які демонструють фінансовий стан підприємства у стратегічній перспективі. Це потребує розробки стратегічних варіантів загальних видатків, виробництва та капіталовкладень, які визначатимуть потреби в ресурсах та орієнтуватимуть керівництво на врахування існуючих обмежень при прийнятті управлінських рішень.

Антикризове управління у взаємодії з бюджетуванням створює потужний інструментарій для ефективного управління активами підприємства, що безпосередньо впливає на забезпечення його фінансової стійкості. Розглянемо ключові аспекти цього взаємозв'язку.

Управління активами підприємства в кризових умовах вимагає особливого підходу, спрямованого на оптимізацію структури активів та підвищення ефективності їх використання. При цьому важливо: провести детальну інвентаризацію та оцінку всіх активів підприємства для виявлення непродуктивних або зайвих активів, які можна реалізувати для покращення ліквідності; оптимізувати співвідношення між необоротними та оборотними активами з метою забезпечення достатньої ліквідності без втрати виробничого потенціалу; впровадити систему моніторингу показників ефективності використання активів (оборотність, рентабельність активів, фондовіддача тощо); розробити механізми прискорення обертання оборотних активів, особливо дебіторської заборгованості та запасів.

Бюджетування відіграє ключову роль у процесі управління активами, забезпечуючи: контроль за формуванням та використанням активів через систему операційних і фінансових бюджетів; планування оптимальної структури активів відповідно до стратегічних цілей підприємства; координацію процесів придбання, використання та реалізації активів.

Встановлення лімітів на інвестиції в різні групи активів; розробку бюджету руху грошових коштів, що сприяє підтриманню необхідного рівня ліквідності.

Для досягнення фінансової стійкості підприємства необхідна синхронізація антикризових заходів та бюджетування в управлінні активами, що передбачає: формування антикризової програми з чітким бюджетним забезпеченням кожного заходу, розробку системи бюджетів з урахуванням антикризових заходів, спрямованих на оптимізацію активів, впровадження гнучкого бюджетування, що дозволяє оперативно реагувати на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища. використання сценарного підходу при розробці бюджетів (оптимістичний, песимістичний та найбільш імовірний сценарій), посилення контролю за виконанням бюджетів та використанням активів через систему ключових показників ефективності

Антикризове управління та бюджетування в рамках управління активами підприємств є ключовими інструментами забезпечення фінансової стійкості в умовах нестабільності економічного середовища. Таким чином, ефективне антикризове управління активами підприємства вимагає системного підходу, що поєднує оперативні заходи з реагування на кризові явища та стратегічні рішення щодо оптимізації структури активів для забезпечення довгострокової фінансової стійкості. Бюджетування виступає не лише як інструмент планування та контролю, але й як механізм координації всіх фінансово-господарських процесів підприємства, забезпечуючи цільове та ефективне використання активів. Інтеграція антикризового управління та бюджетування створює синергетичний ефект, що дозволяє своєчасно виявляти загрози фінансовій стабільності та розробляти адекватні заходи реагування.

Отже, ефективне поєднання антикризового управління та бюджетування в процесі управління активами дозволяє підприємству не лише подолати кризові явища, але й створити основу для стабільного функціонування та розвитку, забезпечуючи тим самим довгострокову фінансову стійкість в умовах мінливого зовнішнього середовища.

ДЕРЖАВНА ФІНАНСОВА ПІДТРИМКА ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТІЙКОСТІ

Рудявка Є. І., студ. 3 курсу ФЕіМ
Науковий керівник: доц. Н. Г. Маслак
Сумський НАУ

Фермерські господарства відіграють ключову роль у розвитку сільських територій, формуванні продовольчої безпеки, підтримці зайнятості та реалізації екологічних ініціатив. У сучасних умовах децентралізації, зміни клімату та євроінтеграції їх функціонування набуває нових викликів, що потребують цілеспрямованої державної фінансової підтримки.

Державна підтримка фермерства є не лише важелем економічного розвитку, а й інструментом зміцнення соціальної та регіональної стійкості. У сільській місцевості вона сприяє збереженню робочих місць, підвищенню рівня доходів, зменшенню трудової міграції, а також забезпечує стабільність аграрного виробництва у складних умовах (війна, кліматичні ризики, економічна нестабільність).

Основними формами фінансової підтримки фермерських господарств в Україні є:

- бюджетні дотації та субсидії, у тому числі на 1 гектар угідь, утримання великої рогатої худоби, розвиток органічного виробництва;
- пільгове кредитування через програму «5–7–9%», зокрема із застосуванням портфельних гарантій;
- грантові програми, зокрема в межах ініціативи «єРобота», проектів ФАО та ЄС, які підтримують стартапи, розвиток садівництва, тепличного господарства, переробки;
- підтримка через Український державний фонд підтримки фермерських господарств (УДФПФГ);
- податкові пільги для суб'єктів, які працюють у віддалених або деокупованих регіонах.

Окрему увагу варто приділити екологічно орієнтованим програмам, які сприяють переходу до органічного землеробства, використанню енергоефективних технологій та збереженню природних ресурсів. Підтримка фермерства є не лише економічним, а й соціальним чинником розвитку регіонів. Вона сприяє: підвищенню рівня зайнятості в сільській місцевості; зростанню доходів фермерських родин; покращенню умов життя та збереженню людського потенціалу на селі; зниженню регіональної диспропорції розвитку.

Незважаючи на наявність механізмів, чинна система має низку недоліків: низький рівень фінансування, складність процедур, відсутність екологічної мотивації, обмежена адресність, а також нерівний доступ до ресурсів з боку малих фермерів. Особливо актуальною є проблема централізованого підходу, що не враховує регіональні особливості господарювання та соціально-економічну специфіку територій.

У ході дослідження було запропоновано варіативну модель фінансової підтримки фермерських господарств, яка передбачає поєднання базових, адаптивних і сталих компонентів. У моделі враховано типологію регіонів України (A–D), сформовану за критеріями агропотенціалу, екологічних ризиків, соціально-економічного розвитку та інфраструктурної забезпеченості.

Основні блоки моделі:

- уніфікований (базовий) — дотації, пільгові кредити, компенсації на техніку;
- регіональний (адаптивний) — адресні субсидії за групами регіонів, співфінансування з місцевих бюджетів, розвиток дорадчих програм;
- екологічно-соціальний — green payments, підтримка кооперації, компенсації за сертифікацію, гранти для молоді, ветеранів, ВПО;
- система моніторингу — електронний реєстр ФГ, публічні дашборди, KPI.

Для впровадження моделі сформовано низку рекомендацій:

- на національному рівні — внести зміни до законодавства, створити окрему бюджетну програму, залучити ресурси міжнародних партнерів, запровадити цифрову платформу;
- на регіональному рівні — сформувати власні програми підтримки, стимулювати кооперацію, розвивати дорадництво;
- на рівні взаємодії з громадськістю — налагодити комунікацію з фермерами, забезпечити прозорість рішень, посилити аналітичну базу.

Проте варіативна модель також має обмеження впровадження: недостатній рівень децентралізації, обмежені фінансові ресурси, слабка інституційна спроможність на місцях, нестача статистичних даних та низька обізнаність фермерів щодо програм підтримки.

Отже, державна фінансова підтримка фермерських господарств є стратегічним інструментом зміцнення стійкості регіонів України, що потребує переходу до адаптивної, адресної, екологічно та соціально орієнтованої моделі. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку індикаторів оцінки ефективності політики підтримки, цифровізацію інструментів управління та вивчення впливу кліматичних ризиків на потреби фермерських господарств у фінансових ресурсах.

ФІНАНСОВИЙ ФРОНТ: ЯК ЗБЕРЕГТИ ТА ПРИМНОЖИТИ КАПІТАЛ У ЧАСИ ВІЙНИ

Стешенко І.Ю., студ. 4 курсу ФЕіМ, спец. ФБС
Науковий керівник: к.е.н., доцент Шалигіна І.В.
Сумський НАУ

Сучасний фінансовий ландшафт характеризується постійними змінами, особливо в умовах глобальних криз і воєнних конфліктів. Інвестори стикаються з численними викликами, які вимагають ретельного аналізу та адаптації до нових реалій. У часи війни, коли економічні умови стають особливо нестабільними, важливо знати, як зберегти та примножити капітал. Це дослідження розглядає різні інструменти інвестування, їх переваги та недоліки, а також рекомендації для інвесторів, які прагнуть знайти оптимальні рішення в умовах невизначеності.

Серед найпопулярніших інструментів є валютні заощадження, які мають кілька ключових переваг. По-перше, відсутність оподаткування доходу робить їх привабливими для інвесторів. По-друге, валютні заощадження забезпечують незалежність від інфляції гривні, що є особливо важливим у період економічної нестабільності. Крім того, захищеність заощаджень банком надає певний рівень впевненості для тих, хто прагне зберегти свої кошти. Проте варто врахувати ризики, пов'язані з валютним контролем, які можуть виникнути в умовах війни або економічної кризи. НБУ стверджує, що національна валюта знизилася стабільність з 2022 року. Хоча до 2021 року гривня утримувала відносно стійкі позиції, нині вона піддається коливанням, що ускладнює планування фінансових інвестицій. Водночас, середня прибутковість від валютних заощаджень становить близько 6%, що є досить хорошим показником для тих, хто прагне захистити свої заощадження від знецінення гривні. Таким чином, зберігання коштів у іноземній валюті може бути оптимальним рішенням для тих, хто не орієнтується на високі прибутки і не бажає активно займатися інвестиційною діяльністю.

Депозити також є важливим інструментом, який пропонує кілька переваг. Серед них — захищеність вкладів через Фонд гарантування вкладів фізичних осіб, низький рівень ризику та необов'язковість спеціальних знань. Це робить депозити привабливими для консервативних інвесторів, які не мають часу чи бажання глибоко занурюватися в інвестиційну діяльність. Однак до недоліків належать низька прибутковість та вплив інфляційних процесів на дохідність гривневих депозитів. На сьогоднішній день депозитні ставки часто не можуть зрівнятися з темпами інфляції, що призводить до реальних втрат для вкладників. Порівнюючи гривневі депозити з військовими облігаціями, видно, що останні пропонують вищу дохідність. Це є суттєвою перевагою військових облігацій, адже дохід за депозитами підлягає оподаткуванню, тоді як облігації звільнені від цього. Військові облігації стали популярним інструментом інвестування в умовах війни, оскільки вони не лише забезпечують фінансову вигоду, але й емоційне задоволення від підтримки Збройних сил України. Найбільш потужним каналом залучення приватних інвестицій у державні цінні папери став застосунок «Дія». Купити військові ОВДП у «Дії» можна з жовтня 2022-го. Станом на квітень 2023-го року українці купили через застосунок 700 000 ОВДП [1, с. 536].

Дорогоцінні метали, такі як золото та срібло, також займають важливе місце в інвестиційних портфелях. Однією з основних переваг інвестування в дорогоцінні метали є відсутність оподаткування доходу, що робить їх привабливими для консервативних та довгострокових інвесторів. Однак варто враховувати витрати на зберігання та страхування, які можуть зменшити загальний прибуток. Акції на фондовому ринку України також пропонують можливість отримання високих прибутків, проте пов'язані з високим ризиком і оподаткуванням доходу. Інвестування в акції компаній, таких як "Укрнафта", "Київміськбуд" і "Феггехро", демонструє стабільні фінансові результати. На фоні цього, важливо пам'ятати про необхідність диверсифікації через ETF-фонди, які забезпечують ширшу диверсифікацію та знижують ризики. Аналіз галузевих індексів вказує на високий потенціал технологічних, медичних компаній та компаній зеленої енергетики, які можуть стати прибутковими напрямками для інвесторів.

Отже, інвестиції вимагають далекоглядності та розуміння фінансових принципів. Валюта, депозити, акції та військові облігації мають свої переваги та недоліки. Найголовніше — це знання, які допомагають приймати правильні рішення в будь-яких умовах. Інвестори повинні прагнути до постійного навчання та самовдосконалення, оскільки саме це дозволяє зберегти та примножити капітал у складні часи. Інвестування в інтелект, розвиток навичок і знань — це довгострокове вкладення, яке здатне забезпечити фінансову незалежність у майбутньому. Таким чином, правильний вибір інвестиційних інструментів, а також освіченість та досвід інвесторів є ключовими факторами успішного примноження капіталу в умовах війни.

Література:

1. Яворський К. А., Корицька О.І. Забезпечення економічної безпеки України за допомогою військових облігацій. *Глобальна безпека та асиметричність світового господарства в умовах нестабільного розвитку економічних систем*. 2023. № 51. С. 535-538. URL: <https://surl.li/bbhwfq> (дата звернення: 17.03.2024).

СВІТОВА ФІНАНСОВА ДУМКА XX - XXI СТОЛІТТЬ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЦЬОГО ЧАСУ

Ірина Шалигіна, к.е.н., доцент
Сумський НАУ

Світова фінансова думка у XX - XXI століттях зазнала значних трансформацій, відображаючи зміни в економічних умовах, технологічному прогресі та глобалізаційних процесах. Визначимо основні напрями досліджень та ключові зміни:

1. Неокласична теорія та монетаризм: на початку XX століття неокласична теорія панувала в економічній думці, акцентуючи увагу на ефективності ринків, раціональній поведінці агентів та саморегулюючих механізмах. Основна увага приділялася досягненню ринкової рівноваги через взаємодію попиту та пропозиції. У середині століття виник монетаризм, як реакція на кейнсіанську революцію, з Мілтоном Фрідманом на чолі. Монетаристи стверджували, що головним фактором, що визначає рівень цін та номінальний ВВП, є кількість грошей в обігу. Вони критикували активну фінансову політику та наголошували на стабільному зростанні грошової маси як ключовому інструменті макроекономічного управління. Монетаристські ідеї мали значний вплив на політику центральних банків у 1970-х та 1980-х роках, зокрема в боротьбі з інфляцією. Неокласична теорія згодом еволюціонувала, включивши концепцію раціональних очікувань, яка передбачала, що економічні агенти враховують майбутню політику при прийнятті рішень сьогодні.

2. Кейнсіанство та посткейнсіанство: велика депресія 1930-х років підірвала довіру до неокласичних уявлень про саморегулювання економіки. Джон Мейнард Кейнс у своїй праці "Загальна теорія зайнятості, відсотка та грошей" (1936) обґрунтував необхідність активного державного втручання для подолання економічних спадів. Кейнс стверджував, що сукупний попит може бути недостатнім для забезпечення повної зайнятості, і уряд повинен використовувати фінансову політику (державні витрати та податки) для його стимулювання. Кейнсіанська економіка стала домінуючою парадигмою в макроекономіці після Другої світової війни, вплинувши на формування соціальної політики та систем добробуту. Згодом виникла посткейнсіанська школа, яка розвинула ідеї Кейнса, наголошуючи на ролі невизначеності, інститутів та історичного контексту в економічних процесах. Посткейнсіанці також акцентували увагу на важливості фінансових факторів та нестабільності фінансових ринків для розуміння макроекономічних коливань.

3. Фінансова глобалізація та міжнародні фінанси: після Другої світової війни відбулася лібералізація руху капіталу та стрімке зростання транскордонних фінансових потоків, що ознаменувало початок епохи фінансової глобалізації. Це призвело до активного розвитку досліджень у сфері міжнародних фінансів. Учені зосередилися на вивченні детермінантів валютних курсів, переваг та недоліків різних валютних режимів (фіксованих, плаваючих). Досліджувалися питання міжнародної торгівлі активами, управління валютними ризиками та функціонування міжнародних платіжних систем. Важливу роль у дослідженнях відіграв аналіз платіжного балансу країни та факторів, що на нього впливають. Зростання впливу міжнародних фінансових інституцій, таких як Міжнародний валютний фонд та Світовий банк, також стало предметом наукового інтересу. Фінансова глобалізація відкрила нові можливості для інвестицій та зростання, але також створила нові виклики, пов'язані з фінансовою нестабільністю та кризами, що передаються через кордони.

4. Фінансові кризи та регулювання: кінець XX та початок XXI століття ознаменувалися серією значних фінансових криз, включаючи азійську фінансову кризу 1997-1998 років та глобальну світову фінансову кризу 2008 року. Ці події стимулювали інтенсивні дослідження причин виникнення та поширення фінансових криз. Учені аналізували роль "бульбашок" на ринках активів, надмірного кредитування, морального ризику та асиметричності інформації. Особлива увага приділялася вивченню системної ризику – ризику краху всієї фінансової системи через взаємозв'язки між фінансовими установами. Після кризи 2008 року значно активізувалися дослідження ефективних механізмів регулювання фінансових ринків з метою запобігання майбутнім кризам. Обговорювалися питання посилення вимог до капіталу банків, регулювання деривативних інструментів, нагляду за системно важливими фінансовими установами та макропруденційного регулювання, спрямованого на управління системними ризиками.

5. Цифровізація фінансів: у XXI столітті стрімкий розвиток цифрових технологій кардинально трансформувє сферу фінансів. З'явилися нові фінансові інструменти, такі як криптовалюти (наприклад, біткойн), які використовують криптографічні методи для забезпечення безпеки транзакцій та контролю емісії. Активно розвиваються фінтех-компанії, які пропонують інноваційні фінансові послуги, використовуючи мобільні додатки, штучний інтелект та великі дані. Досліджуються можливості та ризики використання технології блокчейн для здійснення фінансових транзакцій та управління активами. Цифровізація змінює традиційні бізнес-моделі банків та інших фінансових посередників, створюючи нову конкуренцію. Виникають питання щодо регулювання цифрових фінансових активів, захисту прав споживачів та забезпечення фінансової стабільності в умовах зростання ролі фінтех-компаній. Дослідники також вивчають вплив цифрових технологій на доступність фінансових послуг та фінансову інклюзію.

ПРІОРИТЕТИ АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ В ПЕРІОД ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Славкова О.П., д.е.н., професор, професор кафедри публічного управління та адміністрування
Сумський НАУ

Масове вторгнення в Україну завдало шкоди та проблем у сільськогосподарському господарстві. Крім того, це не припинило, а посилило боротьбу між великими підприємствами та фермерськими господарствами за ресурси та державні дотації, постійно порушуючи питання про майбутнє українського сільського господарства. Оскільки наша країна прокладає шлях до сталого економічного відновлення, проблема післявоєнного економічного розвитку є актуальною в сучасній ситуації. Відродження українського сільського господарства має відбуватися не лише за рахунок підтримки великих агропідприємств, а й за рахунок підтримки малих підприємств, зокрема фермерських та селянських господарств. Тому важливим вбачається визначення пріоритетів аграрної політики в умовах повоєнного відновлення.

Що стосується визначення аграрної політики то Скидан О.В. її визначає як особливу форму представництва інтересів різних соціальних прошарків населення та економічної діяльності, у якій розглядаються питання сталої продовольчої безпеки, сільського розвитку, інформаційно-комунікаційного та організаційного розвитку з використанням системи стратегічних і тактичних, науково-методологічних, політико-правових, соціально-економічних, політико-правових принципів, принципів екологічного розвитку, політики та комунікацій. В свою чергу автор розглядає продовольчу безпеку як екологічний та економічний стан держави, в якому всі її громадяни мають доступ до їжі в достатній кількості, різноманітності та якості для підтримки свого здоров'я на найвищому рівні. Водночас усі верстви населення мають достатні ресурси, можливості та механізми для постійного підтримання такого стану, незалежно від зовнішніх і внутрішніх факторів і при збереженні сприятливих екологічних умов [1].

Відновлюючись від наслідків повномасштабного вторгнення та враховуючи невідкладні заходи уряду, український агропромисловий сектор поступово нарощує свої обсяги і наразі демонструє певну стабільність та стійкість. Так у 2024 році на аграрний сектор припадає 59,3% (24,7 млрд дол. США) валютних надходжень від експорту товарів з України [2].

Для аграріїв державний бюджет щорічно передбачає певну суму в рамках кількох програм підтримки, які періодично переглядаються та вдосконалюються. Державна підтримка може надаватися у формі дотацій, субсидій, часткового відшкодування понесених витрат та в інших формах. Основним інструментом прийому, оцінки та прийняття рішень за заявками є Державний аграрний реєстр. При формуванні видатків бюджету поточного року було враховано податкові зміни з метою стабілізації фінансування Збройних Сил [3]. В аграрному секторі ця зміна особливо торкається мінімального розміру податку з гектара сільськогосподарських угідь: на період воєнного стану для земель сільськогосподарського призначення він становитиме 1400 грн./га чи 32 євро/га а для земель іншого призначення – 700 грн./га або 16 євро/га[4].

Необхідно відмітити, що за бюджетною програмою КПКВК 1201310 «Часткова компенсація вартості машин та сільськогосподарського обладнання вітчизняного виробництва», КПКВК 1201420 «Компенсація вартості гуманітарної ліквідації сільськогосподарських територій» та КПКВК 1201340 «Державний план створення індустріальних парків» окремі видатки відсутні. З іншого боку, норми Закону про державні фінанси поточного року дають можливість спрямувати ресурси на певні напрямки шляхом перерозподілу видатків державних фінансів. Також обсяг запланованих видатків може змінюватися протягом бюджетного року та перерозподілятися залежно від фактичного рівня використання та спроможності бюджету, у тому числі із залученням коштів міжнародних донорських організацій. Таким чином формування пріоритетів аграрної політики відбувається на основі виділених коштів на підтримку сільського господарства за відповідними КПКВК і їх важливість визначається відповідно до загальної політики держави повоєнного відновлення.

Список використаних джерел:

1. Скидан О.В. Аграрна політика як пріоритет економічної політики держави. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2010. № 11. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=211> (дата звернення 25.03.2025).
2. Outlook for Ukrainian agricultural market. URL: <https://ucab.ua/files/2024/2025%20Outlook.pdf> (дата звернення 01.04.2025).
3. Податковий кодекс України: Закон України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення 01.04.2025).
4. Павленко С. Державна підтримка аграріїв у 2025 році. URL: https://www.apd-ukraine.de/fileadmin/user_upload/1_Info_Brief_SP_ua.pdf (дата звернення 23.03.2025).

ENTERPRISE LABOR RESOURCE MANAGEMENT IN THE MODERN BUSINESS ENVIRONMENT: A CASE STUDY OF NEW ORIENTAL EDUCATION & AMP TECHNOLOGY GROUP

Zhang Zirao, 1st year master student, speciality "Management", EP "Administrative management"
Scientific adviser: PhD (Economics), associate professor Svitlana Lukash
Sumy National Agricultural University

The modern business environment demands adaptive human resource (HR) management to address globalization, digital transformation, and technological shifts. New Oriental, a leading Chinese education enterprise, exemplifies these challenges. This study analyzes its HR practices, identifies gaps, and proposes actionable solutions to enhance competitiveness and sustainability. The characteristics of the modern business environment are mainly reflected in three aspects: globalization, digitalization, and technological innovation. In this environment, enterprise human resource management faces many challenges. Firstly, talent recruitment has become more complex. Enterprises need to attract and retain top-notch talents on a global scale. Secondly, employee training and development have become crucial. Enterprises must continuously invest in enhancing employees' skills to adapt to the rapidly changing technology and market demands. Thirdly, performance management faces new challenges. Traditional assessment methods may not accurately reflect employees' contributions in the new working environment. In addition, corporate culture construction has become more complex, and it is necessary to establish shared values and behavioural norms among a diverse group of employees.

New Oriental Education & Technology Group was founded in 1993 and is a leading private education service provider in China. The company initially started with foreign language training and has now developed into a comprehensive education group covering multiple fields such as K12 education, online education, and study-abroad consulting. New Oriental's business scope extends across the country and has established branches in many overseas markets. Regarding human resource management, New Oriental has established a relatively complete system. The company attaches importance to talent introduction and attracts outstanding talents through various campus and social recruitment channels. However, with the expansion of business scale and the change in the industry environment, New Oriental also faces some challenges in human resource management. The rapid transformation of the education industry requires employees to update their knowledge and skills constantly. There are also some problems in performance management. The traditional KPI assessment system may not comprehensively reflect teachers' work performance, especially in the online education environment, where the evaluation of teaching effectiveness has become more complex. In addition, how to organically combine individual performance with team performance and design a fair and reasonable incentive mechanism are all issues that need to be resolved. Finally, corporate culture construction faces challenges. With the expansion of the company's scale and business diversification, adapting to the cultural needs of different business units while maintaining the core values and building a shared cultural identity among new and old employees are all issues that New Oriental needs to consider.

In response to the challenges mentioned above, the following strategic suggestions are put forward:

Firstly, optimize the talent recruitment process. New Oriental can strengthen cooperation with universities to establish a long-term talent cultivation and supply mechanism. At the same time, big data and artificial intelligence technology can be used to optimize the recruitment process and improve the efficiency and accuracy of talent screening. For key positions, consider introducing headhunting services to attract top talents in the industry. Secondly, strengthen employee training and development. The company can establish a hierarchical and classified training system and design personalized training programs for employees in different positions and ranks. Utilize online learning platforms to improve the flexibility and coverage of training. At the same time, encourage employees to participate in industry exchanges and learning and establish a knowledge-sharing mechanism. Regarding performance management, it is recommended that New Oriental introduce a more comprehensive and flexible evaluation system. In addition to traditional KPI indicators, 360-degree evaluation, project-based assessment, and other methods can also be considered. Multi-dimensional indicators such as student evaluations and peer reviews can be combined for teaching positions. At the same time, a more transparent performance feedback mechanism should be established to help employees clarify the direction for improvement. Finally, build a positive corporate culture. New Oriental can enhance employees' sense of belonging and identity by organizing diverse cultural activities. Encourage cross-departmental communication and cooperation to promote cultural integration among different business units. The company can enhance resilience in a competitive landscape by adopting strategic reforms in recruitment, training, performance evaluation, and cultural alignment. These insights offer actionable frameworks for similar enterprises navigating modern HR complexities. Future research should explore AI-driven HR tools and cross-cultural management models.

References:

1. Zhang & Li (2022). Innovation in HR Management. Chinese Journal of Management.
2. Wang & Chen (2021). Talent Strategy in Education. Research in Higher Education.
3. Liu (2020). Performance Management Models. Enterprise Management Press.
4. Johnson & Lee (2023). Talent Management in Education. J. of HR Development.

ANALYSIS OF CHALLENGES FACED BY ENTERPRISE INNOVATION ACTIVITIES

He Lichao, 1st year master student, speciality "Management", EP "Administrative management"
Scientific adviser: PhD (Economics), associate professor Svitlana Lukash
Sumy National Agriculural University

In today's complex and changing business environment, enterprise innovation activities face many serious challenges, particularly prominent in key areas such as technology, market, capital and talent.

At the technical level, the pace of change is dizzying. In the semiconductor industry, for example, the rate at which chip integration, as described by Moore's Law, doubles every 18-24 months, makes it necessary for companies to continuously invest significant resources in technology research and development and upgrades to keep up with the pace of the industry. If a company slacks on technology updates, it can be quickly overtaken by competitors, such as the former mobile phone giant Nokia, which failed to keep up with the wave of smartphone operating system changes and quickly fell from the industry leader. In addition, the trend of integration between different technologies also increases the complexity of technological innovation. Enterprises need to find innovation opportunities in the intersection of technologies in multiple fields, which puts high requirements on their technology research and development capabilities and cross-technology integration capabilities.

In terms of the market, demand is characterized by high uncertainty and rapid change. Consumer preferences are increasingly diverse and constantly changing under the influence of social trends, cultural trends, economic conditions, and other factors. Taking the clothing market as an example, fashion trends change rapidly, and consumers' demand for clothing styles, materials, environmental performance and other aspects is constantly updated. If enterprises cannot capture these changes in a timely manner and launch new products in line with market demand, problems such as overstocking and unsalable products will follow. At the same time, market competition is becoming increasingly fierce; not only is the competition between enterprises in the same industry white-hot, but cross-border competition is also increasingly frequent. For example, Internet technology companies have entered the financial payment field with their technological and data advantages, which has caused a huge impact on traditional financial institutions, forcing traditional financial enterprises to accelerate the pace of innovation to meet the challenges.

The shortage of funds is a typical problem enterprises face in their innovation activities. Innovation projects often require a large amount of upfront investment, from the purchase of research and development equipment and the salary of research and development personnel to market research, experimental testing and other links. All need strong financial support, innovation results are uncertain, and the investment return cycle is long, which makes many enterprises face financial pressure when innovation. Due to their small scale, relatively low credit rating and limited collateral, SMEs face many difficulties obtaining external financing such as bank loans. For risk control considerations, banks often set a high threshold for SME loan applications, resulting in limited sources of innovative funds for SMEs and difficulties in carrying out creative projects. According to relevant statistics, about 60% of SMEs say that the shortage of innovation funds is the primary factor restricting their innovation activities.

Talent problem is also a significant bottleneck of enterprise innovation. On the one hand, innovative talents are in short supply; such talents not only need to have solid professional knowledge but also need to have keen innovative thinking, rich practical experience and good teamwork ability, and the number of high-end innovative talents in the market that meet these requirements is limited, and fierce competition between enterprises for talents, resulting in a significant increase in the difficulty and cost of talent recruitment. On the other hand, the phenomenon of brain drain is relatively severe. If enterprises lack a good incentive mechanism, development space and corporate culture, it isn't easy to meet the career development expectations and material needs of innovative talents, and talents easily flow to more attractive enterprises or industries, which has a significant impact on the stability of enterprise innovation team and the sustainability of innovation projects

References

1. Schumpeter. Economic Development Theory [M]. Beijing: The Commercial Press, 1990.
2. Peter Drucker. Management Practice [M]. Beijing: China Machine Press, 2009.
3. Michael Porter. Competitive advantage [M]. Beijing: Huaxia Publishing House, 2005.
4. Prahalad C K, Hamel. The Core Competence of the Corporation [J]. Harvard Business Review, 1990, 68 (3): 79-91.
5. Fu Jiaji. Science of Technological Innovation [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 1998.
6. Wu Guisheng. Technological Innovation Management [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2000.
7. Chen Jin, Wang Fangrui. Collaborative Innovation of Enterprise technology and market: A theoretical study of innovation management based on the concept of collaborative order parameter [J]. Research in Science of Science, 2005, 23 (5): 691-695.
8. Liu Xielin. Economics of Technological Innovation [M]. Beijing: China Economic Press, 1993.

MANAGEMENT OF HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Zhang Yihan, 1st year PhD student, speciality "Management"

Scientific supervisor: PhD (Economics), associate professor Svitlana Lukash

Sumy National Agricultural University

With rapid technological advancements and intensifying market competition, Human Resource Development Management Systems (HRDMS) have become crucial tools enabling small and medium-sized enterprises (SMEs) to pursue modernization and efficient management. However, during practical application, SMEs frequently encounter various challenges that hinder effective HRDMS implementation and restrict improvements in human resource management.

Firstly, SMEs often implement HRDMS without conducting adequate needs analysis. Insufficient understanding of market conditions, employee requirements, and their own organizational characteristics can result in selecting systems with either excessive or insufficient functionalities. This mismatch not only wastes valuable resources but also undermines expected management outcomes.

Secondly, data security represents another significant challenge for SMEs utilizing HRDMS. Due to limited technological capabilities and management practices, sensitive business data is at risk of unauthorized access, alteration, or leakage. Such breaches threaten not only confidential business information but can also severely damage an enterprise's reputation and operational stability.

Furthermore, employee acceptance of HRDMS remains an ongoing concern. Resistance or frustration towards new technological systems due to unfamiliarity or insufficient training can negatively impact system adoption rates and effectiveness within an enterprise. Another critical issue involves system integration. SMEs often employ multiple digital management systems simultaneously, creating challenges in ensuring seamless integration between HRDMS and other existing enterprise systems, including finance, production, and sales. Inadequate integration can lead to redundant data entry and inconsistent information, increasing workload and management costs.

Additionally, SMEs must navigate complexities arising from continually evolving laws, regulations, and policies. Enterprises must frequently adapt HRDMS functionalities and strategies to remain compliant, safeguard employee rights, and mitigate legal risks, demanding heightened legal awareness and effective risk management practices.

From the perspective of recent research, SMEs frequently face these challenges when adopting HRDMS. These include inadequate preliminary needs assessment, concerns around data security, employee resistance, difficulties with system integration, legal and regulatory impacts, and uncertain returns on system investment. For instance, insufficient demand analysis often results in the inappropriate selection of HRDMS functionalities - either over-investment in unnecessary modules or under-investment that fails to address actual management requirements. To mitigate this, SMEs must perform comprehensive assessments of their needs before adopting HRDMS.

Data security challenges require SMEs to adopt stringent protective measures, such as encryption, regular data backups, and strict access control protocols, ensuring data integrity and confidentiality. Regarding employee acceptance, HRDMS implementation typically involves changes in established workflows, potentially generating employee resistance or frustration due to unfamiliarity with system operations. Therefore, SMEs must prioritize employee training and support to improve both their technical proficiency and willingness to embrace the new system.

Integration of HRDMS with existing enterprise platforms remains crucial to avoid data redundancies and inconsistencies, ensuring smooth operational coordination and enhanced management efficiency. Moreover, SMEs must stay informed of developments in labor laws and regulations, adjusting their HRDMS strategies proactively to maintain legal compliance and protect employee interests effectively.

Investment in HRDMS often demands substantial resources, and returns on this investment might not be immediately apparent. A lengthy system implementation phase, coupled with employee adaptation periods, can delay the visibility of expected benefits. SMEs thus need to establish realistic investment return expectations, appreciating the long-term advantages and potential value of implementing HRDMS.

In conclusion, while SMEs face numerous challenges during HRDMS adoption - such as inadequate demand analysis, data security vulnerabilities, employee acceptance hurdles, integration difficulties, legal complexities, and unclear returns on investment - they also have substantial opportunities to enhance management effectiveness by addressing these issues systematically. SMEs should proactively strengthen management capabilities and risk controls, continuously adopting advanced management concepts and technological solutions. This approach will provide a robust foundation for sustained organizational growth and competitive advantage.

AN OVERVIEW OF EMERGING TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION MANAGEMENT

Pang Yanrui, 1st year PhD student, speciality "Management"

Scientific supervisor: PhD (Economics), associate professor Svitlana Lukash

Sumy National Agricultural University

An overview of emerging technologies in higher education management can be divided into several main categories: Big Data and Data Analytics, Artificial Intelligence (AI), Cloud Computing, Blockchain, the Internet of Things (IoT), Virtual Reality (VR), and Augmented Reality (AR).

Big Data and Data Analytics involve analyzing vast datasets using sophisticated statistical methods to extract valuable insights that support informed decision-making. In higher education, big data solutions facilitate the efficient collection, storage, and interpretation of extensive student, faculty, and institutional operations data. This enables education administrators to identify trends, address teaching and operational challenges, and optimize their decision-making processes with empirical evidence.

Artificial Intelligence enhances administrative efficiency, student services, and personalized learning experiences. Widely implemented in academic assessments and plagiarism checks, AI technology streamlines administrative tasks, significantly improving overall effectiveness. Cloud computing provides higher education institutions with efficient data storage, resource sharing, and remote education capabilities. It reduces the need for extensive hardware investments, cuts maintenance expenses, and offers the flexibility to scale resources according to changing requirements, thus optimizing operational efficiency and resource utilization.

Blockchain technology is effectively applied in academic credential verification, student record management, and certification security. Its decentralized, transparent, and secure features ensure the authenticity of educational data, streamline verification processes, and reduce risks related to falsification. Additionally, blockchain can protect the intellectual property rights of educational resources, safeguarding creators' interests.

The Internet of Things enhances campus resource management efficiency by enabling intelligent management of classrooms, laboratories, libraries, and other facilities. By installing sensors, security cameras, and smart devices, institutions achieve real-time monitoring, improved energy efficiency, extended equipment lifespans, and enhanced security through intrusion detection and fire alarm systems.

Virtual Reality creates immersive virtual environments through computer simulations, providing realistic visual, auditory, and tactile experiences. Augmented Reality overlays virtual information onto real-world environments in real time, seamlessly blending virtual content with physical surroundings using smartphones, tablets, and smart glasses. Implementing VR and AR technologies in virtual laboratories and immersive learning significantly boosts educational outcomes and teaching efficacy.

Integrating AI and IoT technologies enables higher education institutions to unify internal management systems such as finance, human resources, and educational resources. This integration supports intelligent management of campus facilities, providing real-time data monitoring and advanced security measures like intrusion detection and fire prevention, enhancing overall campus safety, energy efficiency, and equipment durability.

These technologies present significant opportunities:

Improving educational fairness: Digital technologies facilitate cross-regional and cross-platform sharing of high-quality educational resources, benefiting students across various regions and nations. The widespread adoption of distance and online education, particularly in economically disadvantaged and remote areas, enables broader access to high-quality education, promoting equity in education.

Enhancing educational quality: Utilizing big data and AI technologies allows institutions to monitor student learning progress and deliver personalized teaching. This fosters improved student outcomes, optimized teaching processes, and encourages autonomous learning. Students can adjust their learning strategies based on real-time feedback, achieving more efficient and compelling learning experiences.

Increasing management efficiency: Digital technologies significantly enhance automation and intelligence in higher education management. This improvement leads to greater administrative efficiency, reduced costs, decreased human error rates, and improved decision accuracy. Consequently, institutions can prioritize educational quality, achieving more precise and efficient management operations.

However, the rapid pace of technological advancements presents challenges, including maintaining compatibility with evolving systems. Limited budgets often complicate efforts to update technology infrastructure and provide adequate personnel training. Thus, ensuring effective technology updates, system compatibility, and sustainability remain substantial challenges for education administrators.

Furthermore, the extensive adoption of big data and cloud computing heightens concerns over data security. Institutions must effectively manage sensitive educational and personal information, necessitating robust security protocols to prevent data breaches and cyber threats while safeguarding student privacy.

Lastly, significant digital divides between regions and institutions, especially in developing countries, result in unequal educational resource distribution. Problems such as insufficient infrastructure, limited technology adoption, and inadequate funding exacerbate educational disparities. Addressing the digital divide is essential to promoting equitable educational opportunities globally.

ESG CONCEPTS AND THEIR IMPORTANCE IN INVESTMENT DECISIONS

Duan Yingxue, 2nd year PhD student, speciality "Management"

Scientific supervisor: PhD (Economics), associate professor Svitlana Lukash

Sumy National Agriculural University

Environmental, Social, and Governance (ESG) criteria serve as crucial indicators of corporate sustainability, increasingly shaping contemporary corporate investment decisions. Given the heightened global attention to climate change, social accountability, and transparent governance practices, ESG factors significantly influence investor and stakeholder behaviours.

ESG emerged from socially responsible investing (SRI), which emphasizes balancing corporate economic performance with environmental stewardship, social fairness, and governance clarity. ESG comprises three core dimensions: Environmental addresses a firm's ecological impact and management, covering resource consumption, emissions control, and responses to climate challenges; Social examines relationships with employees, suppliers, customers, and communities, emphasizing labour standards, product accountability, and community engagement; Governance pertains to organizational structure, policy frameworks, regulatory compliance, and shareholder rights.

ESG factors profoundly affect investment decisions in various ways. First, robust ESG practices typically correlate with lower corporate risks, particularly in regulatory compliance, environmental accountability, and social management. For instance, companies adhering to stringent environmental standards are less prone to legal penalties and reputational harm arising from ecological concerns. At the same time, strong governance structures diminish the likelihood of financial malpractice. Second, as sustainability becomes increasingly prioritized by consumers and investors, companies with exemplary ESG performance are better positioned to secure market trust, thus enhancing their competitiveness and market presence.

Consequently, investors increasingly integrate ESG assessments into evaluating corporate potential and associated risks. Capital markets now favour companies with demonstrably sustainable business models and strong ESG management, resulting in improved ratings and greater capital investments. Globally, the inclination toward ESG-focused companies has surged across institutional and retail investors, significantly influencing investment strategies and capital distribution.

In essence, ESG's relevance in investment decisions arises from its risk identification and mitigation capabilities and its direct connection to a company's long-term growth prospects and market reputation. As international consensus on the Sustainable Development Goals (SDGs) continues to strengthen, ESG criteria will persistently shape corporate strategies and investor decision-making.

As global economic conditions increasingly demand corporate sustainability, the potential impact of ESG factors on investment risks is becoming an area of considerable interest academically and practically. Investigating how ESG influences corporate investment risk holds substantial academic and practical value, offering strategic insights for corporate managers, investors, and policymakers, thereby supporting sustainable development objectives.

From a theoretical standpoint, exploring ESG's influence on corporate investment risks contributes significantly to the enrichment and advancement of risk management theories. Traditional enterprise risk management (ERM) frameworks predominantly address financial and operational risks, often overlooking corporate responsibility and environmental impacts. Integrating ESG factors into risk evaluation frameworks facilitates the development of more holistic ERM models, enhancing predictive accuracy and offering theoretical foundations for improved risk mitigation strategies.

Practically, escalating global investor and consumer expectations regarding corporate social responsibility (CSR) mean ESG performance now significantly impacts a firm's market reputation and financial outcomes. Understanding the ESG-investment risk relationship enables companies to better predict potential risks and opportunities tied to their ESG strategies, guiding more informed strategic and operational decisions. For example, proactive environmental initiatives can minimize legal and financial risks linked to environmental regulations, while strong social practices can enhance workforce satisfaction and productivity, reducing labour turnover costs.

Additionally, recognizing how ESG influences corporate risks is equally vital for policymakers. This insight assists in formulating effective regulatory frameworks and incentives that encourage companies to elevate their ESG practices, thus reducing organizational risks and advancing broader societal sustainability. Policymakers can create targeted incentives and regulatory measures to foster both risk reduction within companies and sustainable social development.

In summary, researching ESG's impact on corporate investment risk introduces new theoretical insights and supports informed, evidence-based, practical decision-making. Such research enhances corporate risk management capacities, optimizes resource allocation, and contributes substantially to achieving balanced economic, social, and environmental development.

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT EFFECTS ON THE SUSTAINABILITY OF HIGH-TECH COMPANIES: A CASE STUDY OF CHINA GEELY AUTOMOBILE GROUP

Yuan Xiaoqing, 1st year master student, speciality "Management", EP "Administrative management"
Scientific adviser: PhD (Economics), associate professor Svitlana Lukash
Sumy National Agricultural University

Human Resource Management (HRM) plays a pivotal role in the long-term sustainability of high-tech companies. This paper examines the impact of HRM practices on the sustainability of high-tech companies, using China Geely Automobile Group as a case study. Geely, one of China's leading automobile manufacturers, has incorporated HRM strategies that promote innovation, talent retention, and leadership development, all contributing to the company's sustainable growth. This study explores how HRM influences Geely's business model, corporate culture, and sustainability objectives, offering valuable insights into best practices for high-tech firms aiming for long-term success in a competitive global market. This paper investigates the effects of HRM practices on the sustainability of high-tech companies, focusing on China Geely Automobile Group, a major player in the Chinese automotive industry. Geely's growth and success can be attributed not only to its technological advancements but also to its strategic HRM practices. By focusing on employee development, talent retention, and leadership succession planning, Geely has built a workforce adaptable to the shifting dynamics of the high-tech automotive sector. This paper examines the HRM practices employed by Geely and their alignment with the company's sustainability goals, offering an in-depth analysis of how effective HRM practices contribute to long-term organizational success.

Human Resource Management is central to the sustainability of organizations, especially in high-tech industries where innovation and adaptability are key to success. According to Armstrong (2014), HRM practices that focus on employee development, training, and engagement are essential for companies aiming to maintain competitiveness over time. Sustainability, in this context, refers to the ability of an organization to maintain its operations, profitability, and growth while addressing environmental, social, and economic challenges (Schilling, 2013). High-tech companies face unique challenges, including the need for constant innovation, managing highly skilled talent, and staying ahead of technological disruptions. Effective HRM practices, such as fostering a culture of continuous learning and development, can enhance a company's ability to adapt and remain competitive in such an environment (Boxall & Purcell, 2003). High-tech companies tend to rely on their human capital to drive technological innovation and operational efficiency. HRM practices that promote innovation and creativity—such as flexible work environments, autonomy, and collaborative leadership—are vital in ensuring that companies can stay at the forefront of technological advancement. Research by Huselid (1995) and Kaufman (2010) highlights the importance of recruitment, training, and development in building a skilled workforce that can help drive a company's technological and competitive edge. Geely, for instance, places a significant emphasis on talent acquisition and training programs, ensuring that employees are well-equipped to handle the demands of an ever-evolving industry. By aligning its HRM strategies with its long-term business goals, Geely has been able to integrate HRM with its sustainability objectives. Geely's HRM practices have played a crucial role in the company's ability to sustain its growth and adapt to the changing dynamics of the high-tech automotive industry. By focusing on the recruitment and development of highly skilled talent, investing in leadership development, and fostering employee engagement, Geely has built a workforce that is both innovative and committed to the company's sustainability objectives. The company's emphasis on innovation and continuous learning ensures that its employees remain at the cutting edge of technological advancements, particularly in the development of electric vehicles. Moreover, Geely's HRM practices are aligned with its long-term sustainability strategy, enabling the company to integrate human capital management with its environmental and social goals.

Geely's approach to HRM also highlights the importance of leadership in driving sustainability. The company's leadership development programs ensure that its leaders are not only capable of managing the business's day-to-day operations but also equipped to address the long-term challenges posed by rapid technological change and global competition. By aligning its HRM strategies with its sustainability objectives, Geely has created a workforce that is both innovative and adaptable, ensuring that the company remains competitive in the global automotive market.

The findings of this paper underscore the importance of integrating HRM practices with sustainability goals. High-tech companies that prioritize human capital management and align HRM strategies with their long-term business objectives are better positioned to navigate the challenges of an increasingly competitive and technologically advanced global market.

References:

1. Armstrong, M. (2014). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice*. Kogan Page.
2. Boxall, P., & Purcell, J. (2003). *Strategy and Human Resource Management*. Palgrave Macmillan.
3. Schilling, M. A. (2013). *Strategic Management of Technological Innovation*. McGraw-Hill.
4. Huselid, M. A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38(3), 635-672. Kaufman, B. E. (2010). *Theoretical Perspectives on Work and the Employment Relationship*. ILR Press.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ МОДЕЛІ ПІДТРИМКИ СІЛЬСЬКОГО РОЗВИТКУ ГРОМАД

Паранук А., студ. 1 м курсу ФЕМ
Науковий керівник: доц. С.М. Лукаш
Сумський НАУ

Наявність сільських територій у складі територіальних громад обумовлює необхідність реалізації завдань, спрямованих на їх розвиток, з виокремленням у стратегічних планувальних документах операційних цілей, орієнтованих на сталий сільський розвиток. На європейському рівні політика розвитку сільських територій виокремлена як окремий структурний елемент Спільної аграрної політики ЄС (САП). При цьому сутність поняття «політика сільського розвитку» трактується в широкому міждисциплінарному контексті — як складова інвестиційної, інфраструктурної, аграрної, екологічної політики, а також як інструмент підтримки фермерських господарств у несприятливих регіонах, розвиток лісового господарства та реалізація інших ініціатив, що сприяють комплексному розвитку сільських територій. Такий підхід створює сприятливий простір для реалізації підприємницьких ініціатив і нових підходів у розвитку сільської місцевості.

У контексті наближення національної політики до європейських підходів, із прийняттям у 2022 році змін до Закону України «Про засади державної регіональної політики» [8], в Україні було закладено основу трирівневої системи стратегічного планування (на рівні держава – регіон – громада). Ця система передбачає розробку кожною територіальною громадою власної стратегії розвитку. Механізми розроблення Державної стратегії регіонального розвитку та відповідних планів реалізації, а також регіональних програм розвитку визначені відповідними нормативно-правовими актами, зокрема, Державною стратегією регіонального розвитку на 2021–2027 роки (із змінами, затвердженими постановою КМУ від 13 серпня 2024 р. № 940) [1]. Цей документ виступає ключовим інструментом у забезпеченні координації між секторальними політиками, спрямованими на досягнення ефективного використання державних ресурсів у громадах.

Розробка планувальних документів просторового характеру регламентується положеннями Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», а стратегічні документи місцевого рівня мають відповідати принципам інтеграції з містобудівною документацією, регіональними програмами відновлення та розвитку, що передбачено Наказом № 265 від 21.12.2022 р. «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, затвердження, реалізації, проведення моніторингу та оцінювання реалізації стратегій розвитку територіальних громад».

Очевидно, що проблематика розвитку сільських територій не обмежується лише економічними аспектами, а розглядається у ширшій парадигмі сталого розвитку, яка охоплює соціальні, екологічні та, в окремих випадках, безпекові чинники. Нарощування інституційної спроможності громад, розвиток інфраструктури, підтримка рівних умов життя у міських і сільських районах — це пріоритетні завдання як для ЄС, так і для України. При цьому важливу роль відіграє ефективна взаємодія джерел фінансування: поряд із коштами національних бюджетів залучається підтримка з боку ЄС, зокрема в рамках програм EAFRD. Хоча загальне управління програмами здійснює Європейська Комісія, безпосередні рішення щодо фінансування проектів приймаються на національному та регіональному рівнях, що забезпечує гнучкість у врахуванні специфіки локального контексту.

Аналіз національної аграрної політики свідчить про її тривалу орієнтацію переважно на виробництво, з одночасною відсутністю цілісного підходу до розвитку сільських територій. Така модель політики не відповідала сучасним викликам, зокрема тим, які пов'язані із забезпеченням збалансованого територіального розвитку, соціальної згуртованості та екологічної безпеки. Однак зі здобуттям Україною статусу країни-кандидата на вступ до ЄС відбулося переосмислення підходів до аграрної політики. Про це свідчить ухвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року [2], яка є концептуально узгодженою з положеннями Спільної аграрної політики Європейського Союзу (САП ЄС).

Таким чином, ключовими нормативними орієнтирами для розвитку сільських територій в Україні виступають Державна стратегія регіонального розвитку на 2021–2027 роки та Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій до 2030 року. Їхня мета — не лише підготувати аграрний сектор до вступу України до ЄС, а й забезпечити сталий розвиток сільських територій, сформувати конкурентоспроможний, стійкий і диверсифікований аграрний сектор (включаючи сільське господарство, харчову та переробну промисловість), що здатний гарантувати довготривалу продовольчу безпеку, охорону довкілля, адаптацію до змін клімату та посилення соціально-економічної стійкості громад [2].

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки: Постанова Кабінету Міністрів України № 940 від 13 серпня 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/940-2024-%D0%BF#Text> (дата звернення: 25.03.2025)
2. Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року: Розпорядження Кабінет Міністрів України № 1163-р від 15 листопада 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text> (дата звернення: 25.03.2025)

ENSURING THE DURABILITY OF THE ELEMENTS OF THE COPYING MECHANISMS
OF SOWING UNITS

Tarelnyk N.V., PhD in Economics, Associate Professor
Rud D., Master's student
Sumy National Agricultural University

Ensuring a sufficient level of durability of machine elements, including moving elements of sowing units, is possible in three ways, namely by changing design parameters, technological parameters and optimisation of operating modes [1].

Design methods for managing the durability of technical system elements include optimisation of design parameters, the use of advanced materials and the effective use of their combinations, the competent use of appropriate lubricants and means of ensuring density and sealing at the points of assembly units. Such steps can be implemented at the first stage of the life cycle - during design.

The second way to manage the durability of technical system elements and their couplings is through technological methods, which are conditioned by a high level of dimensional accuracy; ensuring stability and compliance with the requirements of physical and mechanical properties; surface treatment of parts or application of additional coatings to strengthen or provide other required properties, etc. Such methods are also relevant for ensuring the durability of the elements of sowing complexes and their movable joints, as evidenced by a number of works [2].

The operational method of durability management involves a number of operations, including preliminary running-in or loading of new elements or after restoration, compliance with the requirements of the maintenance and storage system regulations, as well as compliance with the rules of operation of technical systems.

The most important role in ensuring the durability of the elements of the copying mechanism in the places of their combination is played by compliance with the operating conditions and maintenance regulations.

The management of the durability of the elements of the copying mechanism of the sowing unit in the area of their dynamic coupling should be approached simultaneously from different angles. First, it is necessary to optimise the design parameters and apply technological approaches aimed at reducing their wear. Such an integrated approach will minimise the impact of negative factors during operation.

The operating conditions of agricultural machinery should be considered quite severe, with all moving elements and working bodies operating in a high abrasion mode under conditions of lubrication starvation, and sometimes without lubrication at all. The impact of the effects of working in adverse conditions is particularly noticeable in tribo-conjugations, which often operate in dry friction conditions.

It is known from the literature [3] that the use of advanced materials, such as polymer-composite materials, contributes to increasing the durability of agricultural machinery elements in places of their dynamic coupling. In the course of research on such materials regarding the impact of the degradation process of polymer aging and heat treatment on them, their physical and mechanical characteristics and chemical properties were optimised. One of the ways to ensure reliability at the movable joints of the elements of the parallelogram copying device of the sowing unit is to use PCM mating in the design of the couplings.

The modern approach in mechanical engineering is based on achieving a balance between the performance and reliability of agricultural machinery and its economic performance [1]. The use of advanced composite materials provides a seamless combination of increased reliability and economic benefits. However, we should not forget about the relationship between the manufacturer of agricultural machinery and suppliers of polymeric materials. All of these factors combine to solve simultaneously the tasks aimed at improving product quality and its technical level, as well as ensuring production safety in terms of economic stability.

The current level of polymer application is at the beginning of its rise. Not all physical and chemical properties are sufficiently understood. The analysis of the tabulated characteristics of polymer-composite materials suggests that for successful and efficient use in the tribo-conjugations of agricultural machinery, including sowing units, polymers of the polyamide group are the flagship.

Literary sources

1. Grynchenko O.; Alfeyorov O. Mechanical Reliability. In Prediction and Management under Extreme Load Conditions; Springer Nature: Cham, Switzerland, 2020; 125p
2. Geruk S.M. Tendenciya rozvitku konstrukcij posivnih agregativ / S.M. Geruk, Ye.A. Petrichenko // *Tekhnichnij servis agropromislovogo, lisovogo ta transportnogo kompleksiv*. – 2014. – № 1. – S. 31 – 45.
3. Suchasni tendenciya rozvitku konstrukcij silskogospodarskoyi tehniki / [V.V. Adamchuk, G.L. Baranov, O.S. Baranovskij ta in.]; za red. V.I. Kravchuka, M.I. Gricishina, S.M. Kovalya. – K.: Agrarna nauka, 2004. – 396 s.

АНАЛІЗ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ПРИЧИН ТА ВИДІВ ЗНОШУВАННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ НАПРАВЛЯЮЧИХ ПОВЕРХОНЬ

Савченко Є.В., аспірант 1 курсу ІТФ
Науковий керівник: к.т.н., доцент М. Ю. Думанчук
Сумський НАУ

Зношення визначається як пошкодження поверхні одного або кількох твердих тіл, що перебувають у контакті та зазнають відносного руху. Направляючі поверхні в механічних системах відіграють важливу роль у забезпеченні точного та контрольованого руху різних компонентів. Від їхнього стану залежить ефективність та надійність роботи багатьох машин і механізмів. Зношення цих поверхонь може призвести до функціональної деградації, втрати точності, збільшення вібрації та шуму, а в кінцевому підсумку – до виходу з ладу всієї системи. Таким чином, розуміння причин і механізмів зношення направляючих поверхонь є критично важливим для інженерів і технічних фахівців [1].

Процес зношення часто прискорюється через взаємодію механічних і хімічних факторів. Фрикційне нагрівання, спричинене відносним рухом, може призвести до зміни властивостей матеріалів, таких як твердість і міцність, що робить їх більш вразливими до механічного зношення. Одночасно, хімічні реакції між поверхнями, що контактують, або з навколишнім середовищем можуть призвести до корозії та окислення, які також сприяють руйнуванню поверхні [2].

У табл. 1 представлено зведення видів зношення направляючих поверхонь та їх характеристики.

Таблиця 1 – Види зношування та їх характеристики

Вид зношування	Характеристика
Абразивне	Виникає внаслідок механічного впливу твердих частинок або виступів, які з силою притискаються до поверхні та рухаються вздовж неї. Двокомпонентне абразивне зношення відбувається, коли тверді частинки безпосередньо видаляють матеріал з протилежної поверхні, діючи як ріжучий або плужний інструмент. Трикомпонентне абразивне зношення: Виникає, коли вільні тверді частинки котяться та ковзають між двома поверхнями.
Адгезійне	Виникає внаслідок перенесення матеріалу між поверхнями, що контактують, через мікрозварювання нерівностей з подальшим зрізанням.
Втомне	Виникає внаслідок циклічного навантаження, що призводить до утворення та поширення тріщин. [3].
Корозійне	Виникає внаслідок хімічних реакцій у поєднанні з механічною дією. Також називається трибокорозією, коли трибологічні напруження та корозія діють разом.
Ерозійне	Виникає внаслідок удару твердих або рідких частинок. Включає надзвичайно короткий рух ковзання протягом короткого проміжку часу.
Ударне	Виникає внаслідок повторюваних зіткнень між двома твердими тілами, де деяка складова руху перпендикулярна до площини контакту.
Фретинг-зношення	Втрата матеріалу між щільно прилеглими поверхнями, що зазнають коливальних рухів, часто є комбінацією окисного та абразивного зношення. Окисні плівки утворюються та стираються окисленими продуктами зношення, іноді проявляючись як механічна деформація (несправжнє бринелювання) [4].

Зношення направляючих поверхонь є результатом складної взаємодії різних факторів, а саме властивостей матеріалу – твердості, в'язкості, поверхневої енергії, хімічної стабільності, умов експлуатації – прикладеного навантаження, швидкості ковзання, температури, хімічного середовища, типу та кількості мастильних матеріалів, якості поверхні – шорсткості, напрямку обробки.

Використання процесів зміцнення, наприклад методу ЕІЛ, дозволить досягти підвищення твердості поверхні та зносостійкості компонентів. Нанесення зносостійких шарів, таких як карбіди вольфраму або хрому, металевих або боридних покриттів, алмазоподібних вуглецевих покриттів (DLC) забезпечить створення захисного бар'єру на поверхні направляючих, що покращить їх експлуатаційні характеристики та продовжить строк служби.

Список використаних джерел:

1. Chattopadhyay, R. (2001). Surface Wear - Analysis, Treatment, and Prevention. OH, USA: ASM-International. ISBN 978-0-87170-702-4.
2. Varenberg, M. (2013). "Towards a unified classification of wear". Friction. 1 (4): 333–340. doi:10.1007/s40544-013-0027-x].
3. van Drogen, M. The Transition to Adhesive Wear of Lubricated Concentrated Contacts. Enschede: University of Twente, 2005.
4. Classification of Wear Mechanisms/Models. Kato, K. 2002, Journal of Engineering Tribology

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ

Лабецький Є.Г., аспірант 1 курсу ІТФ
Сумський НАУ

Підвищення ефективності технологічного процесу (ТП) збирання врожаю за рахунок використання систем автоматизації є актуальною та стоїть досить гостро через зростаючий попит на агропродукцію, нестачу робочої сили та необхідність зниження витрат у аграрному секторі. Впровадження автоматизованих систем дозволяє значно підвищити продуктивність, зменшити людський фактор, оптимізувати ресурси та підвищити точність збирання. Також, автоматизація сприяє екологічно чистому процесу, зменшуючи витрати на пестициди та добрива, що важливо для сталого розвитку аграрної галузі в умовах війни та змінюваного клімату.

Автоматизовані технології сприяють скороченню часу виконання технологічної операції та зменшенню впливу людського фактора [1]. Вишневецька О. зазначає, що сучасне аграрне виробництво перебуває на початку нової технологічної ери, яка базується на ШІ, аналізі великих даних, підключених сенсорах та інших передових розробках, здатних значно підвищити врожайність [1].

Власенко Т. та ін. підкреслюють важливість інновацій для аграрного сектору та вказують на те, що застосування сучасної техніки, розробленої на основі ресурсозберігаючих і енергоефективних рішень, стане ключовим фактором збільшення обсягів виробництва агропродукції [2].

Автоматизація процесів збирання врожаю охоплює низку технологічних рішень, які сприяють підвищенню продуктивності, зменшенню витрат та мінімізації впливу людського фактора.

Автоматизованих систем для збирання врожаю сучасному аграрію відомо безліч, а саме:

1. Використання GPS-навігації та RTK-систем на автономних комбайнах та тракторах для точного руху техніки без участі оператора.
2. Застосування автоматичного регулювання швидкості та висоти жатки на комбайні залежно від стану поля й культури (наприклад, John Deere AutoTrac або CLAAS CEMOS AUTOMATIC);
3. Впровадження сенсорів, встановлених на комбайнах, що аналізують кількість і якість зібраного врожаю в реальному часі (наприклад, Case IH AFS Harvest Command);
4. Залучення автоматизованих систем розвантаження. Технології «автосинхронізації комбайна та транспортного засобу», які дозволяють зменшити простой при перевантаженні зерна (наприклад, Fendt VarioGuide).
5. Експлуатація збиральних машини для овочів та фруктів. Використання механічних маніпуляторів із системами комп'ютерного зору для вибіркового збирання врожаю (наприклад, Octinion Rubion для полуниці або Agrobot SW6010 для салату);
6. Адаптація системи моніторингу та дистанційного керування технікою до агровиробництва в Україні. Інтегровані хмарні платформи для віддаленого управління та аналізу роботи техніки (наприклад, John Deere Operations Center, Trimble Ag Software) та ін.

Автоматизація процесів збирання врожаю є одним із ключових напрямків підвищення продуктивності аграрного виробництва. Використання сучасних автоматизованих машинних агрегатів GPS-навігації, системи контролю якості збирання та прогнозного ТО дозволяє значно зменшити втрати продукції та витрати пального.

Проте, попри очевидні переваги, автоматизовані технології мають ряд недоліків.

По-перше, висока вартість впровадження таких систем обмежує їх доступність для малих і середніх господарств.

По-друге, складність налаштування та використання автоматизованого обладнання потребує висококваліфікованого персоналу, що може стати проблемою в регіонах із дефіцитом спеціалістів.

Крім того, автоматизовані системи не завжди ефективно працюють у складних польових умовах, де природні перешкоди або різноманітність культури можуть вплинути на точність їхньої роботи.

Таким чином, хоча автоматизація ТП збирання є перспективним шляхом розвитку агровиробництва, її широкомасштабне впровадження потребує подальшого вдосконалення та дослідження, зниження вартості технологій та адаптації до реалій сьогодення.

Список використаних джерел:

1. Вишневецька О.В.(2023). Розвиток інноваційних технологій в рослинництві. Наукові перспективи, 10(40), 385–397. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-10\(40\)-385-397](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-10(40)-385-397);
2. Власенко Т., Ларіна Т. та Дзюбановська Н. (2022). Вплив інновацій на управління технологічним розвитком галузі рослинництва. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: «Економічні науки», 2(6), 370–375. [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6\(2\)-62](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6(2)-62) .

ВПЛИВ ПРИПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НА РІСТ І РОЗВИТОК КУКУРУДЗИ

Шелест М.С., аспірант. 3 курсу ІТФ
Науковий керівник: д.т.н., проф. В.М. Зубко
Сумський НАУ

Сільське господарство зазнало значних змін завдяки впровадженню інноваційних технологій, серед яких особливе місце займає припосівна інокуляція насіння. Це технологія, що дозволяє покращити розвиток рослин за допомогою корисних мікроорганізмів, які стимулюють ріст кореневої системи, підвищують засвоєння поживних речовин і загальну врожайність культури.

На (рисунок 1) зображено процес посіву кукурудзи із застосуванням сучасної сівалки, обладнаної системою припосівної інокуляції. Видно, що трактор здійснює експериментальний посів у полі, а людина, здійснює контроль за процесом та роботою обладнання. Це важливий етап агротехнологічного процесу, оскільки правильне застосування інокулянтів може значно вплинути на кінцеві результати врожайності.



Рис 1

На (рисунок 2) представлено карту змін індексу NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), який використовується для оцінки стану рослинності. Карта містить різнокольорові квадрати, що позначають різні рівні NDVI: червоні та жовті вказують на менш розвинену рослинність, тоді як зелені та блакитні свідчать про більш здорові та активно зростаючі рослини. Посів із використанням інокулянта проводився на тій частині поля, де переважають зелені квадратики. Це наочно демонструє позитивний вплив інокуляції на розвиток кукурудзи.



Рис 2

Дані, представлені на карті NDVI, чітко свідчать про те, що ділянки, на яких застосовували інокулянт, мають кращі показники розвитку. Це підтверджує такі ключові переваги цієї технології:

- Посилене кореневе живлення – інокуляція сприяє активному розвитку кореневої системи, що підвищує ефективність поглинання води та поживних речовин із ґрунту.
- Збільшення стійкості до стресових факторів – рослини, оброблені біопрепаратами, демонструють вищу толерантність до посухи, низьких температур та інших несприятливих умов.
- Підвищення ефективності фотосинтезу – рослини, які краще засвоюють мікроелементи та азот, демонструють активніший ріст, що і відображено на карті NDVI.
- Екологічна безпечність – застосування біологічних інокулянтів зменшує потребу у використанні мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин, що сприяє збереженню родючості ґрунту та екологічній рівновазі.

На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що припосівна інокуляція є ефективним інструментом для підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, зокрема кукурудзи. Дані карти NDVI підтверджують, що ця технологія сприяє кращому розвитку рослин та підвищенню їх життєздатності. Це відкриває широкі можливості для подальшого застосування біопрепаратів у сільському господарстві з метою покращення врожайності та зменшення негативного впливу аграрної діяльності на довкілля.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АГРАРНИХ МАШИН ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ

Суханов О.О., аспірант 1 курсу ІТФ
Тесленко О.В., аспірант 2 курсу ІТФ
Сумський НАУ

Автор статті [1] зазначає, що успішність діяльності агропідприємств наряду залежить від використання агромашин, які повинні забезпечувати належне виконання технологічних операцій з урахуванням агротехнічних вимог. Дослідження показують, що ефективність роботи та продуктивність машин значною мірою визначаються правильним підбором і налаштуванням техніки.

За результатами хронометражних і розрахункових досліджень у статті [2] Д. Домуші та ін. був визначений експлуатаційний час ($T_{\text{експ}}$) зернозбиральних машин (ЗМ) – 8,9 год, а транспортних засобів (ТЗ) – 8,3 год. Аналіз балансу експлуатаційних витрат часу ЗМ показав, що основна робота займає 5,2 год. Середній час простоїв через технічні та технологічні проблеми становить 2,6 год, з яких 2,3 годин йдуть на усунення поломок, що становить 25,8% $T_{\text{експ}}$. Зменшення часу на усунення поломок і очікування техніки може сприяти збільшенню тривалості основної роботи ЗМ. Аналіз часу $T_{\text{екс}}$ ТЗ показав, що основна робота займає 5,9 год (71,1% від $T_{\text{експ}}$). Витрати на усунення технічних несправностей і щоденне технічне обслуговування (ТО) складають 0,7 год (8,4% від $T_{\text{екс}}$), а ТО, включаючи навантаження і розвантаження зерна, займає 1,7 год (20,5% від $T_{\text{експ}}$).

За дослідженнями [3], ТО та ремонт становлять ключові компоненти експлуатаційних витрат агромашин. Проте змінні, такі як вартість послуги, відновлення та напрацьовані мотогодини, відіграють важливу роль у визначеному раціональному періоді використання обладнання. Крім цього, аналіз моделей розподілу витрат на технічне забезпечення аграрної техніки є критичним для ухвалення рішення про терміни оновлення парку машин і зменшення сукупних фінансових витрат [4].

Як можна побачити з досліджень науковців оптимізація ТО агромашин є ключовим елементом для забезпечення їх високої надійності та ефективності.

Основною задачею перед науковцями та агровиробниками є забезпечення балансу між скороченнями витрат на ТО аграрних машин та підвищенням їхньої надійності й ефективності.

Основними проблемними аспектами є:

1. Надмірна економія на ТО, призводить до частих поломок, збільшення простоїв та скорочення терміну експлуатації техніки.
2. Занадто часте або невиправдано дороге ТО впливає на збільшення експлуатаційних витрат, що знижує економічну ефективність агропідприємства.
3. Недостатня автоматизація та цифровізація ТО ускладнює прогнозування несправностей і своєчасне технічне втручання.

Подальші дослідження повинні бути зосереджені на впровадженні систем предиктивного технічного обслуговування (Predictive Maintenance) на основі датчиків і великих даних, оптимізації графіків ТО відповідно до реального навантаження техніки та використанні автоматизованих систем моніторингу стану машин для запобігання раптовим відмовам.

Використання передових методів діагностики, прогнозування зношування та автоматизації обслуговування дозволяє значно знизити витрати на ремонт та зменшити час простою техніки. Впровадження сучасних систем моніторингу та аналізу даних забезпечує точне планування ТО, що сприяє збільшенню ресурсного терміну роботи машин, підвищенню продуктивності аграрних процесів та зниженню витрат на експлуатацію техніки.

Список використаних джерел:

1. М.С. Чернілевський, Ю.А., Білявський, Р.Б. Кропивницький, Л.І. Ворона (2012). Агротехнічні вимоги та оцінка якості обробітку ґрунту: навч. посібник / вид. 2-ге, допов. – Житомир: Житомирський національний агроєкологічний університет, 2012. – 84 с.;
2. Д. Домуші, П. Устюнов, А. Ніколаєв (2023). Підвищення продуктивності та оцінка використання часу зміни зернозбиральних комбайнів та транспортних засобів. *Agrarian; Bulletin of the Black Sea Littoral.* / Issue 109./C.91-94. DOI 10.37000/abbsl.2023.109.14;
3. Saleh A. Al-Suhaibani, Mohamed F. Wahby, (2017). Farm tractors breakdown classification, *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, Volume 16, Issue 3, 2017, Pages 294-298, ISSN 1658-077X, <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2015.09.005>;
4. Bakht, G. M. K., Ahmadi, H., Akram, A., & Karimi, M. (2008). Repair and maintenance cost models for MF285 tractor: a case study in central region of Iran.

ФАКТОРИ ВИБОРУ РЕЖИМНИХ ПАРАМЕТРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА АГРЕГАТУВАННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ

Варяниця В.А., студ. 5-го курсу ФМІ
Науковий керівник доцент, к.т.н. Анікєєв О.І.
Державний біотехнологічний університет

Комплектування, або як часто його називають, агрегування, зводиться в основному до знаходження оптимального співвідношення між кінематичними параметрами робочих машин і швидкісними режимами роботи двигуна трактора.

Для визначення кількості машин в агрегаті застосовують різні методи експериментальний, розрахунковий. При цьому найбільш точним методом являється розрахунковий, який дозволяє в найбільшій мірі враховувати технічні, експлуатаційні і технологічні можливості агрегатів в конкретних умовах їх використання.

Кількісний склад машин в агрегаті в значній мірі залежить від співвідношення тягових властивостей трактора і опору робочих машин, які вибирають з урахуванням агротехнологічних вимог до виконання даної операції в заданих агрокліматичних умовах. Ці вимоги являються передумовою якісного складу машин в агрегаті і допустимого діапазону їх швидкостей руху. Осереднені величини питомого тягового опору знаходять на основі довідкових матеріалів для машин даного типу. Визначають можливу, в заданих умовах, силу тяги трактора, користуючись його тяговими характеристиками. Якщо дані про тягові параметри трактора в заданих умовах відсутні, розрахунок слід провести, виходячи із номінальної потужності двигуна. В такому випадку спочатку визначають рушійну силу та силу опору перекошування, і із їх співвідношення знаходять силу тяги трактора. В залежності від поставленої задачі номінальну потужність двигуна необхідно приймати з урахуванням впливу вірогідного характеру навантаження (коефіцієнту варіації). Розраховують теоретичну максимальну ширину захвату агрегату. Визначають кількість машин в агрегаті (або кількість робочих органів). Виявляють необхідність застосування зчіпки, вибирають її тип і по довідковим даним встановлюють її зчіпну вагу. Розраховують повний опір робочої частини агрегату. Виконують перевірку розрахованого агрегату по ступеню використанню сили тяги трактора. Середній розрахунковий рівень використання сили тяги з урахуванням вірогідного характеру опору і можливого короткочасного його підвищення повинен бути завжди менше одиниці.

Якщо на даній передачі трактора ступінь завантаження його тягового зусилля знаходиться за межами оптимального, то необхідно перевірити раціональність комплектування агрегату на іншій передачі, швидкість руху на якій не виходить за межі допустимої по агротехнічним і іншим вимогам. В цілому висновок про правильність вибору тієї чи іншої передачі необхідно з урахуванням маневрових характеристик трактора і кінематичних параметрів робочої машини.

Відповідність параметрів агрегату, перш за все виробничим умовам застосування та ширині захвату, – є передумовою високої продуктивності агрегату.

Із збільшенням ширини захвату агрегату пропорційна підвищується його продуктивність, а для посівних машин, обприскувачів і ряду інших – підвищується якість виконання роботи, внаслідок зменшення площі поля яка піддається дії ходових систем, зменшується кількість стикових міжрядь, поліпшуються умови технологічного обслуговування агрегату і скорочується кількість персоналу по його обслуговуванню. При цьому ширина захвату агрегату обмежується, з однієї сторони потужністю двигуна трактора, а з другої – погіршенням маневровості на поворотах і переїздах.

Альтернативою збільшенню ширини захвату, при достатній потужності двигуна, являється застосування комбінованих агрегатів.

Швидкість руху агрегату повинна встановлюватися з урахуванням якості роботи. В багатьох випадках, швидкість, яка визначається по енергонасиченості трактора, не може бути реалізована внаслідок агротехнологічних або фізіологічних обмежень.

В цілому підвищення швидкості руху машинних агрегатів має такі обмеження: технічні, агротехнологічні, фізіологічні і економічні.

Технічні обмеження обумовлені впливом в основному трьох факторів: перемінність енергоємності процесу; перемінність кінематичних параметрів агрегату; перемінність надійності і безвідмовності працюючого агрегату. Так, при збільшенні швидкості руху агрегату опір машин зростає, але тягові можливості трактора обмежені потужністю двигуна. Крім того, при збільшенні швидкості погіршуються кінематичні показники і динамічна стійкість агрегату, збільшується радіус повороту, довжина траєкторії повороту, відповідно зростає ширина поворотної смуги.

Фізіологічні обмеження швидкості машинного агрегату обумовлені погіршенням умов роботи.

Економічні обмеження швидкості машинного агрегату обумовлені зміною енерговитрат на виконання процесу, експлуатаційної надійності машин в складі агрегату, а також деяким погіршенням використання часу зміни.

Всі ці фактори визивають уповільнення зростання продуктивності з підвищенням швидкості руху.

АНАЛІЗ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСІ ПРОРОЩУВАННЯ ЗЕРНА ГІДРОПОННИМ МЕТОДОМ

Гриценко Є.В., аспірант 1 курсу, 133 «Галузеве машинобудування»
Науковий керівник: Коноплянченко Є.В., к.т.н., доцент
Сумський НАУ

Одним із ключових напрямів розвитку сільського господарства є автоматизація процесів виробництва кормів для підвищення їхньої ефективності, стабільності якості та зниження виробничих витрат.

Різноманіття конструкцій та технологій пророщування зерна вражає своєю адаптивністю до різних потреб і масштабів виробництва. Від простих горизонтальних лотків до складних вертикальних ферм, гідропоніка пропонує широкий спектр рішень. Технології варіюються від ручного керування до повністю автоматизованих систем з використанням датчиків, штучного інтелекту та дистанційного моніторингу.

Перспективність напрямку гідропоніки полягає в її здатності забезпечити стабільне та високопродуктивне вирощування кормів незалежно від кліматичних умов. Цей метод дозволяє ефективно використовувати обмежені ресурси, такі як вода та земля, а також знижувати негативний вплив на довкілля. Гідропоніка сприяє покращенню здоров'я тварин, підвищенню якості продукції та зниженню витрат на ветеринарні препарати. З розвитком енергоефективних технологій та автоматизації, гідропоніка стає все більш доступною та економічно вигідною, відкриваючи нові можливості для сталого розвитку тваринництва.

Гідропонне пророщення кормових культур є перспективною технологією, що забезпечує сталість живильних характеристик за мінімального використання ресурсів. Однак на ефективність цього процесу значно впливають такі параметри, як інтенсивність освітлення, товщина шару насіння, температура та вологість повітря у камері пророщення.

Дослідження спрямовані на підвищення якості та ефективності пророщування зерна в гідропонних системах шляхом наукового обґрунтування вибору конструктивних і технологічних рішень. Для досягнення поставленої мети передбачено розробку низки конструктивних рішень по удосконаленню установки, а саме камери пророщення, системи автоматизованого контролю та регулювання технологічних параметрів, таких як температура, вологість, освітлення, полив, товщина шару зерна і т.п. Експериментальні дослідження дозволять виявити вплив технологічних факторів на якість корму, зокрема:

- інтенсивність освітлення та спектральний склад (випробування різних джерел світла – LED, флуоресцентне освітлення);
- оптимальна товщина шару насіння для рівномірного пророщення та максимального накопичення поживних речовин;
- температурний режим у камері пророщення для підтримки стабільної динаміки росту;
- вологість середовища та її вплив на розвиток кореневої системи та вміст сухих речовин у кінцевому продукті.

Створення комплексної математичної моделі залежності характеристик якості корму від технологічних параметрів дозволить оптимізувати процес пророщення. Очікувані результати полягають у розробці класифікації елементів гідропонних комплексів; створенні моделей впливу факторів на їх роботу; формуванні системи вибору оптимальних конструкцій; синтезі раціональних конструкторсько-технологічних рішень для підвищення ефективності процесу пророщування зерна.

БЛОЧНО-ВАРІАНТНА СИСТЕМА МАШИНОВИКОРИСТАННЯ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Постнов І.Д., студ. 5-го курсу ФМІ

Ільїна Н.О., ст. викладач кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв
Науковий керівник доцент, к.т.н. Анікеєв О.І.

Державний біотехнологічний університет

Незважаючи на те, що сьогодні існує достатня кількість різних агротехнологій, у зв'язку з обмеженим фінансуванням та різномірністю господарств як за формою господарювання, так і за розмірами посівних площ, впровадження прогресивних агротехнологічних прийомів не знаходить широкого поширення. При середньому по Україні біопотенціалі сортів озимої пшениці 50...60 ц/га, фактична врожайність склала близько 25 ц/га, кукурудзи на зерно, відповідно, 60...70 ц/га та 37...40 ц/га, цукрових буряків -450...500 ц/га сояшнику 25...30 ц/га, а фактично 14...15 ц/га, картоплі - 200...250 ц/га та 130...150 ц/га. Таким чином, коефіцієнт реалізації біопотенціалу (КРБП) сортових можливостей основних сільгосп культур становить лише 0,42...0,65, тобто близько 50% врожаю втрачається через недосконалі технології, а також через низьку якість виконання механізованих технологічних операцій.

За окремими господарствами ці витрати становлять 60...80%, тобто $KРБП=0,2...0,4$. Водночас у деяких господарствах цей показник досягає рівня 0,7...0,9, що досягається за рахунок використання сучасних сортів, високого рівня агротехнологій та якості виконання технологічних операцій з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов щодо зон. А останні досягнення селекціонерів свідчать про перевищення врожайності сучасних сортів порівняно з наведеними вище. При цьому слід зазначити, що у низці господарств, незважаючи на недостатню кількість технологічних матеріалів (добрив, гербіцидів тощо), при впровадженні прогресивних технологій, сортового насіння, системи якості «поле-машина» за кожною операцією, можна отримати значно високі врожаї сільгоспкультур [3].

При різномірному характері сучасних господарств як за економічними формами господарювання, так і за площами посівів та за технологічно-технічними можливостями рекомендовані типові технологічні процеси у вигляді технологічних карт. Однак це не дає можливості маневру у виборі техніки з урахуванням технологічно-економічної ситуації, де знаходиться господарство.

Тому виникла необхідність у розробці блочно-варіантної системи при складанні технологічних карток у землеробстві з урахуванням можливостей кожного господарства на основі загальної теорії наукової методології рівнево-порівняльного характеру.

Запропонована система передбачає розробку машинних технологічних операцій з п'яти груп (блоків) технологічних процесів: 1) підготовка ґрунту (внесення добрив, глибока обробка ґрунту); 2) зберігання та підготовка посівного (посадкового) матеріалу; 3) посів (посадка), включаючи ранньовесняну та передпосівну підготовку ґрунту; 4) створення умов для росту та розвитку рослин; 5) збирання врожаю, або перехід вирощеного продукту до наступного технологічного циклу (переробка, зберігання тощо).

По кожному такому технологічному блоку процесів має бути розроблено кілька варіантів з урахуванням агрокліматичних зон та особливостей по групах рослин (злакові – колосові; вузько та ширококорядні, коренеплоди тощо)

З таких блоків у кожному господарстві можна буде вибрати необхідні та можливі варіанти способів виконання технологічних процесів для конкретної культури за певних агрокліматичних та погодних умов, можливостей господарства. Також визначається технологічні умови поля, технологічні можливості господарства, з наступним комплектуванням агрегатів, їх технологічного налагодження та контролем якості.

Також визначається технологічні умови поля, технологічні можливості господарства, з наступним комплектуванням агрегатів, їх технологічного налагодження та контролем якості.

Таким чином, пропонується проект з наступними елементами перспективної технологічної блочно-варіантної системи в їх послідовності при розробці та застосуванні:

1) розробка варіантів способів з п'яти технологічних блоків – підготовка насіння та ґрунту з внесенням добрив та глибоким обробітком, посів з ранньовесняною та передпосівною обробкою ґрунту, догляд за рослинами, збирання врожаю;

2) вибір способів та засобів для певної сільгоспкультури з урахуванням зональних особливостей ґрунтово-кліматичних умов, вологозабезпеченості та розміщення культури у сівозміні;

3) розробка варіантів технологічних операцій із процесам для певної культури;

4) обґрунтування варіантів техніки та технологічних матеріалів кожної операції з процесів для певної культури, з розрахунками (розробка технологічної карти);

5) вибір технічного засобу та технологічних матеріалів щодо кожної операції для певної культури, на основі технологічної ситуації в господарстві з наступним визначенням технологічного стану поля, відповідних технологічних регулювань та якості роботи;

6) розробка методів та засобів визначення основних показників технологічного стану поля, якості виконання технологічної операції та їх оцінка в умовах господарств.

ПОКРАЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВАЛУ РОТОРА ЕЛЕКТРОДВИГУНА МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОІСКРОВОГО ЛЕГУВАННЯ

Постолатій В.В., аспірант 2 курсу ІТФ

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент С.Г. Бондарев

Сумський НАУ

Вал ротора є однією з основних компонентів електродвигунів, що працюють під високими навантаженнями та в агресивних умовах. Надійність роботи електродвигунів значною мірою залежить від механічних та експлуатаційних характеристик валів ротора, таких як зносостійкість, втомна міцність та корозійна стійкість. Під час експлуатації двигунів виникають проблеми, що впливають на довговічність та надійність роботи ротора, основними з яких є:

- знос та тертя: вали ротора часто піддаються великому механічному зносу через постійне тертя з іншими частинами двигуна, що призводить до деградації поверхні і втрати ефективності

- **втомне руйнування**: внаслідок циклічних навантажень та вібрацій, які є характерними для роботи електродвигунів, на поверхні валів можуть виникати мікротріщини. З часом ці тріщини можуть збільшуватися, що призводить до втомного руйнування матеріалу.

- **корозія**: в експлуатаційних умовах, де вал ротора може контактувати з вологим або агресивним середовищем, відсутність належної корозійної стійкості може призвести до швидкої деградації матеріалу.

- **температурне старіння**: високі робочі температури можуть сприяти зниженню механічних властивостей матеріалу, таким чином знижуючи його ефективність і надійність у довгостроковій експлуатації [1].

Метою роботи є розробка композиційних покриттів для сталевих сплавів 45, 40Х, 20Х, що використовуються для виготовлення роторів, за допомогою методу електроіскрового легування.

Електроіскрове легування (ЕІЛ) є інноваційною технологією модифікації матеріалів, що дозволяє значно покращити експлуатаційні характеристики роторів. Цей метод забезпечує локальне легування поверхні, що призводить до поліпшення механічних властивостей, корозійної стійкості та зносостійкості [2]. Під час обробки створюється захисний шар з високою твердістю, що підвищує зносостійкість і зменшує коефіцієнт тертя. Додавання легуючих елементів (Cr, Ni, Ti, W) покращує корозійну стійкість та жароміцність сталі, що є важливим для роботи в екстремальних умовах [3]. Метод дозволяє підвищити **стійкість до гідроабразивного зносу** сталевих деталей [4]. Формування зміцненого шару знижує інтенсивність зношування та збільшує ресурс ротора.

Дослідження в [4] показали, що легування тупоплавкими металами (Ti, V, W) сприяє покращенню **корозійної стійкості** оброблених поверхонь та підвищує втомну міцність завдяки змінам у мікроструктурі поверхневого шару валу ротора. Це запобігає накопиченню мікротріщин, що є важливим фактором продовження терміну експлуатації деталі.

Вали, оброблені методом ЕІЛ, можуть витримувати значно більші циклічні навантаження, що робить їх більш надійними під час експлуатації. Завдяки рівномірному розподілу легованих елементів у поверхневому шарі формується дрібнозерниста структура з високою дислокаційною щільністю, що сприяє підвищенню міцності та пластичності. Це особливо важливо для двигунів, що зазнають частих механічних ударів та вібрацій. Крім того, процес легування сприяє зниженню коефіцієнта тертя, що додатково зменшує швидкість зношування ротора, а також підвищує його термічну стабільність у складних умовах експлуатації [3-4]. Мікроструктурні зміни, що відбуваються під час ЕІЛ, зменшують швидкість дифузійних процесів, що гальмує деградацію матеріалу та подовжує строк служби ротора.

Висновок: Метод електроіскрового легування є ефективним способом підвищення експлуатаційних характеристик валів роторів електродвигунів, що працюють у складних умовах. Формування захисного шару на поверхні сприяє зменшенню зношування, підвищенню корозійної стійкості, покращенню втомної міцності та продовженню ресурсу деталей, що забезпечує стабільну та довговічну роботу електродвигуна.

Список використаних джерел:

1. Куценко Ю.М., Яковлев В.М., Смуригін В. М., Ковальов О. В., Вужичький А. В., ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ І АПАРАТИ / Київ: Аграрна освіта. 2013. 449 с.
2. Іванкова О. В., Гаращук О. В., Куценко В. І., Щербина В. В., Чижевський Д. В., Бабич Я. В., Тіхонов М. О. Дослідження методів відновлення зношених деталей сільськогосподарської техніки Вісник ПДАА. 2020. No 4. С. riview article 621.9.48 doi: 10.31210/visnyk2020.04.36
3. Криштопа С.І. Поверхневе зміцнення сталі 40Х електроіскровим легуванням / С. І. Криштопа, Д. Ю. Петрина, І. М. Богатчук, І. Б. Прунько, В. М. Мельник // Фізико-хімічна механіка атеріалів. - 2017. - Т. 53, № 3. - С. 56-62. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PNKhMM_2017_53_3_10
4. Тарельник Н.В., Майфат М.М. Новий спосіб захисту сталевих деталей від гідроабразивного зносу екологічно безпечними технологічними методами Вісник ХТУ №4(87)б 2023р

ВИКОРИСТАННЯ AUTODESK INVENTOR ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шелудченко В. А, студентка 2 курсу, ІТФ

Михно Л. А. студентка 2 курсу, ІТФ

Наукові керівники Ребрій А.М., ст. викладач, Рибенко І.О. ст. викладач

Сумський НАУ

Розвиток інформаційних технологій постійно висуває нові вимоги до сучасного інженера-конструктора. За останні десятиліття інженерні технології суттєво змінили принцип конструювання: інтенсифікувався процес розробки виробів; значно підвищилась їхня точність і надійність.

Технічний прогрес ставить перед інженерами різні завдання, пов'язані з виконанням інженерних розрахунків і креслень.

Істотною зміною в промисловому проектуванні стало застосування в конструюванні тривимірної графіки. Спочатку в будівництві, потім у машинобудуванні, а за ними й в інших галузях почали активно шукати застосування можливостей об'ємної комп'ютерної графіки.

Крім кращого візуального уявлення запроєктованих виробів, 3D - графіка на порядок підвищує точність проектування, особливо складних 3D – об'єктів та дозволяє легко редагувати тривимірну модель.

У зв'язку з цим з'явилися нові вимоги до графічної підготовки - володіння комп'ютерною графікою, причому ці вимоги пред'являються до всіх фахівців, а до фахівців технічних напрямків - особливо. Більша частина конкурентоспроможних організацій перейшла або перебуває на етапі переходу на тривимірне моделювання.

Autodesk Inventor широко використовується в машинобудуванні для створення 3D-моделей, проектування механізмів та симуляції роботи деталей.

Autodesk Inventor - це інноваційне рішення для майбутніх інженерів, але його впровадження у навчальний процес вимагає ретельного балансу між перевагами та недоліками.

До переваг можна віднести:

- завдяки високоякісному 3D-моделюванню, є можливість працювати із проєктами, які дуже схожі на реальні інженерні завдання, від деталей до великих конструкцій;

- можна експериментувати з новими концепціями, створюючи нестандартні механізми, використовуючи генеративний дизайн, який пропонує альтернативні підходи до вирішення інженерних задач;

- програма дозволяє працювати з іншими інструментами Autodesk, такими як AutoCAD та інші, що розширює можливості проектування;

- володіння Autodesk Inventor дає конкурентну перевагу на ринку праці, адже багато компаній використовують його у своїй діяльності;

- навчання з Inventor стимулює одночасне вирішення декількох завдань: аналізу, моделювання та створення технічної документації;

- використання програмного забезпечення зменшує потребу в друкованих кресленнях і фізичних моделях, сприяючи збереженню ресурсів.

Але, поряд з перевагами існують і недоліки. А саме:

- необхідність постійного оновлення. Продукт вимагає регулярного оновлення програмного забезпечення, що може створювати додаткові витрати та потребу у висококваліфікованій технічній підтримці;

- освоєння Inventor займає значний час, особливо для здобувачів освіти, які вперше стикаються з CAD-програмами;

- незважаючи на віртуальне моделювання, можна недоотримати практичний досвід роботи з фізичними матеріалами чи інструментами;

- для запуску Inventor потрібні комп'ютери з високою продуктивністю, що може стати фінансовою перепоною для навчальних закладів;

- перебої в роботі програмного забезпечення або обладнання можуть суттєво вплинути на навчальний процес.

Також використання відеоуроків та інтерактивних посібників може значно підвищити ефективність навчання. Вони дозволяють побачити процес виконання задач у реальному часі, що допомагає краще зрозуміти складні етапи роботи, дозволяють демонструвати не тільки загальні принципи, а й ефективні методи використання інструментів Inventor.

Всі ці ресурси є потужними інструментами для здобувачів, оскільки вони об'єднують теоретичні знання та практичні навички в інтерактивній і доступній формі.

Autodesk Inventor є потужним інструментом для підготовки майбутніх агроінженерів, який відкриває можливості для ефективного навчання, розвитку технічних і творчих навичок, правильна інтеграція може суттєво підвищити якість освіти та наблизити навчальний процес до реальних умов виробництва.

ЗНАЧЕННЯ AUTODESK INVENTOR У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ СТУПЕНЮ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»

Рибенко І.О., Ребрій А.М., ст. викладачі
Сумський НАУ

Інформаційні технології визнані ключовими технологіями XXI століття. Вони є важливою складовою розвитку сучасного суспільства.

У вищих навчальних закладах переглядається та оновлюється зміст навчального процесу з метою наближення його до сучасних методів навчання. Навчання в університеті - це новий етап у житті кожної людини, яка має своє сприйняття та індивідуальні особливості.

Сучасна виробнича діяльність фахівців інженерних спеціальностей висуває високі вимоги до спеціалістів, яких готують аграрні вищі навчальні заклади. Для підготовки конкурентоспроможних фахівців для сільського господарства та підприємств агропромислового комплексу, які використовують у своїй роботі комп'ютерні інформаційні технології та обчислювальну техніку, необхідно в процес їх навчання запроваджувати спеціальне програмне забезпечення, у тому числі автоматизованого процесу проектування.

Застосування AUTODESK INVENTOR дозволяє вдосконалювати процес викладання багатьох загально-інженерних графічних дисциплін. До таких дисциплін відносяться «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Нарисна геометрія», «Основи комп'ютерного проектування», на яких заснований процес формування навичок проектування в освіті агроінженерів.

Динамічна зміна у змісті, формах та методах організації навчально-виховного процесу при застосуванні САПР INVENTOR дає можливість формувати професійну інженерну компетентність майбутніх фахівців ступеню вищої освіти «бакалавр», що робить їх конкурентоспроможними фахівцями.

Програма INVENTOR зайняла перші позиції у машинобудуванні, приладобудуванні, електротехніці, електроніці, сфері інформаційних технологій, а також у технологічному проектуванні. Це пояснюється багатьма її функціональними можливостями: простотою освоєння супроводу та модифікації; широтою охоплення завдань проектування; зручністю роботи; наявністю широкої бібліотечної підтримки стандартних рішень; уніфікованістю; зручністю інструментів; доступністю технічної підтримки.

При викладанні графічних дисциплін викладач може активно застосовувати можливості INVENTOR, ілюструючи процеси побудов у реальному часі.

При виконанні креслення, яке виконане за допомогою САПР, здобувачу освіти простіше вносити зміни, виправляти помилки та неточності у виконаній графічній роботі.

Недоліком 2D-проектування є те, що креслення не дають повного візуального уявлення про досліджувані просторові об'єкти, а вивчити їх у реальних умовах не завжди представляється можливим.

Основною метою викладання графічних дисциплін є формування здатності використання здобувачами сучасних програм при розробці конструкторсько-технологічної документації. Тут виступає на перший план практико-орієнтоване навчання на основі програми INVENTOR.

За допомогою цієї програми здобувачі освіти створюють тривимірний об'єкт та асоціативне креслення. В процесі виконання завдань мають проявитися вміння здобувачів на побудову 2-D та тривимірних моделей деталей.

Навички роботи із системою автоматизованого проектування надає велику допомогу при виконанні курсових робіт та проектів із спеціальних дисциплін, а також в оформленні матеріалів рефератів та статей. Отримані знання та вміння щодо тривимірного моделювання є запорукою успішного виконання випускної кваліфікаційної роботи та набуття основ професійного самовизначення.

Для успішної організації навчального процесу та його модернізації недостатньо мати найсучасніші програми та технічні засоби промислового призначення, необхідно забезпечити здобувачів освіти та викладачів відповідним навчально-методичним забезпеченням високого рівня.

Таким чином, застосування системи автоматизованого проектування AUTODESK INVENTOR у процесі підготовки фахівців ступеню вищої освіти «бакалавр» аграрного виробництва підвищує якість знань та умінь здобувачів, дозволяє активізувати роботу, організуючи перемикання уваги з одного виду діяльності на інший, багато в чому сприяючи розвитку когнітивних здібностей особистості, прагненню до самовдосконалення, формуванню професійної інженерної компетентності майбутніх спеціалістів.

Знання AUTODESK INVENTOR сприятиме адаптації випускників у нових автоматизованих конструкторських технологіях та застосовуватиме їх на підприємствах агропромислового комплексу.

Активне та системне поєднання методів та прийомів геометричних побудов з раціональним використанням AUTODESK INVENTOR на заняттях покращує графічну підготовку здобувачів освіти, формує інженерне мислення.

ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ AUTODESK

Рибенко І.О. Ребрій А.М., ст. викладачі
Сумський НАУ

Зміст дисциплін, що визначають графічну освіту здобувачів технічних спеціальностей, встановлюється стандартом відповідного напрямку підготовки ступеню вищої освіти. Для здобувачів технічних спеціальностей у рамках вивчення графічних дисциплін набуваються знання:

- елементів нарисної геометрії та комп'ютерної графіки, програмних засобів комп'ютерної графіки;
- виконання креслень деталей та елементів конструкцій, різноманітних схем;
- володіння методами комп'ютерної графіки, навичками роботи із сучасними програмними засобами.

Традиційно виділяють три взаємопов'язані розділи в графічній підготовці здобувачів вищої освіти: «Нарисна геометрія», «Інженерна графіка», «Комп'ютерна графіка», які вивчаються послідовно.

Комп'ютерна графіка - це не окремий розділ, а метод обробки графічної двовимірної і тривимірної інформації. Оволодіння цим методом повинне починатися з першого заняття вивчення графічних дисциплін і вдосконалюватися в процесі всього освітнього процесу.

Серед безлічі відомих у світі систем проектування виробів машинобудування, найбільшого поширення набули програмні продукти Autodesk, SolidWorks.

Програмні продукти та Autodesk та SolidWorks відповідають ознакам:

- можливості, засновані на сучасних досягненнях науки, 3D-моделювання, виконання розрахунків;
- динамічного моделювання, підготовки конструкторської документації у відповідності до стандартів, візуалізації;
- довідкової системи.

Слід зазначити, що використання методів комп'ютерної графіки дозволяє перенести основну частину навантаження, пов'язану з виконанням графічних робіт не тільки на практичні заняття, а й на лекції.

Результат освітньої діяльності визначає початкову графічну підготовку здобувачів освіти - здатність ефективно та якісно вирішувати практичні завдання, пов'язані зі створенням креслень виробів машинобудування, а також для деяких напрямів підготовки - креслень електричних, апаратурно-технологічних схем.

Не викликають сумніви переваги, які реалізуються за допомогою програмних продуктів Autodesk:

- збільшення ресурсів часу під час вивчення теорії і, що дуже важливо, аналіз можливих варіантів вирішення поставленого завдання, за рахунок скорочення часу виконання самих креслень.
- застосування методів тривимірного моделювання дозволяє підвищити ефективність представлення матеріалу, що вивчається, на лекціях, практичних заняттях і лабораторних роботах.

Фактично йдеться про повну переорієнтацію методики проведення всіх видів занять з дисциплін графічної підготовки на сучасні інноваційні освітні технології.

Застосування в навчальному процесі програмних продуктів AutoCAD та Autodesk Inventor вимагає додаткових витрат на придбання практичних навичок їх використання.

Навички, набуті студентами при вивченні основ Autodesk Inventor дозволяють помітно підвищити продуктивність їх роботи при виконанні графічних завдань, у тому числі і по спеціальних дисциплінах. Особливо важливим є підвищення засвоюваності матеріалу за рахунок можливості розгляду декількох варіантів вирішення завдань проектування, наочного подання результатів у вигляді 3D-моделей.

Дисципліни, що визначають графічну підготовку здобувачів освіти, мають значну роль, поряд з іншими предметами, які відіграють важливе значення у формуванні професійних компетенцій випускників:

- вміння застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей та вузлів виробів;
- здатність брати участь у роботах з розрахунку та проектування деталей та вузлів конструкцій, відповідно до технічних завдань та використання стандартних засобів автоматизації проектування;
- здатність розробляти робочу проектну та технічну документацію, оформляти проектно-конструкторські роботи.

Слід зазначити, що викладання всіх розділів графічної підготовки здобувачів освіти здійснюється за допомогою впровадження в навчальний процес сучасних 3D-технологій комп'ютерного моделювання.

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Рибенко І.О., Ребрій А.М., ст. викладачі
Сумський НАУ

В умовах воєнного стану Міністерство освіти і науки України пропонує, щоб освітній процес був орієнтований на створення безпечних умов навчання.

Спілкування між викладачами та здобувачами освіти під час проведення навчальних занять, консультацій, які проводяться дистанційно, забезпечується передачею відео-, аудіо-, графічної та текстової інформації в синхронному або асинхронному режимі.

Організація освітнього процесу може відбуватися в очному і дистанційному режимах, або за змішаною формою, що поєднує очний і дистанційний режими. Таке поєднання можливе, зокрема, для різного виду занять (практичні, лабораторні заняття проводяться в очному режимі, лекційні – в дистанційному).

Заклад вищої освіти може організовувати освітній процес із використанням технологій дистанційного навчання за допомогою технічних засобів комунікації, доступних для учасників освітнього процесу, та змінювати його впродовж навчального року в залежності від безпекової ситуації в регіоні.

З розвитком сучасних засобів комунікації та впровадженням у сферу спілкування людей комп'ютерних технологій з'явилася можливість безконтактного проведення консультацій через Viber, захист лабораторних та практичних робіт та отримання заліків через Zoom, Meet і т.п.

Багатосторонню перевірку своєї ефективності ці форми вже пройшли під час роботи в умовах дистанційного навчання через пандемію COVID-19.

Дистанційна форма навчання під час воєнного часу відіграє важливу роль у забезпеченні доступу до освіти, навіть за складних умов. Вона дозволяє студентам продовжувати навчання безпечно, використовуючи сучасні технології.

Існують деякі аспекти, які можуть бути важливими теперішніх умовах: технологічна підтримка (Інтернет, платформи для відеоконференцій, електронні бібліотеки та інші цифрові ресурси забезпечують можливість навчання незалежно від місцезнаходження); психологічна допомога: (важливо надавати здобувачам підтримку, бо під час війни виникає додатковий емоційний стрес); комунікація та підтримка (викладачі можуть організовувати регулярні зустрічі онлайн, щоб підтримувати зв'язок і допомагати студентам); забезпечення доступу до навчальних матеріалів.

Навчальний процес за допомогою платформи Viber активно використовується здобувачами та викладачами для консультацій щодо виконання креслень завдань. У кожного з учасників діалогу є сучасний смартфон із встановленим браузером Viber та достатнім ресурсом для виходу в Інтернет.

Здобувач освіти робить знімок свого креслення і відправляє його викладачеві на перевірку. Недоліком такої форми навчання можна вважати неможливість отримання достатньо повної консультації щодо зауважень у кресленні. Не все можна докладно відобразити в короткому текстовому повідомленні. З цієї причини така форма спілкування прийнятна лише для коротких консультацій. Видавати матеріал лабораторних та практичних занять, а тим більше читати лекції за допомогою Viber неможливо.

Навчальний процес за допомогою програми Zoom має кращу якість і більші можливості. З її допомогою один викладач може здійснювати заняття-сеанс одночасно з групою студентів. Під час його проведення є можливість демонструвати зображення свого екрана на моніторах студентів, тобто програма Zoom підходить для викладання матеріалу лекційних та лабораторних занять. При проведенні заліків є також можливість контролю самостійної роботи студентів.

При формі організації навчального процесу за допомогою платформи Moodle викладач розміщує на своїй сторінці підготовлені блоки навчальної інформації, до якої отримують доступ багато студентів. Частіше загалом вони мають характер комп'ютерних презентацій. На жаль, викладається матеріал занять великого обсягу, тому переробити (зрозуміти і засвоїти) його студентам іноді важко, так як відсутній безпосередній контакт з викладачем, немає можливості щось перепитати та уточнити. Крім того, спілкування здобувачів з викладачем відбувається за розкладом, під час занять. Через це система перевантажується і стає повільною, а іноді взагалі відмовляє в доступі.

Можна зауважити, що в глобальних реаліях сьогодення традиційна національна система вищої освіти частковою мірою задовольняє запити студентської аудиторії і лише завдяки застосуванню дистанційних, Internet та мобільних технологій викладач і студент можуть ефективно співпрацювати не тільки під час проведення аудиторних занять, але й за межами закладу вищої освіти.

Дистанційне навчання забезпечує безперервність освіти та сприяє збереженню навчальних можливостей у таких складних обставинах.

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ AUTODESK INVENTOR

Ребрій А.М., Рибенко І.О. ст. викладачі
Сумський НАУ

Autodesk Inventor широко використовується в машинобудуванні для створення 3D-моделей, проектування механізмів та симуляції роботи деталей. Існує декілька ключових способів його застосування:

- проектування деталей та механізмів: програмне забезпечення дозволяє створювати точні 3D-моделі деталей, таких як шестерні, підшипники, вали та інші елементи машин;
- розрахунки та аналіз: інструменти Inventor дозволяють проводити розрахунки міцності, аналіз навантажень та симуляцію роботи механізмів, це дозволяє інженерам перевіряти працездатність конструкцій у віртуальному середовищі, зменшуючи ризик помилок на етапі виробництва;
- генерація креслень: на основі 3D-моделей можна автоматично створювати креслення для виробництва, що значно спрощує процес передачі інформації на виробничі потужності;
- інтеграція з CAM-системами: Inventor може використовуватися для створення траєкторій обробки деталей на верстатах з ЧПУ, що спрощує процес виробництва;
- автоматизація проектування: завдяки функції iLogic, можна автоматизувати процес створення моделей та креслень, що значно економить час і ресурси.

Autodesk Inventor є потужним інструментом для машинобудування, який дозволяє інженерам створювати точні 3D-моделі, аналізувати механізми та оптимізувати процес проектування.

Завдяки функціям параметричного моделювання, інженери можуть швидко змінювати розміри та конфігурацію деталей, адаптуючи їх до потреб проекту.

Програмне забезпечення включає інструменти для аналізу міцності, навантажень та симуляції роботи механізмів. Autodesk Inventor є незамінним інструментом для інженерів-машинобудівників, який допомагає оптимізувати процес проектування, аналізу та виробництва. Завдяки його функціоналу, інженери можуть створювати високоякісні механічні конструкції, зменшуючи витрати часу та ресурсів.

Autodesk Inventor є інструментом, який суттєво змінює підхід до проектування та виробництва в машинобудуванні. Його можливості допомагають інженерам створювати високоточні моделі, аналізувати їхню роботу в реальному часі та забезпечувати точність на кожному етапі процесу.

Завдяки автоматизації рутинних задач, таких як створення креслень або розрахунків, Inventor дозволяє інженерам зосередитись на творчих і стратегічних аспектах проектування.

Симуляція роботи механізмів, аналіз міцності та інтеграція з CAM-системами зменшують ризик помилок і підвищують якість кінцевого продукту.

Inventor підходить як для проектів малого масштабу, так і для розробки складних систем, завдяки широким можливостям налаштування під конкретні потреби.

Його використання сприяє розвитку інноваційних технологій та забезпечує конкурентну перевагу на ринку.

Autodesk Inventor не лише відповідає сучасним вимогам, але й задає нові стандарти проектування, інтегруючи генеративний дизайн і технології штучного інтелекту.

Autodesk Inventor використовується в багатьох галузях інженерії та виробництва завдяки його потужним можливостям 3D-моделювання та аналізу.

Крім використання в машинобудуванні цей продукт застосовують:

- в автомобільній промисловості (розробка компонентів транспортних засобів, таких як шасі, трансмісії та кузови, проведення симуляцій для перевірки характеристик безпеки й ефективності);
- авіації та космонавтиці: (проектування компонентів літаків, дронів та ракет, тестування аеродинамічних характеристик і структурної цілісності);
- енергетиці (розробка вітрових турбін, сонячних панелей та інших систем виробництва енергії, аналіз ефективності й міцності обладнання);
- будівництві та інфраструктурі (розробка спеціалізованого обладнання, наприклад, кранів або бурових установок);
- освіті та навчанні (використовується для навчання здобувачів основам 3D-проектування та механіки).

Autodesk Inventor активно використовується в освітньому процесі для підготовки здобувачів освіти до реальних викликів у галузях інженерії та проектування. Він допомагає студентам отримати практичний досвід, який відповідає вимогам сучасного ринку праці, а також дозволяє викладачам ефективно організовувати навчальний процес.

Autodesk Inventor цінується за його універсальність і потужний набір інструментів, які дозволяють працювати з різноманітними проектами, від найпростіших до найскладніших.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СУБПРОДУКТІВ ІЗ ТЕЛЯТИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДЕЛІКАТЕСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Андреев О.М., студ. 4 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Степанова Т.М.
Сумський НАУ

Делікатесна продукція широко затребувана на ринку м'ясної продукції та вимагає невпинного слідування як популярним трендам, так і пошуку нових та прийнятних вимогам споживача видів сировини. Перспективним при цьому є застосування деяких видів субпродуктів, зокрема із щік телятини, які можуть бути використані для створення високоякісних, ніжних і смачних м'ясних виробів. Цей вид субпродуктів має свої особливості, які важливо враховувати при розробці технологічних процесів для отримання делікатесів. Телячі щоки низькокалорійні, багаті на білок, вітаміни, мікроелементи та мають високий рівень засвоєння організмом людини.

Вони містять значну кількість колагену, який після тривалого теплового оброблення перетворюється на желатин. Це дозволяє отримати м'ясо з дуже ніжною текстурою, що є однією з головних характеристик для делікатесних продуктів. Колаген додає продуктам еластичність і соковитість, що особливо важливо для таких продуктів, як паштети, ковбаси, фаршировані м'ясні вироби.

Завдяки наявності значної кількості сполучної тканини, щоки телятини стають дуже м'якими та ніжними після певних видів обробки, зокрема, маринування. Ця характеристика робить їх ідеальними для приготування страв, де важлива текстура м'яса. Крім того, вони дуже добре вбирають аромати спецій, що дозволяє створювати багаті смакові профілі.

Також вони містять достатньо жиру для забезпечення соковитості, але не є надмірно жирними, що дозволяє використовувати їх у виробництві продуктів, де важлива збалансованість текстури та жиру. Завдяки цьому щоки можуть бути використані у низькокалорійних або більш дієтичних делікатесах.

М'ясо телячих щік має ніжний і делікатний смак, який під час приготування розкривається з новими відтінками в залежності від спецій, способу обробки та термічного процесу. Це дозволяє використовувати щоки для виготовлення делікатесних продуктів, що потребують тонких і витончених смакових ноток.

Проте, для досягнення перерахованих вище сенсорних показників готової продукції варто врахувати спосіб обробки телячих щік. При використанні маринування можна досягти позитивного ефекту в покращенні текстурних та смакових характеристик сировини, що використовується.

Було проведено ряд досліджень із використання різних сумішей для маринування, табл. 1.

Таблиця 1. Характеристика сумішей для маринування телячих щік

Суміш 1	Суміш 2	Суміш 3	Суміш 4	Суміш 5
Вино червоне сухе Каберне Совиньон, базилік, перець червоний мелений, сіль	Соус соєвий, часник, олія рослинна рафінована, перець чорний мелений	Ананасовий сік, перець червоний мелений, сіль, зелень петрушки мелена	Гранатовий сік, перець чорний мелений, цибуля ріпчаста, сіль, зелень петрушки мелена	Сік ківі, перець чорний мелений, цибуля ріпчаста, сіль, зелень петрушки мелена

Як видно з таблиці 1, для маринування телячих щік використовували 5 різних сумішей, м'ясну сировину витримували протягом 3 годин при температурі 0...4 °С.

Зважаючи, що суміші маринадів містять кислотні компоненти та сприятливо впливають на структуру білків м'яса. Вони руйнують зв'язки між молекулами колагену та еластину в тканинах, що призводить до зниження жорсткості м'ясної сировини. Це робить обрані субпродукти із телятини більш ніжними та м'якими після приготування. Розроблені маринади також містять сіль, що допомагає утримувати воду в тканинах м'яса, що забезпечує більшу соковитість. Сіль також може частково розчиняти білки, що також сприяє м'якості та більш однорідній текстурі після теплової обробки. Маринування сприятливо впливало на м'ясну сировину з телятини. Зразки увібрали в себе аромат та смак використаних спецій, консистенція стала більш ніжною, що в процесі приготування надало нових сенсорних відтінків готовій продукції.

Таким чином, субпродукти з телятини – щоки є перспективною сировиною при виробництві делікатесної продукції, завдяки своїм характеристикам, таким як високий вміст колагену, м'якість та ніжний смак та стають важливим компонентом для виготовлення делікатесних м'ясних продуктів. Використання цього виду сировини є економічно вигідним, порівняно з використанням традиційних частин м'яса, що дозволяє виробникам знижувати витрати при виготовленні високоякісних продуктів.

НАПОЇ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ

Булега В.Ю., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Кошель О.Ю.
Сумський НАУ

Захисні сили організму людини являють собою комплексну систему, яка вимагає постійного догляду для належного функціонування. Правильно підібрані рідини можуть суттєво сприяти цьому процесу. Належне забезпечення організму водою - це базова вимога для правильної роботи всіх систем, включно з імунною, адже лімфатична система, що переносить захисні клітини до осередків можливого інфікування, містить переважно воду, і навіть мінімальне зневоднення може спричинити послаблення імунної реакції. Безліч напоїв, додатково до забезпечення необхідної вологи, містять біоактивні компоненти, що безпосередньо стимулюють діяльність імунних клітин таких як, Т-лімфоцитів, природних кілерів та макрофагів, посилюючи їх спроможність розпізнавати та нейтралізувати збудники хвороб.

Відвари з лікарських рослин, особливо ехінацеї, імбирю та зеленого чаю, виступають ефективними регуляторами імунної системи завдяки значній концентрації поліфенолів, що стимулюють продукування інтерферону та підсилюють фагоцитоз - механізм поглинання і знешкодження патогенних мікроорганізмів захисними клітинами. Чай з плодів шипшини перевищує цитрусові за вмістом вітаміну С у 50 разів, що робить його надзвичайно корисним для активізації природних кілерів і нейтрофілів - важливих компонентів неспецифічного імунітету [3].

Щойно вичавлені соки з фруктів та овочів насичують організм потужною дозою вітамінів, мінералів, які підтримують різноманітні аспекти імунної функції: сік з апельсинів, збагачений вітаміном С, посилює протівірусний захист; сік з гранату активізує вироблення антитіл завдяки пунікалагінам та іншим поліфенолам; сік з буряка забезпечує нітратами, які трансформуються в оксид азоту - вагомий елемент процесів імунного реагування.

Ферментовані напої, такі як кефір, комбуча та квас, не лише доставляють поживні речовини, але й покращують мікрофлору кишечника, яка безпосередньо впливає на формування імунітету, оскільки близько 70% імунних клітин розташовані саме в кишечнику [2]. Пробиотичні штами, присутні в цих напоях, стимулюють вироблення секреторного імуноглобуліну, який захищає слизові оболонки від патогенів та є першою лінією захисту організму. Функціональні суміші, такі як "золоте молоко" з куркумою, чорним перцем та молоком, мають потужну протизапальну дію та посилюють активність макрофагів, а напої з медом та прополісом містять флавоноїди та фенольні кислоти, які активують компоненти вродженого імунітету. Клінічні дослідження підтверджують ефективність цих традиційних імуномодуючих напоїв: метааналіз виявив, що регулярне споживання зеленого чаю підвищує рівень цитотоксичних Т-лімфоцитів, а рандомізоване дослідження показало, що люди, які щодня пили імбирний чай, мали значно нижчу частоту респіраторних інфекцій порівняно з контрольною групою.

Для максимальної користі важливим є систематичне та різноманітне споживання імуномодуючих напоїв: зелений чай з лимоном вранці активує метаболізм та імунну систему, свіжі соки протягом дня забезпечують постійне надходження вітамінів, трав'яні чаї з ехінацеєю або шипшиною в післяобідній час підтримують імунітет в активній фазі, а тепле "золоте молоко" з куркумою або ромашковий чай ввечері регулюють запальні процеси та готують імунну систему до відновлення під час сну [1].

Регулярне вживання таких напоїв створює потужний фундамент для підтримки імунної системи, допомагаючи організму ефективно протистояти інфекціям та зберігати здоров'я в довгостроковій перспективі, особливо в періоди сезонних захворювань, стресу та підвищених фізичних або розумових навантажень, коли імунна система піддається найбільшому випробуванню.

Список використаних джерел

1. Жукова Т. О. та ін. Профілактика імунозалежних захворювань за допомогою пробіотиків кисломолочних напоїв : дис. канд. мед. наук. Полтава : Полтавський національний педагогічний університет ім. Короленка. URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f1a61e77-c49d-4fc0-a77a-d820978fa8bb/content>
2. Маркус Я. С. Дослідження застосування нетрадиційної сировини для виробництва напоїв оздоровчого призначення з впровадженням технології при будівництві заводу харчових концентратів в м. Шепетівка Хмельницької області : дис. ... канд. техн. наук. Київ, 2023. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ddf6c858-f3a9-42c7-a880-8e77395efcb7/content>
3. Юхунус Яссин. Чай: користь без шкоди. 2020. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/45826/1/Innovatsiyni_tekhnolohiyi_rozvytku_2020_2_380.pdf

ЗМЕНШЕННЯ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ ЧЕРЕЗ ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПЕРЕРОБКИ СИРОВИНИ

Бушнева А.О., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Боковець С.П.
Сумський НАУ

Щорічно у світі втрачається близько третини вироблених харчових продуктів, що становить понад 1,3 мільярда тонн харчових відходів. Цей показник є надзвичайно тривожним, оскільки продукти, які могли б бути спожиті людьми, потрапляють на звалища, створюючи значний екологічний тягар. Втрати відбуваються на всіх етапах харчового ланцюга: від сільськогосподарського виробництва та переробки до роздрібної торгівлі та споживання. Крім того, харчові відходи спричиняють величезні економічні збитки для виробників, переробників і роздрібної торгівлі, оскільки ресурси, вкладені в виробництво цих продуктів (вода, добрива, праця, енергія), також витрачаються марно. Викидання їжі призводить до значного утворення парникових газів через розкладання органічних матеріалів, що сприяє глобальним змінам клімату. Саме тому актуальність теми полягає у необхідності впровадження новітніх підходів до переробки сировини з метою зменшення обсягів харчових відходів та підвищення ефективності харчової промисловості.

Проблема харчових відходів уже давно привертає увагу науковців у сфері харчових технологій. Вітчизняні та закордонні дослідники активно вивчають методи утилізації, повторного використання та біоконверсії відходів. Важливими напрямками досліджень є ефективне використання побічних продуктів, таких як фрукти та овочеві вичавки, шкірки, насіння, зернові оболонки та відходи м'ясо-молочної промисловості. Учені аналізують їх потенціал як сировини для виробництва харчових добавок, альтернативних джерел білка, кормів для тварин, біопалива та добрив. Завдяки сучасним технологіям можливо не лише зменшити відходи, а й створити нові цінні продукти з високою харчовою цінністю, що є перспективним напрямком для подальшого розвитку харчової промисловості [1].

Інноваційні підходи до переробки сировини включають:

- Ферментативну обробку для перетворення органічних залишків у біологічно активні сполуки, які можуть використовуватися у фармацевтиці, косметології або у вигляді харчових добавок.
- Біотехнологічні процеси, зокрема використання спеціальних грибів і бактерій для розкладу харчових залишків та отримання органічних кислот, ензимів, пробіотичних продуктів.
- Переробку відходів у нові харчові інгредієнти, наприклад, створення борошна з фруктових вичавків або виробництво рослинних волокон для збагачення хлібобулочних виробів.
- Гідроліз органічних відходів із подальшим отриманням харчових олій, білкових концентратів або підсолоджувачів.

Окрему увагу слід приділити новітнім технологіям сушіння, екструзії та мікронізації, які дозволяють створювати високоякісні порошкові продукти з харчових відходів, зберігаючи їх поживну цінність та подовжуючи термін зберігання. Також дедалі більшого поширення набувають технології вакуумної обробки та сублімаційного сушіння, що забезпечують ефективне використання залишкових харчових продуктів. Застосування принципів «zero waste» та концепції циркулярної економіки у харчовому виробництві дозволяє не лише мінімізувати кількість відходів, але й підвищити рентабельність виробництва за рахунок повторного використання ресурсів.

Застосування інноваційних технологій у харчовій промисловості відкриває широкі можливості для зменшення кількості харчових відходів та підвищення ефективності підприємств. Надалі доцільно розширювати сферу впровадження таких підходів, особливо в малих та середніх підприємствах, які часто стикаються з проблемами утилізації відходів через високі витрати на їх переробку. Подальші дослідження мають бути спрямовані на адаптацію сучасних технологій до умов українського аграрного ринку та популяризацію екоорієнтованого мислення серед виробників. Важливими аспектами для майбутніх розробок є створення законодавчої бази щодо зменшення харчових відходів та стимулювання підприємств до впровадження ефективних методів їх переробки. Тільки комплексний підхід та впровадження інноваційних рішень у сфері харчової промисловості дозволять зменшити екологічний вплив та покращити економічну ефективність виробництва.

Список використаних джерел

1. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Перспективи розвитку харчових технологій, індустрії гостинності та готельно-ресторанного бізнесу». – Полтавський університет економіки і торгівлі, 2023. – URL: <http://www.thvrg.puet.edu.ua/files/conf-puet23.pdf>

РОЗВИТОК ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ У СУЧАСНІЙ ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Бушнева А.О., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Кошель О.Ю.
Сумський НАУ

Сучасні тенденції розвитку харчової промисловості дедалі більше орієнтовані не лише на задоволення базових харчових потреб населення, а й на формування асортименту продукції, яка сприяє зміцненню здоров'я та профілактиці захворювань. Така продукція визначається як функціональна, тобто така, що має певні біологічно активні компоненти, здатні позитивно впливати на фізіологічні функції організму. Серед широкого спектру функціональних продуктів особливу популярність отримують саме напої, збагачені натуральними рослинними екстрактами. Це обумовлено як зростаючим попитом на зручні у споживанні продукти швидкої дії, так і підвищеною зацікавленістю споживачів у природних засобах зміцнення імунітету, особливо в умовах пандемічних викликів, нестабільного емоційного фону, екологічного забруднення та хронічного стресу.

Особливої актуальності тема набуває у зв'язку з високим рівнем вірусних захворювань у всьому світі. Поширення інфекцій, сезонні епідемії та ослаблення загальної резистентності організму актуалізують необхідність профілактичного харчування. У цих умовах функціональні напої на основі натуральних фітокомпонентів можуть стати ефективним щоденним засобом підтримки імунної системи, не потребуючи складної терапевтичної схеми. Завдяки високій біодоступності та приємним органолептичним характеристикам вони легко інтегруються у повсякденний раціон, особливо серед молоді та людей, які ведуть активний спосіб життя [1].

Функціональні напої з рослинними екстрактами поєднують у собі переваги м'якого оздоровчого впливу та відсутності побічних ефектів, властивих деяким лікарським засобам. До найбільш поширених компонентів у складі таких напоїв входять: ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea*), яка стимулює фагоцитоз і має антивірусну дію; шипшина (*Rosa canina*), багата на вітамін С, поліфеноли та органічні кислоти; імбир (*Zingiber officinale*) і куркума (*Curcuma longa*), які містять гінгерол і куркумін — потужні антиоксиданти з протизапальною активністю; чебрець, ромашка, меліса, що діють заспокійливо й водночас імуностимулювально. Такі рослини не лише традиційно використовуються в народній медицині, але й отримують підтвердження своєї ефективності в клінічних дослідженнях.

Технологічний процес виробництва функціональних напоїв із рослинними екстрактами є багатоступеневим і передбачає ретельний підбір сировини, контроль чистоти, визначення оптимального методу екстракції (водна, спиртова, ультразвукова, ферментативна) з метою збереження максимального вмісту активних сполук. Також важливими етапами є стабілізація напою (через введення антиоксидантів, натуральних консервантів), ароматизація (натуральні ефірні олії або ягоди) та підсолювання (мед, стевія, фруктові концентрати), що не шкодить здоров'ю. У сфері інновацій окреме місце посідає створення пребіотичних напоїв, збагачених інуліном, пектином, клітковиною, що покращують кишкову мікрофлору — важливу частину імунного бар'єра. Високу зацікавленість викликає ідея синергії між рослинними екстрактами й вітамінно-мінеральними комплексами, зокрема вітамінами А, D, E, B6, B12, а також цинком і селеном — мікроелементами, критично важливими для функціонування лейкоцитів і Т-клітин. Такий підхід дозволяє не лише створювати ефективні напої, але й орієнтувати їх на різні цільові групи: дітей, людей похилого віку, спортсменів, людей зі зниженим імунітетом [2].

Не менш важливим аспектом є соціально-економічна доступність таких продуктів: їх технологія дозволяє створювати широкий асортимент, від бюджетних фітонапоїв до преміум-сегменту, що відкриває широкі можливості для малого та середнього бізнесу. Сьогодні в Україні вже діє низка підприємств, що освоїли виробництво напоїв з натуральними екстрактами, однак потенціал ринку залишається далеко не вичерпаним. Функціональні напої на основі рослинних екстрактів становлять перспективний напрям інновацій у харчовій промисловості. Їх успішна розробка та впровадження потребують мультидисциплінарного підходу, що охоплює фітотерапію, нутриціологію, біотехнології та харчову інженерію. Надалі важливо не лише розширювати наукову базу доказів ефективності таких продуктів, але й забезпечити державне сприяння у сфері їх стандартизації, маркування, безпечності та популяризації серед населення як елемента культури здорового харчування.

Список використаних джерел

1. Перспективи розвитку функціональних харчових напоїв / О. В. Бендерська, Ю. С. Марущак, І. М. Жалдак та ін. // Матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Стан та перспективи розвитку харчових виробництв». – Вінниця : ВНАУ, 2021. – С. 48–52. – URL: <http://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/22104.pdf>.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ВІТАМІНАМИ ТА МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ

Бушнева А.О., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доцент Кошель О.Ю.
Сумський НАУ

Хлібобулочні вироби займають провідне місце в системі харчування українського населення завдяки своїй поживній цінності, високій засвоюваності та традиційній кулінарній культурі. Щоденне споживання хліба забезпечує організм людини переважно вуглеводами, частково білками та рослинними волокнами, але, на жаль, не гарантує надходження достатньої кількості вітамінів і мікроелементів. Згідно з даними Інституту харчування, сучасні раціони більшості споживачів містять критично занижений вміст вітамінів групи В, кальцію, заліза, цинку та йоду, що безпосередньо впливає на стан здоров'я, розвиток хронічних захворювань, а також на зниження працездатності та імунітету.

Індустріалізація виробництва, широке використання високовимеленого борошна, термічна обробка та зберігання негативно впливають на вітамінно-мінеральний склад хлібобулочних виробів. У процесі технологічної обробки руйнується до 50–80% природних вітамінів, а також втрачається значна частина мікроелементів, зокрема тих, що містилися у зовнішніх шарах зерна. Такий процес ускладнює забезпечення добових фізіологічних потреб людини в основних мікронутрієнтах лише за рахунок традиційного хліба. У зв'язку з цим виникає необхідність удосконалення рецептур хлібобулочних виробів шляхом їх цілеспрямованого збагачення.

Наразі науковці приділяють значну увагу функціоналізації масових продуктів харчування, зокрема з використанням природних і синтетичних джерел вітамінів і мінералів. Особливе значення мають вітаміни групи В (тіамін, рибофлавін, ніацин, піридоксин, фолієва кислота), які відіграють важливу роль у енергетичному обміні, роботі нервової системи та кровотворенні. Недостатнє їх надходження з їжею може викликати порушення з боку серцево-судинної, травної та імунної систем. Не менш актуальними є проблеми дефіциту заліза, кальцію, йоду, селену та цинку, особливо серед дітей, підлітків та людей похилого віку.

Дослідження було спрямовано на розроблення рецептур хлібобулочних виробів із підвищеним вмістом біологічно активних речовин шляхом введення у тісто натуральних порошоків (морквяного, гарбузового, бурякового), збагачених вітамінів у мікрокапсульованій формі, а також хелатних солей заліза, цинку та кальцію. У процесі розробки було відібрано такі дозування, які не погіршували реологічні властивості тіста й органолептичні показники кінцевого продукту, що дозволило зберегти традиційні характеристики хліба.

Для аналізу мінерального складу збагачених зразків було застосовано метод атомно-абсорбційної спектрофотометрії (ААС), який забезпечує визначення макро- та мікроелементів із високою точністю. Метод ґрунтується на вимірюванні поглинання атомами певного елемента світлової хвилі заданої довжини. Для підготовки проб використовували мокре озолення у суміші азотної кислоти та пероксиду водню.

Також визначався вміст вітаміну С, який, хоча й у незначній кількості, може бути присутній у хлібобулочних виробах при додаванні овочевих порошоків. Вміст цього вітаміну визначали методом титрування із застосуванням 2,6-дихлорфеноліндофенолового індикатора, що є загальновизнаним класичним способом аналізу вітаміну С у харчових середовищах. Даний метод підтвердив присутність антиоксидантного потенціалу у зразках, збагачених гарбузом і буряком.

Результати експериментальних досліджень показали, що включення обраних добавок забезпечує збільшення концентрації основних мікронутрієнтів у готових виробах. У середньому зразки хліба забезпечували від 25 до 40% рекомендованої добової норми споживання заліза, вітамінів В1, В2 і фолієвої кислоти при одноразовому споживанні. Це свідчить про ефективність обраного підходу до збагачення без необхідності зміни раціону споживача або додаткового медикаментозного втручання.

Оцінка терміну зберігання показала, що збагачені зразки не поступаються традиційним аналогам. Вітаміни та мікроелементи залишалися стабільними протягом 5 діб зберігання за стандартних умов. Мікробіологічні показники відповідали вимогам ДСТУ 4585:2006, що підтверджує безпечність розробленої продукції.

Таким чином, проведене дослідження підтвердило можливість ефективного збагачення хлібобулочних виробів без втрати їх традиційних властивостей і з підвищенням їхньої біологічної цінності. Використання сучасних форм добавок дозволяє стабільно досягати високої концентрації нутрієнтів і водночас забезпечувати безпечність та привабливість виробу. Ураховуючи широке споживання хліба серед населення, функціоналізація цієї категорії продуктів є стратегічно важливою для загальнодержавної програми профілактичного харчування. Збагачений хліб може стати доступним джерелом життєво важливих мікронутрієнтів для широких верств населення без потреби у зміні харчових звичок або витратах на дорогі дієтичні добавки.

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ЗНИЖЕННЯ КАЛОРІЙНОСТІ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Буяло Є.С., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: ст. викл. Маренкова Т.І.
Сумський НАУ

Розвиток суспільства сьогодення наголошує та акцентує увагу до проблем у правильному та здорового харчуванні, спрямованого на збереження здоров'я, покращення якості життя та зниження ризику захворювань, пов'язаних з неправильним харчуванням. Серед харчових продуктів особливу увагу приділяють борошняним кондитерським виробам, які традиційно характеризуються високою калорійністю через значний вміст цукру та жирів. У зв'язку з цим актуальною є розробка і застосування інновацій в технологіях, які дозволяють зменшити калорійність борошняних виробів без втрати їхніх смакових, ароматичних та текстурних властивостей.

Попит на такі продукти постійно зростає завдяки збільшенню кількості людей, що прагнуть зменшити споживання цукру і жирів у своєму раціоні, при цьому не відмовляючись від звичних смакових уподобань.

Традиційний цукор (сахароза) відіграє важливу роль у формуванні смаку, текстури та кольору кондитерських виробів. Проте його висока калорійність та глікемічний індекс спонукають до пошуку альтернативних підсолоджувачів, серед них:

- Еритритол: Натуральний підсолоджувач, що міститься у фруктах і ферментованих продуктах. Він має солодкість, близьку до 70% від сахарози, але практично не містить калорій і має нульовий глікемічний індекс, що акцентує його придатність для діабетичних і низькокалорійних дієт. Еритритол термостабільний, що дозволяє використовувати його у випічці без втрати підсолоджувальних властивостей. Проте слід враховувати його схильність до кристалізації, що може впливати на текстуру готових виробів.

- Стевія: Рослинний підсолоджувач, отриманий з листя стевії, який у десятки разів солодший за цукор, але не містить калорій. Стевія має антиоксидантні та протизапальні властивості, що додає їй додаткової цінності. Використання стевії у випічці дозволяє значно знизити калорійність продукту, зберігаючи при цьому солодкий смак. Однак її специфічний післясмак може вимагати коригування рецептури для досягнення бажаного смакового профілю.

- Мальтитол: Цукровий спирт, що має солодкість близько 90% від сахарози та знижений вміст калорій. Мальтитол широко використовується у виробництві кондитерських виробів завдяки своїм властивостям, подібним до цукру, включаючи здатність карамелізуватися та утворювати необхідну текстуру. Він має нижчий глікемічний індекс порівняно з сахарозою, що робить його придатним для діабетичних продуктів [1, 2].

- Фруктоза: Має вищу солодкість порівняно з сахарозою, тому її використання дозволяє зменшити загальну кількість підсолоджувача. Проте вона може впливати на структуру тіста через інші гідратаційні властивості.

- Сорбіт та лактитол: Забезпечують солодкість та знижують калорійність, але можуть впливати на водопоглинальну здатність тіста та міцність клейковини [2].

Жири в кондитерських виробках забезпечують ніжність, вологість і сприяють утворенню структури. Зниження їхнього вмісту або заміна на альтернативні компоненти може впливати на текстуру та смак продукції. Серед замінників жирів виділяють:

- Низькокалорійні жири та емульсії: спеціально розроблені жирові композиції, які мають знижену калорійність і можуть замінювати традиційні жири у випічці. Вони сприяють збереженню м'якості та вологості виробів, одночасно знижуючи їхню енергетичну цінність.

- Рослинні олії та їх емульговані форми: використання рідких рослинних олій, таких як соняшникова чи оливкова, замість твердих жирів дозволяє зменшити вміст насичених жирних кислот у продукції. Проте це може впливати на текстуру виробів, тому часто застосовують емульговані форми олій або комбінують їх з іншими інгредієнтами для досягнення бажаних властивостей.

У результаті аналізу сучасних інноваційних методів зниження калорійності борошняних кондитерських виробів доведено, що застосування замінників цукру та жирів дозволяє суттєво знизити калорійність продукції.

Список використаних джерел:

1. Інноваційні підсолоджувачі: еритритол, стевія та мальтитол у виробництві кондитерських виробів зі зниженою калорійністю. Наукові праці НУХТ. – 2021. – № 5. – С. 23-29. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0131ad67-d1da-4385-802f-1bcdaa04f43d/content>
2. Харчові інгредієнти спеціального призначення у процесі тістоутворення борошняних кондитерських виробів. Харчові технології. – 2023. – №11. – С. 55-61. URL: <https://harch.tech/2023/11/28/harchovi-ingredyenty-specialnogo-pryznachennia-u-procesi-tistoutvorennia-boroshnnykh-kondyterskykh-vyrobiv>

ДОЦІЛЬНІСТЬ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ М'ЯСА ПЕРЕПЕЛА

Васильєв В.М аспірант 1 курсу ФХТ
Науковий керівник: д.т.н., професор, Самілик М.М.
Сумський НАУ

Звичайний комерційний перепел (*Coturnix coturnix japonica*) - це крихітна пташка з ароматним м'ясом, придатним як для швидкого, так і для повільного приготування, споживачі цінують її як делікатес. Перепелине м'ясо займає досить вагоме місце у світовому птахівництві. Перепілка має більше переваг, ніж курка, таких як її стійкість до багатьох хвороб птиці, які вражають курчат, її більша здатність отримувати користь від їжі, високі пропорції відтворення, а також низьке споживання корму. Перепелине м'ясо рекомендується для дієти з низьким вмістом жиру, оскільки воно містить низьку кількість жиру та холестерину, особливо завдяки тонкій шкірці та низькому накопиченню жиру між її тканинами. Це ідеальна їжа для будь-якого віку завдяки високому виходу м'яса, меншій усадці під час приготування, потребує більше зусиль для приготування та легше подавати. Споживання пташиного м'яса як перепелиного м'яса стає все більш популярним серед споживачів, які цінують його консистенцію та смак, а також низький вміст жиру та холестерину.

Європейський штам перепелів (*Coturnix coturnix*) використовується переважно для виробництва м'яса. Виробництво перепелиного м'яса в останні роки зростає та набуває популярності в основному завдяки пошуку нових джерел якісного тваринного білка. Використання перепелиного м'яса, хоч і обмежене, але збільшується завдяки виведенню європейського сорту, який відповідає вимогам виробництва м'яса. В даний час на ринку реалізуються харчові продукти з перепелиного м'яса функціонального призначення, що є основою для виробництва оригінальної продукції з високими показниками якості та харчової цінності. М'ясо перепелів мало високі органолептичні показники: соковитість, аромат, смак, ніжну консистенцію. Воно визнано здоровим м'ясом через високий вміст білка, низький рівень жиру та холестерину, профіль жирних кислот, а також вміст вітамінів (піридоксин, ніацин, тіамін, пантотенова кислота та рибофлавін) та мінералів (мідь, залізо, марганець, цинк, фосфор, кальцій, натрій). На споживчому ринку перепелине м'ясо в даний час становить мізерний відсоток продажів птиці в порівнянні з бройлерами. Проте споживчий інтерес до перепелиного м'яса як альтернативи курячому та індичому м'ясу зростає, а нові харчові продукти, що використовують перепелине м'ясо, можуть запропонувати поживні переваги порівняно з іншим м'ясом птиці. Ручне обвалювання перепелів призводить до збільшення виробництва обрізків перепелиного м'яса без будь-якого подальшого застосування та відкриває більші можливості для розробки нових харчових продуктів, таких як подрібнені перепелині ковбаси та реструктуризовані продукти з перепелиного м'яса та напівфабрикати.

Проведено дослідження щодо виходу м'ясної сировини із тушок перепела при механічному обвалюванні. На рисунку 1 представлено види м'ясної сировини із тушок перепела.

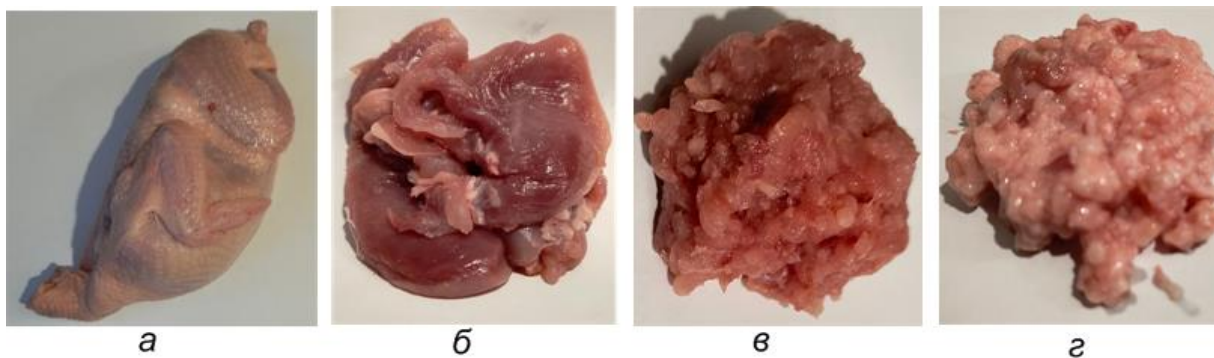


Рис.1. М'ясо перепела: а – тушка; б – філе; в – подрібнене філе; г – подрібнені шкірки та жир

Результати дослідження показали, що в середньому маса тушки (Рис.1, а) перепела становить 225 ± 5 г. Філейна частина (Рис.1, б) тушки складає лише $36 \pm 2\%$. Шкура та жирова тканина - $17 \pm 2\%$. Решта – це обвалені кістки. Варто зазначити, що обвалені кістки доцільно використовувати для виробництва бульйонів або переробляти на корм для тварин. Якщо для виготовлення ковбасних виробів та напівфабрикатів використовувати лише подрібнену філейну частину (Рис.1, в), собівартість виробів буде занадто високою, що призведе до зниження рентабельності виробництва. Тому, доцільно створювати композиційні фаршеві суміші, використовуючи різну частку подрібненої шкірки та жиру (Рис.1, г).

Висновки. Перепел є перспективною м'ясною сировиною за рахунок своєї харчової та біологічної цінності, проте, невеликий вихід сировини, яка придатна до подальшого застосування у м'ясних виробках є суттєвою проблемою, яка потребує проведення досліджень щодо раціонального застосування всіх частин тушки перепела.

РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ПІСЛЯ СТРЕСУ: ВІДНОВЛЕННЯ ОРГАНІЗМУ ЧЕРЕЗ ЇЖУ

Винник А. О., студентка 3 курсу ФХТ
Науковий керівник: старший викл. Маренкова Т. І.
Сумський НАУ

Кожен із нас знає, що запорука стабільного функціонування організму включає в собі декілька факторів таких як: якісний сон, регулярна фізична активність на свіжому повітрі, достатнє споживання води та, безумовно, раціональне харчування, яке відіграє ключову роль, забезпечуючи організм необхідними поживними речовинами,

Стрес може змінювати харчові звички, уповільнювати метаболізм і порушувати засвоєння важливих нутрієнтів, що негативно відображається на загальному здоров'ї та рівні енергії. Стрес може впливати на харчову поведінку людини на різних рівнях, зокрема з фізіологічної та психологічної точок зору. У стресових ситуаціях одні люди схильні до підвищеного апетиту, особливо до вуглеводної та висококалорійної їжі, тоді як інші, навпаки, втрачають бажання їсти. Часто їжа слугує засобом емоційного заспокоєння, що може призводити до порушення режиму харчування та розвитку емоційного поїдання. На це впливає кортизол, який є основним гормоном стресу. Стабільно високе вироблення кортизолу впродовж тривалого періоду може спричинити не тільки посилення апетиту, а й може провокувати втрату м'язової та кісткової маси та схильність до неухваленості. Продукти, які викликають різкий підйом кортизолу, такі як цукор, рафіновані вуглеводи, кофеїн, алкоголь та фастфуд, варто обмежити або виключити з раціону. Щоб мінімізувати негативний вплив стресу на організм, важливо не лише обмежити продукти, що провокують підвищення рівня кортизолу, а й додати до раціону корисні нутрієнти, які сприятимуть відновленню гормонального балансу, підтримці нервової системи та зменшенню запальних процесів. Особливу увагу слід приділити продуктам, багатим на клітковину, складні вуглеводи, вітаміни та здорові жири.

У харчуванні мають бути присутні три ключові складові: білки, жири та вуглеводи у правильному балансі, достатня кількість клітковини, а також вітаміни та мікроелементи, необхідні для підтримки імунітету та гормонального балансу. Певні продукти (цукор, глютен, набіл, технологічно оброблена соя, арахіс, яйця та кукурудза) можуть провокувати харчову чутливість, викликаючи запальні процеси та порушення роботи шлунково-кишкового тракту. Харчування є найкращим каталізатором змін, і його основний принцип – критична важливість клітковини для оздоровлення кишківника та зменшення запалення. При недостатньому отриманні клітковини порушується мікрофлора кишечника, що впливає на травлення, рівень енергії та здатність організму засвоювати корисні речовини. Замість продуктів, що містять рафінований цукор, варто обирати складні вуглеводи, які забезпечують організм енергією та підтримують стабільний рівень глюкози в крові. Краще віддати перевагу цілюзерновим продуктам, таким як ячмінь, жито, пророщена пшениця, а також кашам без глютену – гречці, кіноа, вівсу, коричневому рису. Складні вуглеводи важливі, оскільки вони забезпечують організм стабільною енергією, підтримують баланс цукру в крові та сприяють тривалому відчуттю ситості. Найкращими джерелами складних вуглеводів є здатні до ферментації рослинні волокна, тому важливо споживати більше волокнистих жорстких частин овочів і фруктів, таких як стебла капусти, броколі, нижня частина спаржі, м'якоть апельсинів. Овочі містять сотні фітонутрієнтів, що мають протизапальний вплив на організм і постачають клітковину, яка зв'язується з естрогеном, сприяючи його виведенню з організму та покращуючи гормональний баланс. Важливо відмовитися від цукру, оскільки він та рафіновані вуглеводи провокують запалення, порушуючи регуляцію глюкози та інсуліну, що призводить до окислювального стресу.

Організм отримує три типи цукру – фруктозу, глюкозу та лактозу – з натуральних харчових продуктів, тому йому не потрібно додаткового навантаження у вигляді доданого цукру трансжирів і гідрогенізованих олій, що сприяють запальним процесам та порушенням обміну речовин. Важливим також є споживання вітамінів D і B, оскільки вітамін D підтримує імунну систему, регулює рівень кальцію та зменшує запалення, а вітаміни групи B необхідні для енергообміну, роботи нервової системи та вироблення гормонів. Вітамін D міститься в жирній рибі, яйцях, молочних продуктах, а вітаміни групи B – у м'ясі, цілюзернових продуктах, горіхах та зелених овочах. Ще до продуктів, що допомагають зменшити наслідки стресу, належать також магній (горіхи, насіння, темний шоколад, шпинат) – омега-3 жирні кислоти (риба, льон, чіа-насіння), антиоксиданти (ягоди, зелений чай, горіхи).

Різні дієтичні підходи, такі як середземноморська, білково-рослинна чи антизапальна дієта, також можуть допомогти організму відновитися після стресу. Вони зосереджені на споживанні натуральних продуктів, багатих на клітковину, корисні жири, вітаміни та антиоксиданти, що сприяють зменшенню запальних процесів, стабілізації рівня цукру в крові та підтримці нервової системи.

Отже, правильне харчування є важливим інструментом для відновлення організму після стресу. Збалансований раціон, збагачений клітковиною, складними вуглеводами, корисними жирами та вітамінами, допомагає регулювати гормональний фон, зменшувати запалення та підтримувати нервову систему. Усвідомлений підхід до харчування сприяє не лише фізичному, а й емоційному здоров'ю, допомагаючи організму краще адаптуватися до стресових факторів.

ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ГАРБУЗА В ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТІВ ІЗ ПІННОЮ СТРУКТУРОЮ

Влізько К.О., студ. 4 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Степанова Т.М.
Сумський НАУ

Десерти із пінною структурою (такі як муси, меренги, мус-пудинги, піні, суфле) володіють широкою популярністю серед населення, завдяки ніжній структурі, приємному смаку та аромату та потребують інгредієнтів, які можуть створювати легку текстуру і зберігати стабільність у процесі збивання або піноутворення.

Викликає зацікавлення використання гарбуза, як універсального і корисного продукту при виробництві десертів, завдяки своїй натуральній солодкості, ніжній текстурі та багатому вмісту вітамінів, мінералів і клітковини. Його використання в десертах дозволяє не тільки створювати смачні страви, але й збільшувати харчову цінність продуктів. Ось кілька ключових аспектів використання гарбуза при виробництві десертів.

Гарбузове пюре: найпоширеніша форма використання гарбуза для десертів. Пюре можна приготувати шляхом варіння або запікання гарбуза та подрібнення його до однорідної маси. Пюре використовується як основа для желе, мусів, самбуків, кремів, пудингів та інших десертів.

Гарбузове насіння: можна використовувати як інгредієнт для надання текстури десертам або як посипку для прикрашання. Насіння також може бути подрібнене в порошок або використане для виготовлення олій.

Гарбузова олія: може використовуватися в десертах як добавка для додаткового аромату та корисних жирів. Вона чудово підходить для заправки кремів, тортів або салатів.

Гарбузова шкірка: містить пектин і може бути використана для виготовлення домашнього желе та у якості додаткового інгредієнта в різних десертних продуктах із пінною структурою.

Гарбузовий жмх: містить багато клітковини і поживних речовин. Його можна використовувати для виготовлення пектину, який є важливим компонентом у виготовленні джемів і желе, а також можна включати в складі батончиків або енергетичних цукерок.

Пульпа гарбуза — це м'якоть гарбуза, яка залишається після видалення насіння. Вона є багатим джерелом вітамінів, мінералів, клітковини та антиоксидантів, таких як бета-каротин. Пульпа гарбуза має приємний солодкий смак і м'яку текстуру, що робить її ідеальним інгредієнтом для виробництва десертів із пінною структурою. Пульпа гарбуза є багатим джерелом корисних нутрієнтів і містить безліч важливих для організму речовин та складається на 90-92% з води, що робить її низькокалорійним продуктом і допомагає зберігати гідратацію організму, значну кількість клітковини (до 2,5-3,0 г на 100 г), що допомагає нормалізувати травлення, покращує перистальтику кишечника і знижує рівень холестерину в крові, має природну солодкість завдяки вмісту моно- і дисахаридів (глюкоза, фруктоза, сахароза), які складають приблизно 6-7 г на 100 г продукту. Це дає йому приємний смак, не перевантажуючи організм великою кількістю калорій, близько 1 г білка на 100 г, має дуже низький вміст жирів, що робить її корисною для дієтичного харчування. Жирність пульпи гарбуза становить близько 0,1-0,2 г на 100 г.

Пульпа гарбуза багата на калій (приблизно 300-400 мг на 100 г), що допомагає підтримувати нормальний рівень артеріального тиску і покращує функціонування серця, магній, важливий для здоров'я нервової системи і м'язів, також містить помірну кількість фосфору, який необхідний для формування кісток і зубів, а також для енергетичних процесів в організмі, вміст кальцію в пульпі гарбуза не такий високий, але він є важливим для здоров'я кісток і зубів, також містить невелику кількість заліза, яке необхідне для переносу кисню в крові. Також пульпа є відмінним джерелом бета-каротину, який в організмі перетворюється на вітамін А. Цей вітамін є важливим для зору, здоров'я шкіри та імунної системи, містить вітамін С (приблизно 10-15 мг на 100 г), що допомагає зміцнювати імунну систему і є потужним антиоксидантом, вміщує вітаміни В₁, В₂, В₃, В₅, антиоксиданти, лютеїн та зеаксантин, органічні кислоти (яблучна та цитринова), фенольні сполуки, фітонутрієнти (кверцетин і кампферол).

Використання вторинних продуктів переробки гарбуза може додати нові текстурні та смакові характеристики в ці десерти, а також збагатити їх на цінні інгредієнти, зокрема харчові волокна, вітаміни та мінеральні речовини. Гарбуз багатий на вітамін А, вітамін С, калій, магній та клітковину. Він має антиоксидантні властивості і підтримує здоров'я шкіри та зору.

Таким чином, переваги використання вторинних продуктів переробки гарбуза при виробництві десертів із пінною структурою — це природна солодкість гарбуза, що дозволяє зменшити кількість доданого цукру, також це додає десертам корисні поживні речовини, такі як вітаміни, клітковина, антиоксиданти, що робить десерти більш здоровими, надає відмінної текстури і неповторного смаку.

Використання як вторинних продуктів із пульпи гарбуза, яка містить невелику кількість калорій, є чудовою можливістю виробництва здорових десертів, зокрема, для тих, хто сповідує здоровий спосіб життя та споживає продукцію з невисоким вмістом калорій.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННИХ ПІНОУТВОРЮВАЧІВ У ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ ВИРОБІВ

Воронін О. А., аспірант 1 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Кошель О.Ю.
Сумський НАУ

У сучасних умовах розвитку харчової промисловості спостерігається посилення уваги до розробки продуктів із підвищеними функціональними властивостями, що відповідають вимогам здорового харчування, екологічної безпеки та соціальної відповідальності. Однією з таких тенденцій є поступова відмова від інгредієнтів тваринного походження на користь рослинних аналогів. Особливо актуальним це питання є в сегменті кондитерської продукції, зокрема бісквітів, де одним з основних структуроутворювальних компонентів виступає піноутворювач.

Традиційно для створення бісквітної структури використовують курячий білок, що має високу здатність до піноутворення та стабілізації піни. Проте, даний компонент має ряд обмежень: алергенність, ризики мікробіологічного забруднення, обмежений термін зберігання, коливання якості та несумісність з принципами веганського та вегетаріанського харчування. У зв'язку з цим рослинні піноутворювачі стають об'єктом активного наукового та прикладного інтересу.

Серед рослинних замінників піноутворювачів найбільш поширеними є білки бобових культур (соя, горох, нут), які мають досить високий піноутворювальний потенціал завдяки своїй структурі [1]. Окрім білкових ізолятів, перспективним інгредієнтом є аквафаба — рідина, що залишається після варіння або консервування бобових (переважно нуту). Завдяки вмісту розчинних білків, крохмалю та сапонінів, аквафаба проявляє виражену піноутворювальну здатність і вже використовується у рецептурах безяєчних кондитерських виробів, зокрема зефіру та мусів [2]. Крім того, перспективними є білки з насіння льону, чіа, конопель, а також рослинні сапоніни — природні глікозиди, що мають поверхнево-активні властивості. Сапоніни з мильного дерева (*Quillaja saponaria*) та кореня мильнянки використовуються як піноутворювачі у різних харчових системах, і можуть бути ефективними і в бісквітному тісті [3].

Попри широкі можливості застосування, впровадження рослинних піноутворювачів супроводжується низкою викликів. Основними з них є нестабільність піни під час термічної обробки, гіркуватий присмак деяких екстрактів, а також взаємодія з іншими компонентами тіста, що може призводити до небажаних змін реологічних властивостей. Крім того, такі піноутворювачі можуть потребувати додаткової обробки (фільтрація, ферментативна модифікація, фракціонування), що ускладнює виробничий процес.

Для покращення функціональних властивостей рослинних інгредієнтів досліджується використання технологій ферментативної гідролізації, ультразвукової обробки, термомеханічної активації, а також поєднання з природними гідроколоїдами. Наприклад, комбінація білкових ізолятів з гуаровою камеддю або ксантаном дозволяє значно підвищити піноутворювальну здатність і стабільність структури бісквітного тіста. Крім того, активне використання мікрокапсулювання дозволяє зменшити негативні органолептичні властивості деяких екстрактів і підвищити їх стабільність у процесі випікання.

Застосування рослинних піноутворювачів має також соціально-економічні переваги. Вони є більш доступними за ціною, мають нижчий вуглецевий слід і дозволяють формувати асортимент продукції для спеціалізованих груп споживачів: людей з алергією на яйця, веганів, осіб з релігійними обмеженнями у харчуванні. Це сприяє підвищенню конкурентоспроможності виробників на сучасному ринку.

У підсумку, варто зазначити, що впровадження рослинних піноутворювачів у технологію бісквітів є не лише актуальним, а й необхідним кроком у напрямку інноваційного розвитку харчової промисловості. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на створення стандартизованих систем з передбачуваною функціональністю, які б забезпечували стабільну якість продукції без шкоди для її органолептичних та структурних характеристик.

У перспективі, розробка програмно-орієнтованих технологій з використанням штучного інтелекту та машинного навчання може забезпечити прогнозування взаємодії рослинних інгредієнтів у харчових системах. Це сприятиме створенню персоналізованих і функціонально-орієнтованих продуктів, адаптованих до індивідуальних потреб споживачів, у тому числі в рамках клінічного харчування або дієтотерапії.

Список використаних джерел

1. Kim S.-Y., Jung Y.-S., Lee H.-J., Mun J.-I., Kim S. W., Song K.-Y., Seo H. Development of plant-based egg-white replacer: Improvement of foaming and thermal properties of plant-based proteins // LWT. – 2024. – Т. 207. – С. 116611. – ISSN 0023-6438. – Англ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643824008909>
2. Jurado Gonzalez P., Sørensen P. M. Characterization of saponin foam from *Saponaria officinalis* for food applications // Food Hydrocolloids. – 2020. – Т. 101. – С. 105541. – ISSN 0268-005X. – Англ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268005X19319745>

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Григор'єв М.Р., студ. 2 курсу ГРС
Науковий керівник: ст. викладач Середа О.Г.
Сумський НАУ

Хлібобулочні вироби відіграють вирішальну роль у раціоні населення. Сучасна харчова промисловість потребує створення інноваційних технологій, які не тільки підвищують якість продукції, але й узгоджуються з принципами здорового харчування. Основним завданням покращення виробництва інноваційних хлібобулочних продуктів є мінімізація в додаванні штучних консервантів, включення в технології натуральних ароматичних речовин, підвищення текстури як тістових напівфабрикатів, так і готових виробів та створення інноваційних продуктів із чудовим харчовим балансом.

З огляду на завдання, з якими стикаються промислові підприємства *метою* роботи є літературний огляд інноваційних технологій хлібобулочних виробів

Одним із напрямків роботи у технології хлібобулочних виробів є включення альтернативних джерел сировини. До такої сировини можна віднести лляне борошно, яке збільшує вміст макронутрієнтів, а омега-3 жирних кислот, вітамінами та антіоксидантами. Окрім підвищення нутрієнтного складу в інноваційних хлібобулочних виробах покращується текстура саме в хлібобулочних виробах та додає до них жирні кислоти омега-3. Використання альтернативних видів борошна дозволяє покращити текстуру, фізико-хімічні показники, а особливо кислотність та органолептичні показники [1].

Однією з перспективних галузей є включення функціональних добавок, таких як пребіотики, пробіотики та клітковини, у хлібобулочні вироби. Однією із перспективних харчових добавок є молочна сироватка, яка багата вітамінами групи B, PP та мінеральними сполуками. Додавання молочної сироватки в рецептурі хліба не лише покращує його органолептичні властивості, але й підвищує засвоюваність корисних елементів [4].

Відомо, що деякі види хліба є ресурсоемними, особливо, для крафтових виробництв за рахунок значного часу бродіння тістового напівфабрикату. Удосконалення методів бродіння тіста підвищує текстуру продуктів, й збільшує їх харчову цінність. Ферментація на основі заквасок натурального походження сприяє збільшенню біодоступності мінеральних речовин [3]. Розширений період холодного бродіння відіграє вирішальну роль у створенні багатого і складного ароматичного профілю в кінцевому продукті, а також зменшує його кислотність, що робить його більш приємним для споживання.

Одним з найсучасніших методів є використання 3D -друку у виробництві хлібобулочних виробів. Персоналізований підхід до створення хлібобулочних виробів через 3D-друк дозволяє розширити асортимент та задовольнити потреби споживачів із особливими вимогами до складу [4]. Це відкриває нові можливості для розробки персоналізованих рецептур, які задовольняють конкретні потреби різних груп споживачів, таких як алергія або певні дієтичні обмеження.

Інша сфера інновацій - це розробка екологічно чистих методів виробництва. Використання вторинної речовини, як дієтичні волокна та зернові відходи, допомагає мінімізувати навантаження на навколишнє середовище. Екологічні підходи у хлібопекарському виробництві сприяють раціональному використанню ресурсів та скороченню харчових відходів [2].

Удосконалення технологій у хлібобулочній секторі орієнтовані на підвищення якості, вмісту харчування та безпеці хлібобулочних виробів. Завдяки альтернативним видам борошна, ферментованим інгредієнтам, сучасним методам переробки сировини та екологічно чистим технологіям розширюється різноманітність хлібобулочних виробів та підвищується їх користь для здоров'я споживачів. Поява 3D - друку пропонує захоплюючі можливості для налаштування продуктів харчування, що має велике значення в сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Нідельчук, В. В. (2025). Перспективи розвитку хлібопекарської галузі України в умовах глобалізації та цифрової трансформації. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, (18). <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2025-18-04-01>(дата звернення: 27.03.2026).
2. Відділ технологій хліба та біотрансформації зернових продуктів. Інститут продовольчих ресурсів. URL: <https://iprkyiv.com/index.php/struktura/viddily/48-viddil-khlibopekarnoho-ta-boroshnomelno-krup-ianoho-vyrobnystva.html>. (дата звернення: 27.03.2025).
3. Махинько, В. М. Інноваційні хлібні вироби для здорового і дієтичного харчування / В. М. Махинько // Інноваційні технології у хлібопекарському виробництві : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 14 вересня 2021 року. – Київ : НУХТ, 2021. – С. 14–17.
4. Ілюк, Д. Органолептичні показники житнього-пшеничного хліба, збагаченого порошком кропиви та молочною сироваткою / Д. Ілюк, С. Бажай-Жежерун // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 16 листопада 2022 р., м. Київ. – Київ : НУХТ, 2022. – С. 74-75 (дата звернення: 27.03.2025).

СВІТОВІ ТА ВІТЧИЗНЯНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

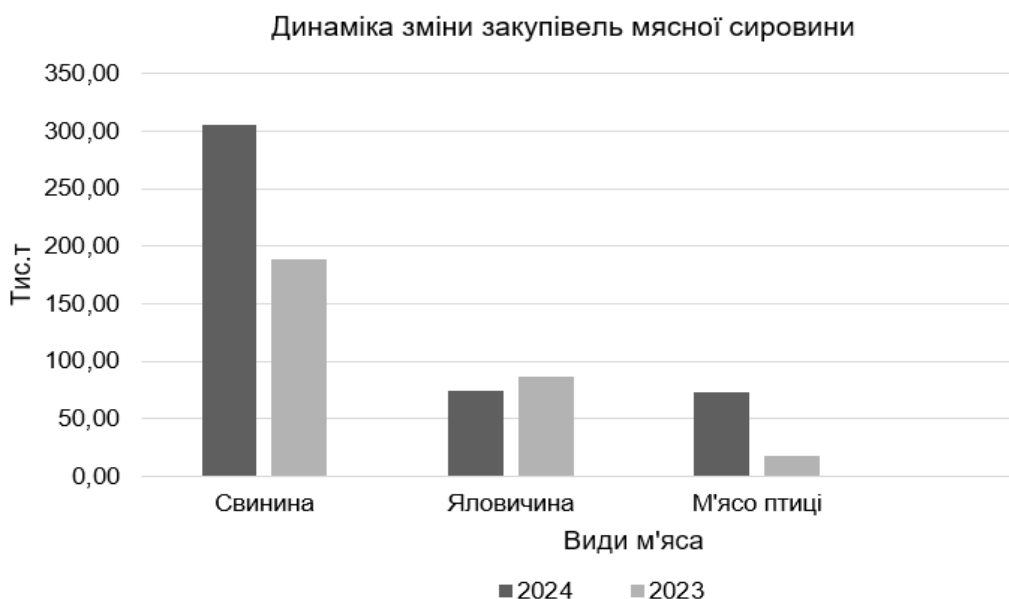
Губа О.О., магістр 1 курсу факультету харчових технологій
Науковий керівник доцент Тищенко В.І.
Сумський НАУ

Останні дослідження закордонних вчених свідчать про збільшення попиту на м'ясні продукти протягом останніх чотирьох років, з огляду на те, що останнє десятиріччя ознаменувалось, як бум серед Veganuary напрямку, інтерес до якого потроху спадає. Наразі є негативною загальна тенденція ринку до імітаційних м'ясних продуктів, і особливо до бобових замінників. Проте змінилась харчові уподобання всередині ринку м'яса, на фоні подорожчання яловичини та баранини збільшився відсоток купівлі свинини, птиці та риби. Асортиментна складова ринку постійно змінюється, та характеризується хвилеподібною кривою. Серед постійних фаворитів напівфабрикати в паніровці та натуральні охолоджені. Стабільним попитом користуються мариновані напівфабрикати, через їх простоту в приготуванні, але мають дещо сезонні коливання.

Ринок м'яса України зазнав суттєвого стресу у зв'язку з початком повномасштабного вторгнення агресора. Проте в же в кінці 2022 року стабілізувався, але з урахуванням переорієнтації відсоткового співвідношення між дорогими і дешевшими видами. Тобто люди стали вживати яловичини менше, ніж до 2022 року, а почали вживати більше курятини. Попит на свинину залишається стабільним.

Частка вітчизняного м'яса на Українському ринку висока, імпорт не значний і переважає в секторі переробки. Експорт, переважно курятини, був ускладнений, але стабілізувався.

За даними Держстату, м'ясопереробні підприємства України у 2024 році, порівняно з 2023 роком, наростили закупівлю сільськогосподарських тварин на 11,5%. При цьому показники закупівель за видами м'яса значно змінилися:



Джерело: складено автором на основі звітів державної служби статистики України

З огляду на опрацьовані матеріали, можна зробити висновок про доцільність розвитку вітчизняного м'ясопереробного комплексу з урахуванням орієнтації на популярні напрямки в асортименті та сировині.

Світові тенденції в розвитку харчової промисловості, свідчать про актуальність напрямку розвитку м'ясних посічених напівфабрикатів. Це пов'язано з рядом факторів, основними з яких є зручність та широкий вибір смакового спектру. Використання споживачами м'ясних напівфабрикатів з різними добавками розширює різноманітність доступних страв та підвищує добове вживання м'яса, що на фоні низького вмісту білку в раціонах є, однозначно, позитивним результатом.

Посічені м'ясні напівфабрикати також широко використовуються в закладах громадського харчування, через їх зручність, швидкість та легкість приготування, до того ж, це забезпечує стабільність якості готової страви, а отже відсоток повернення гостей до закладу. Єдиним мінусом посічених напівфабрикатів є їх відносна висока цінова політика, тому актуальним є розвиток подальших досліджень розробки рецептур та технології таких продуктів з метою зменшення собівартості зі збереженням харчової та біологічної цінності.

ВИКОРИСТАННЯ МАРИНАДІВ НА ОСНОВІ РАФІНОВАНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ НАТУРАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ІЗ ЯЛОВИЧИНИ

Губа С.О., аспірантка 1 курсу факультету харчових технологій
Науковий керівник доцент Тищенко В.І.
Сумський НАУ

Маринади для м'яса — це рідкі, сухі або напіврідкі суміші, призначені для покращення смаку та текстури продукту перед приготуванням. Вони зазвичай поєднують такі інгредієнти, як кислоти (фруктові та ягідні соки або оцет), олії та приправи, щоб розм'якшити м'язову тканину та надати їй насиченого смаку.

На ринку м'ясопродуктів маринади є зручним варіантом для споживачів і підприємств, які шукають готові до використання рішення для приготування їжі. Вони задовольняють різноманітні кулінарні уподобання, пропонуючи різні смаки, такі як трав'яний, гострий, кисло-солодкий та інші. Їхня зростаюча популярність підкреслює попит на прості та ароматні рішення для приготування натуральних напівфабрикатів їжі вдома, а особливо в сегменті закладів HoReCa.

Рідкі маринади, виготовлені із суміші олій, кислот і спецій, домінують завдяки їхній здатності швидко проникати в продукт та ефективно посилювати смак. Їх зручність і універсальність роблять їх популярним вибором як для домашніх кулінарів, так і для професійних кухарів.

Сухі маринади, які часто складаються із трав, спецій і сумішей приправ, пропонують унікальну привабливість для тих, хто шукає простий варіант. Ці маринади легко зберігати та ідеально підходять для смаження на грилі, коли на поверхні м'яса утворюється ароматна скоринка. Їх зростаюча популярність відображає попит на різноманітні та прості у використанні варіанти приправ.

Сьогодні споживачі орієнтуються на натуральні продукти, які обробляються без хімічної обробки та добавок. Таким чином, маринування з різними травами або оліями, а також з ферментами, можна вважати найбільш прийнятною процедурою для покращення якості м'яса та задоволення очікувань споживачів.

Враховуючи актуальність даного питання у виробничих умовах (ФОП Дубницький О.В.) було проведено дослідження, щодо впливу складу маринаду та тривалості процесу маринування на якісні показники стейку з яловичини. Для цього було розроблено рецептури дослідних маринадних систем на основі рафінованих рослинних олій: соняшникової конопляної і ріжівової (зразок 1,2, та 3 відповідно) та сушеного чебрецю, сілі і перцю. Контролем слугували зразки яловичини замариновані в сухому маринаді "Пріомікс Маринад РЕД", що є на ринку сухих маринадних сумішей вітчизняного виробництва.

У маринуваних зразках визначали pH, ступінь поглинання маринаду та втрати при тепловій обробці в процесі приготування (обсмажували на грилі при температурі 200 °C до досягнення внутрішньої температури 71 °C), а також проводили органолептичну оцінку готових виробів.

Результати дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників натуральних маринуваних м'ясних напівфабрикатів з яловичини показали, що, соковиту консистенцію, приємний смак і аромат, привабливий зовнішній вигляд готових виробів забезпечує маринування протягом 24 годин в маринадах із використанням ріжівової олії, сушеного чебрецю, солі та перцю. Короткострокове маринування яловичини в запропонованих середовищах протягом 6 та 12 годин не забезпечує соковитої консистенції та бажаного смаку готових виробів.



Рис.1 Сенсорна характеристика натуральних напівфабрикатів з яловичини

Коефіцієнт поглинання маринаду м'язовою тканиною в даному випадку склав $2,73 \pm 0,02$ %, тоді як в інших дослідних маринадних системах він був дещо нижчим ($2,43 \pm 0,03$ % при використанні соняшникової та $2,57 \pm 0,01$ % конопляної олії). Завдяки чому втрати при тепловій обробці були в середньому на 3,21%, в порівнянні з іншими маринадними основами. Встановлено, що вихід продукту після теплової обробки збільшився на 11,07% – 13,78% для напівфабрикатів відносно контрольного зразка.

АНАЛІЗ СХІДНИХ СОЛОДОЩІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Євдокименко Ю.В., студ. 2 курсу ФХТ,
Науковий керівник: ст. викладач Серета О.Г.
Сумський НАУ

Східні солодощі – це не просто десерти, а справжнє мистецтво, що поєднує в собі багатотисячлітні традиції, унікальні смаки та витончені рецепти. Вони займають особливе місце в кулінарній культурі країн Близького Сходу, Центральної Азії та Середземномор'я, завоювавши ароматами меду, горіхів, спецій та натуральних інгредієнтів. Завдяки різноманіттю видів, таких як пахлава, халва, лукум та шербет, східні ласощі здобули популярність у всьому світі, ставши символом гостинності та розкоші.

В Україні східні солодощі набули великої популярності, і їх можна знайти як у спеціалізованих крамницях, так і на полицях супермаркетів, адже українці все більше цінують їхній вишуканий смак і натуральні інгредієнти.

Метою роботи є аналіз технологій виготовлення східних солодощів, що реалізуються в межах України.

Однією із популярних східних солодощів, яка реалізується в межах України є халва. Халва – це традиційний східний кондитерський виріб, виготовлений на основі перемеленого насіння (найчастіше кунжуту, соняшника або арахісу) з додаванням цукру, патоки або меду. Завдяки високому вмісту рослинних жирів, білків та вітамінів, халва є поживним продуктом. Технологія її виробництва включає карамелізацію цукрової маси, змішування з основним інгредієнтом і збивання до характерної волокнистої структури. Сьогодні існує багато різновидів халви, збагачених горіхами, какао або сухофруктами, що розширює її гастрономічне значення.

Не менш популярним в Україні стає рахат-лукум — це традиційний східний десерт, що належить до групи желеподібних кондитерських виробів, основними компонентами якого є цукор, крохмаль і вода. Процес приготування передбачає тривале варіння сиропу до отримання густої, тягучої консистенції, що після охолодження набуває характерної пружності. У класичні рецепти додають горіхи (фундук, мигдаль, фісташки), фруктові екстракти та ароматизатори, такі як трояндова вода чи лимонний сік.

Завдяки високому вмісту вуглеводів рахат-лукум є швидким джерелом енергії, а його текстура забезпечується фізико-хімічними властивостями крохмалю, який формує стабільну желеподібну структуру. Дослідження в галузі харчових технологій підтверджують, що якість продукту залежить від співвідношення інгредієнтів та дотримання температурного режиму під час приготування. Сьогодні рахат-лукум зберігає свою культурну значущість та поширюється у світі, адаптуючись до локальних смакових уподобань.

Все більше популярності в українських споживачів набуває пахлава – це багатослойовий кондитерський виріб, що належить до групи борошняних східних солодощів. Основу десерту складає листкове або витяжне тісто, яке прошаровується подрібненими горіхами (волоськими, мигдалем, фісташками) та просочується цукровим або медовим сиропом. Технологічний процес приготування пахлави включає формування тонких шарів тіста, нанесення начинки та випікання за певної температури, що забезпечує карамелізацію цукрів і формування хрусткої структури. Якість пахлави визначається балансом вологи та жирів у тісті, а також рівнем насичення сиропом. Пахлава є джерелом вуглеводів, ненасичених жирів (завдяки горіхам) та біологічно активних речовин, зокрема поліфенолів, що мають антиоксидантну активність.

Нуга – це кондитерський виріб, що належить до групи аерованих десертів з високим вмістом білків та цукрів. Основними інгредієнтами є збиті яєчні білки, мед або цукровий сироп, а також горіхи (мигдаль, фундук, фісташки). Технологія виробництва нуги передбачає термічну обробку сиропу до певної температури (зазвичай 140–150°C), після чого його змішують із білковою масою, створюючи пористу структуру завдяки механічному збиванню.

З фізико-хімічної точки зору, консистенція нуги залежить від співвідношення білків та цукру, температурного режиму карамелізації, а також типу стабілізаторів (наприклад, крохмалю або желатину). Дослідження показують, що м'яка нуга містить більше вологи, тоді як тверда версія відрізняється підвищеною щільністю завдяки глибшій карамелізації. Харчова цінність нуги зумовлена високим вмістом енергетичних речовин, білків та корисних жирів, особливо якщо в складі присутні натуральні горіхи та мед.

Отже, східні солодощі, завдяки своєму унікальному складу та технологіям приготування, набувають все більшої популярності в Україні. Вони не лише зберігають традиційні рецепти, а й адаптуються до сучасних смакових уподобань споживачів.

НАПОЇ ШВИДКОГО ПРИГОТУВАННЯ НА ОСНОВІ ПОРОШКУ МОРІНГИ

Карачов В.В. аспірант 1 курсу ФХТ
Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент, Болгова Н.В.
Сумський НАУ

Виробництво функціональних харчових продуктів викликає зростаючий інтерес завдяки доведеним перевагам для здоров'я та потенціалу покращення якості життя. Одним із продуктів, які набули популярності завдяки своїй практичності, є збагачені напої, зокрема, напої швидкого приготування. Особливої популярності набувають напої швидкого приготування на основі сухого молока. Вони використовуються як альтернатива питному молоку, їжі та як продукти для спортсменів. Велике різноманіття композицій на основі сухого молока сприяє різноманітним взаємодіям у рецептурі та може спричинити зміни в очікуваній консистенції композиції, фізичних, сенсорних і функціональних властивостях кінцевого продукту. Для поліпшення поживних і функціональних властивостей молочних продуктів використовують також різноманітні рослинні порошки.

Потенційним джерелом життєво важливих поживних речовин, що демонструє різноманітні корисні для здоров'я властивості є *Moringa oleifera*. Порошок листя морінги містить значну кількість β -каротину, білків, вітаміну С, кальцію, калію і широкий спектр антиоксидантних молекул. Він використовується для лікування запальних станів і серцево-судинних, шлунково-кишкових і гепаторенальних розладів. Таким чином, збагачення харчових концентратів порошком морінги є ефективним способом отримання напою із заданою харчовою та біологічною цінністю.

Було виготовлено 3 дослідні зразки на основі порошку морінги компанії «Holistic Solutions s.r.o» (Чехія), сухого знежиреного молока ТОВ «ПРОДЕНЕРГО» (Україна), натурального екстракту солодкої стевії ПрАТ «ЧУМАК» (Україна) та ваніліну ПрАТ «Укроптбакалія» (Україна). Рецептурні компоненти ретельно змішувалися. Для приготування напою суміш заливали окропом (співвідношення 1:10) і перемішували до отримання однорідної консистенції. Температура напою під час дегустації становила 70-75°C.

Здійснено органолептичну оцінку дослідних зразків. Дескриптори оцінки сформовано самостійно, із врахуванням показників, характерних для харчових концентратів та розчинних напоїв швидкого приготування. Оцінювали запах, колір, смак, зовнішній вигляд та консистенцію

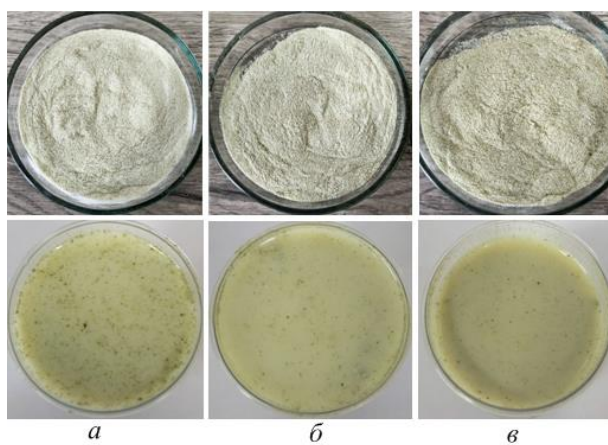


Рис.1. Напій швидкого приготування

За результатами органолептичної оцінки зразок 2 (рис.1, б) було відзначено більшістю дегустаторів як найбільш прийнятний до споживання. Зокрема, більшості дегустаторів сподобався колір та зовнішній вигляд напою, які було оцінено в 4,8 бали. У зразку 2 відчувався трав'яний запах з легким ароматом ванілі. Подібні акценти були відчутні і в смаку даного зразка. Консистенція зразку 2 була оцінена лише в 4,5 бали, оскільки порошок морінги утворює осад із-за високого вмісту харчових волокон.

Подібні результати бальної оцінки отримав зразок 1 із вмістом порошку морінги 3% (рис.1, а), але смак та запах даного продукту було оцінено в 4,4 та 4,6 балів відповідно. Відзначено, що смак продукту був насичено молочно-ванільним. Колір зразків суттєво не відрізнявся зі зміною частки порошку морінги у рецептурі. Найнижчими балами за всіма показниками було оцінено зразок 3 (рис.1, в), в якому відчувався інтенсивний трав'яний смак та запах, консистенція була неоднорідною із великим вмістом осаду та завислих частинок.

Розроблена рецептура напою швидкого приготування на основі сухого молока та порошку морінги. Шляхом дигустаційної оцінки встановлено, що раціональна частка порошку морінги в рецептурі напою становить 5%. Такий напій має приємний колір, трав'янисто-ванільний смак та аромат. Прийнятну для споживання консистенцію.

ОСОБЛИВОСТІ ПРИГОТУВАННЯ ОЗДОРОВЧИХ НАПОЇВ

Коваленко М. Є., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доцент О. Ю. Кошель
Сумський НАУ

Сьогодні все більшої популярності в закладах ресторанного господарства набувають безалкогольні напої з комплексом натуральних рослинних компонентів та екстрактивних речовин. Приємні смакові характеристики таких напоїв часто поєднуються з властивостями оздоровчої направленості, привабливим зовнішнім видом та оформленням.

Тапіока – це крохмалеста речовина, отримана з коренів маніоку, яка є цінним джерелом вуглеводів і не містить глютену. Вона легко засвоюється, містить корисні мінерали, такі як кальцій і калій, та має низький вміст жиру, що робить її корисною для людей з різними дієтичними потребами.

Метою роботи є розробка нової рецептури та технології приготування оздоровчого напою з тапіокою. Для виконання поставлених завдань використовували органолептичні методи досліджень.

На основі огляду літератури було підібрано сировину, яка б мала антистресові властивості та яку доцільно було б використовувати як рецептурний компонент напою. Нами було обрано: апельсини, чай ройбуш.

Апельсин - надзвичайно корисний плід, що має багатий вітамінно-мінеральний склад. Він містить бета-каротин, фолієву кислоту, вітаміни групи В, вітаміни А, С, Н та РР, а також мінеральні речовини: калій, кальцій, магній, цинк, залізо, молібден, фосфор.

Якість розробленого напою визначали за органолептичною оцінкою за 5-ти бальною шкалою. Результати органолептичної оцінки представлено в табл.1

Таблиця 1. Результати органолептичної оцінки напою Чаю «Ройбуш-Апельсин»

Показник	Органолептична характеристика	Бальна оцінка
Зовнішній вид	Коричнево-померанчева напівпрозора рідина з чорними кульками тапіоки	5
Смак	Приємний смак чаю ройбуш, апельсинового соку та солодкий смак тапіоки	5
Запах	Приємний аромат чаю ройбуш та апельсину	5

Таким чином, розроблений напій «Чай «Ройбуш-Апельсин» із додаванням тапіоки має високі органолептичні характеристики та може бути рекомендований для використання у закладах ресторанного господарства як оздоровчий напій. Використання тапіоки в напої не тільки додає йому оригінальності, але й збагачує його корисними властивостями. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення впливу напою на організм людини та розширення асортименту оздоровчих напоїв з використанням тапіоки.

Список використаних джерел

1. Магалецька І. А., Мельник В. Ю. Перспективи використання тапіоки в розробленні технології напоїв оздоровчого призначення // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 28-29 травня 2015 р. – Київ: НУХТ, 2015. – С. 104-105

ВПЛИВ ПОХІДНИХ ПЕРЕРОБКИ КОНОПЛІ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ПАСТИЛИ

Кучерина О.О., студ. 3 курсу ФХТ
Науковий керівник: доктор філософії Синенко Т.П.
Сумський НАУ

Останнім часом в Україні спостерігається зростання інтересу до переробки рослинної продукції. Це свідчить про те, що замість традиційного підходу, який передбачає лише вирощування рослин і їхнє безпосереднє використання, дедалі ширше впроваджуються технології, спрямовані на створення різноманітних корисних продуктів шляхом комплексної переробки сировини.

У процесі переробки будь-якої сировини утворюються велика кількість побічних продуктів, які не використовуються у виробничому процесі і класифікуються як відходи виробництва. Залишки рослинного та молочного походження віднесені до «зеленого списку», вони вважаються безпечними і такими, що підлягають переробці [1].

Насіння коноплі є чудовим джерелом білка, незамінних жирних кислот (омега-3 та омега-6), клітковини, вітамінів (Е, В) та мінералів (магній, фосфор, калій).

Розроблений склад пастили включає яблучно-малинове пюре з додаванням висівок та протеїну коноплі (рис.1).



Рис.1 Зовнішній вигляд зразків пастили

а) пастила з додаванням протеїну коноплі; б) пастила з додаванням висівок коноплі

Конопляні висівки є відмінним джерелом клітковини, що позитивно впливає на нормалізацію травлення. Вони містять магній, фосфор і марганець, які підтримують здоров'я нервової системи та допомагають знижувати рівень тривожності.

Конопляний протеїн забезпечує організм високоякісним білком, що включає всі незамінні амінокислоти, а також корисними ненасиченими жирами, клітковиною та важливими мінералами.

Визначили органолептичні показники та фізико-хімічні показники (табл.1).

Таблиця 1 – Якісні показники розробленої пастили

Найменування показника	Характеристика	
	Пастила із протеїном коноплі	Пастила із висівками коноплі
Консистенція	Рівномірна, без ушкоджень	Рівномірна, без ушкоджень
Запах	Приємний аромат, відчувається малинові нотки	Приємний аромат, відчувається малинові нотки
Смак	Солодко-кислий	Солодко-кислий
Колір	Рівномірний, від малинового до світло-червоного, із дрібними краплями зелених частинок коноплі	Рівномірний, від малинового до світло-червоного, із дрібними краплями темно-зелених частинок коноплі
Кислотність, %	9,6±0,1	9,3±0,1
Масова частка цукрів, %	31,0±0,5	32,0±0,5
Вміст води, %	22,0±0,1	23,0±0,1

Запропонована технологія виробництва пастили може успішно використовуватися в цехах, що спеціалізуються на виготовленні кондитерських виробів в кондитерських підприємствах. Включення у рецептурний склад конопляного протеїну та висівок сприяє підвищенню харчової цінності готової продукції.

Список використаних джерел:

1. Класифікація твердих побутових відходів як передумова формування системи поводження з ними в регіонах України: монографія / Т.А. Сафранов, Т.П. Шаніна, В.Ю. Приходько. Дніпро: Видавець Біла К.О., 2018. 100 с.

ВИКЛИКИ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ, ОБУМОВЛЕНІ ВІЙНОЮ

Луханін Б.Ю. аспірант 1 курсу ФХТ
Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент, Болгова Н.В.
Сумський НАУ

Для виробництва якісної та безпечної молочної продукції необхідно дотримуватися комплексу профілактичних санітарно-гігієнічних заходів, починаючи з процесу виробництва молока, збору, транспортування і закінчуючи переробкою та реалізацією. Разом з тим, достеменно не відомо, яким чином військові дії в Україні впливають на виробництво молочних продуктів, якість та безпечність молока-сировини. На початку повномасштабного вторгнення молочно промисловість України зазнала серйозних збитків.

До війни 42% усього молока вироблялося в регіонах, які зазнали найбільших обстрілів та окупації росіян. У 2022 році за час воєнного стану поголів'я корів зменшилось на понад 191 тис. голів, або на 12,4%. Ця тенденція зберіглася і в 2023 році.

Крім того, офіційна статистика зафіксувала зниження продуктивності корів через шок тварин від вибухів та інші проблеми з їх здоров'ям. Крім дефіциту сировини галузь відчуває дефіцит кадрів. Частина працівників пішла воювати, частина виїхала за кордон, відповідно дефіцит кадрів продовжує зростати.

Для стабілізації ситуації галузь необхідно підтримувати з боку держави. Особливої уваги потребують екологічні проблеми, які ще більше стають актуальними під час війни. З 2019 року поголів'я корів в Україні суттєво скоротилося – з 1,92 млн голів до 1,25 млн голів у 2024 році. Вразливість молочної промисловості до наслідків війни, яка походить від її залежності від стабільного грошового потоку від продажу молока, призвела до масового короточасного забою тварин.

Хоча загальне поголів'я худоби скоротилося, частка молока, виробленого великими фермами, зросла до 27%. Середній розмір молочних ферм зріс з 232 корів у 2019 році до 289 корів у 2023 році. За даними Державної служби статистики (ДСС) у 2024 році, порівняно з попереднім роком, на переробку надійшло на 200748 т більше молока-сировини (рис.1).

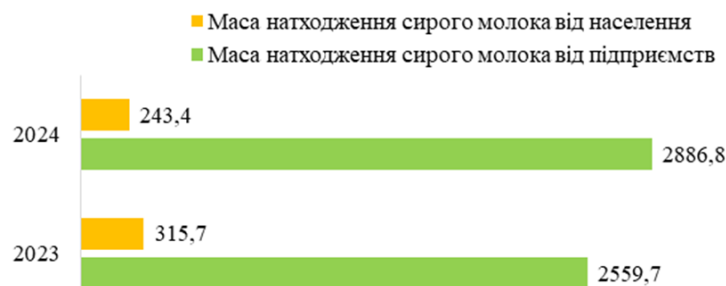


Рис.1. Кількість молока переданого на переробку, т

Незважаючи на триваючу війну, молочним фермерам вдалося збільшити обсяги молока, що постачається на переробку, з 2,8 мільйона тонн у 2022 році до 3,2 мільйона тонн у 2024 році. На думку аналітиків, основним чинником зростання виробництва в промисловому секторі стало підвищення продуктивності дійного стада. Зростання виробництва в промисловому секторі стимулює зростання молочної переробки. Кількість молока прийнятого від населення скоротилася на 23,3%. Як наслідок - зросла частка молока екстра та вищого ґатунку, покращилися його якісні показники.

Позитивним фактом є те, що якість молока виробленого на підприємствах, досить висока. Переважає частка молока екстра ґатунку (55,2%). Частка молока вищого ґатунку становить 23,3%, I ґатунку – 19,5%, II ґатунку – 1,9%. Частка неґатункового молока була меншою 0,1%. Варто зазначити, що якість молока у 2024 році покращилася, порівняно з попереднім роком. Жирність сировини зросла на 0,04%. Це демонструє здатність до адаптації та стабільну продуктивність у всьому секторі.

У 2024 році Україна збільшила експортну виручку по всіх товарних позиціях. Ріст світових цін на молочні продукти та девальвація гривні сприяли активності українських експортерів. Попри підвищення ціни на сире молоко в Україні, воно все одно поступалося європейським цінам, а вітчизняні молочні продукти, а саме вершкове масло, були привабливими на зовнішніх ринках.

Новим викликом в галузі є безпечність молока-сировини пов'язана із наслідками військової агресії. Попри те, що військові дії в країні тривають вже більше 10 років, не виявлено досліджень пов'язаних зі встановленням впливу військової агресії на безпечність сільськогосподарських продуктів, вироблених на територіях областей, де ведуться бойові дії. Питання комплексного підходу щодо дослідження впливу війни на безпечність сировини для виготовлення харчової продукції залишається невирішеним. Українська молочно промисловість довела свою стійкість і адаптивність перед обличчям надзвичайних викликів. Зростання відбувається поки тільки завдяки підвищенню продуктивності худоби, а кількість корів у промисловому секторі продовжує скорочуватись.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАКВАСОК ДЛЯ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ ХЛІБА

Матісов О.Д., аспірант, 1 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Мельник О.Ю.
Сумський НАУ

Подовження терміну зберігання хліба є важливим завданням харчової промисловості, оскільки дозволяє зменшити кількість харчових відходів, підвищити рентабельність виробництва та забезпечити споживачів якісними і безпечними продуктами масового споживання. Основними шляхами збереження свіжості хліба є застосування спеціальних технологічних прийомів та використання сучасних харчових добавок. Одним із ключових методів є оптимізація рецептури шляхом додавання натуральних антиоксидантів, ферментних препаратів або спеціальних емульгаторів, що уповільнюють процес черствіння, використання заквасок. Також важливу роль відіграє вдосконалення пакування – використання багатoshарових матеріалів із бар'єрними властивостями, які захищають хліб від втрати вологи та проникнення мікроорганізмів. Вакуумне пакування та модифіковане газове середовище також сприяють подовженню терміну зберігання. Крім того, одним із перспективних методів є застосування холодної технології випікання, що передбачає зберігання частково випеченого продукту в охолодженому або замороженому вигляді з подальшим доведенням до готовності перед реалізацією. Важливим фактором є дотримання належних умов зберігання – підтримання оптимальної температури та вологості, що запобігає розвитку плісняви та мікробіологічного псування.

Використання заквасок є одним із ефективних методів подовження терміну зберігання хліба, що ґрунтується на природних процесах молочнокислого і спиртового бродіння. Закваски сприяють накопиченню органічних кислот (молочної, оцтової), які пригнічують розвиток пліснявих грибів і бактерій, тобто сприяють підвищенню мікробіологічної стійкості хліба. Окрім антимікробного ефекту, закваски уповільнюють процес черствіння завдяки ферментативній активності, яка позитивно впливає на водо зв'язувальну здатність борошна та зумовлює збереження м'якості та пружності м'якушки.

Додавання заквасок також позитивно впливає на аромат і смак хліба, надаючи йому більш насичений, характерний кислувато-солодкий відтінок, що особливо цінується у житньо-пшеничних výroбах. Використання різних видів заквасок дозволяє покращити структурно-механічні властивості м'якушки та відмовитися від хімічних консервантів, що робить хліб кориснішим.

Серед заквасок, які широко використовуються у виробництві хлібобулочних виробів, важливе значення мають не тільки житні закваски з використанням гомоферментативних та гетероферментативних лактобактерій, а й закваски спонтанного бродіння, які природним чином ферментуються за допомогою симбіотичних культур молочнокислих бактерій та дріжджів, які присутні в борошні. Також перспективним є використання хмелевих, горохово-анісових, винно-дріжджових, родзинкових, нутових заквасок та заквасок з інших бобових. Дослідження популяцій мікроорганізмів показало, що нутова закваска та закваски з бобових містили надзвичайно велике різноманіття видів молочнокислих бактерій і дріжджів: *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus pentosus*, *Lactobacillus sanfrancisco*, *Enterococcus mundtii*, *Enterococcus gallinarum*, *Pediococcus urinae-equi*, *Lactobacillus viridencens*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactococcus lactis*, *Leuconostoc mesenteroides* і *Saccharomyces cerevisiae*. Такі закваски використовуються у випіканні хліба як розпушувачі та надають výroбам характерний аромат і смак. Закваски також можуть сприяти подовженню терміну придатності хліба та забезпечити функціональну, поживну якість хлібобулочні výroби та їх структурно-механічні властивості. Крім того, залежно від виду використаної сировини такі закваски можуть забезпечити поживні речовини та функціональні сполуки в хлібові. Бобові містять високоякісні білки, багаті Ca, P, Mg, K, а також є джерелом біологічно-активних речовин таких, як вітаміни: рибофлавін, ніацин, тіамін, фолат, вітамін А попередника β-каротину та незамінних амінокислот, таких як гістидин, яких не вистачає в пшеничному борошні. Тому використання таких заквасок не тільки буде сприяти збереженню свіжості хлібобулочних výroбів, покращенню органолептичних характеристик, а й підвищенню харчової та біологічної цінності хліба.

Таким чином, закваски є природним способом продовження терміну придатності хліба без застосування синтетичних добавок, забезпечуючи стабільну якість, свіжість та покращені органолептичні характеристики продукту, а поєднання сучасних технологій виробництва, вдосконаленого пакування та правильних умов зберігання дозволяє значно подовжити термін придатності хліба, забезпечуючи його якість та безпечність для споживачів.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Мірошниченко А.Р., студ. 3 курсу ФХТ
Науковий керівник: ст. викл. Маренкова Т.І.
Сумський НАУ

Інноваційні підходи до виробництва функціональних харчових продуктів вимагають високого рівня контролю якості сировини, що забезпечує відповідність продукції сучасним стандартам безпеки та ефективності. Впровадження інтелектуальних систем контролю якості дозволяє підвищити точність моніторингу, автоматизувати процеси аналізу та мінімізувати людський фактор у прийнятті рішень.

Основою інтелектуальних систем є використання технологій машинного навчання, сенсорного моніторингу та великих даних (Big Data). Ці системи здатні аналізувати фізико-хімічні характеристики сировини в режимі реального часу, виявляти відхилення від нормативних показників та прогнозувати якісні зміни сировини на різних етапах виробництва.

Однією з ключових переваг інтелектуальних систем є можливість інтеграції з автоматизованими лініями виробництва, що дозволяє оперативно коригувати параметри технологічного процесу. Наприклад, використання спектроскопічного аналізу та нейронних мереж забезпечує точну ідентифікацію складу сировини та своєчасне виявлення небажаних домішок.

Одним із прикладів успішного впровадження інтелектуальних систем є використання спектроскопічного моніторингу та алгоритмів машинного навчання у виробництві молочних продуктів. Ця технологія дозволяє в реальному часі аналізувати вміст жиру, білків та лактози, що забезпечує стабільну якість готової продукції. Наприклад, автоматизовані системи на молочних заводах можуть оперативно виявляти відхилення у складі сировини та регулювати процеси пастеризації або гомогенізації, знижуючи ризик браку та підвищуючи ефективність виробництва.

Майбутнє інтелектуальних систем у харчовій промисловості включає розвиток предиктивної аналітики, яка дозволяє прогнозувати якість сировини та готової продукції ще до завершення виробничого циклу. Це особливо важливо для функціональних продуктів, які вимагають точного дотримання рецептури та контрольованих умов зберігання.

Крім того, зростає інтерес до використання Інтернету речей (IoT) у поєднанні з інтелектуальними системами для збору та аналізу даних у реальному часі. Такий підхід дозволяє створювати «розумні» виробничі середовища, які самостійно адаптуються до змін сировини або умов виробництва. Наприклад, у виробництві безглютенових продуктів інтелектуальні системи можуть автоматично перевіряти відсутність глютену на всіх етапах, забезпечуючи відповідність строгим стандартам безпеки.

Запровадження інтелектуальних систем контролю якості у виробництві функціональних харчових продуктів сприяє підвищенню безпеки харчових продуктів, оптимізації ресурсів та зниженню виробничих витрат. Крім того, ці системи дозволяють адаптувати технологічні процеси до вимог ринку, забезпечуючи стабільну якість продукції та підвищуючи конкурентоспроможність підприємств.

Таким чином, використання інтелектуальних систем контролю якості сировини є перспективним напрямом у розвитку харчових технологій, що забезпечує удосконалення виробничих процесів та підвищення якості функціональних харчових продуктів відповідно до сучасних вимог споживачів та нормативно-правових стандартів.

Окрім технологічних переваг, впровадження інтелектуальних систем контролю якості сприяє посиленню простежуваності харчових продуктів на всіх етапах виробництва. Використання блокчейн-технологій у поєднанні з аналітичними платформами дозволяє створювати надійні цифрові ланцюги постачання, де кожен компонент продукції фіксується та перевіряється на відповідність стандартам. Це особливо важливо для функціональних продуктів, оскільки вони часто містять специфічні біоактивні компоненти, які вимагають ретельного контролю походження та умов зберігання.

Крім того, розвиток штучного інтелекту відкриває можливості для персоналізації функціональних харчових продуктів відповідно до індивідуальних потреб споживачів. Аналіз даних про харчові звички, генетичні особливості та метаболічні показники дозволяє створювати адаптовані рецептури, що підвищують ефективність продуктів для конкретних груп населення. Такий підхід сприяє не лише покращенню якості харчування, а й розвитку концепції «розумного» здорового харчування, де кожен споживач отримує найбільш відповідний для себе функціональний продукт.

Таким чином, інтеграція інтелектуальних систем контролю якості може також сприяти зниженню екологічного навантаження на виробництво. Завдяки точному аналізу сировини та автоматизації технологічних процесів підприємства можуть мінімізувати кількість харчових відходів та раціонально використовувати ресурси. Наприклад, застосування прогнозної аналітики дозволяє оптимізувати використання води та енергії на виробничих лініях, що позитивно впливає на екологічну стійкість харчової промисловості.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБА З ПОДОВЖЕНИМ ТЕРМІНОМ ЗБЕРІГАННЯ

Мішан Д. М., студ. 1м курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. О. Ю. Мельник
Сумський НАУ

Хліб є одним із найважливіших продуктів харчування у світі, проте його термін зберігання залишається обмеженим. Швидке черствіння, мікробіологічне псування та втрата якості призводять до значних економічних збитків та збільшення кількості харчових відходів.

У сучасних умовах актуальним завданням харчової промисловості є розробка технологій, які дозволять подовжити термін зберігання хліба без погіршення його якості. Вирішення цієї проблеми має велике значення для підвищення економічної ефективності виробництва.

Сучасні тенденції у виробництві хліба з подовженим терміном зберігання спрямовані на використання нових інгредієнтів та впровадження інноваційних технологічних рішень. Дане дослідження спрямоване на розгляд основних підходів до розв'язання цієї проблеми.

Одним із перспективних напрямів подовження терміну зберігання хлібобулочних виробів є використання натуральних компонентів з антиоксидантними властивостями. Одним із таких інгредієнтів є порошок обліпихи, що містить широкий спектр біологічно активних речовин, зокрема флавоноїди, каротиноїди, токоферолі та аскорбінову кислоту. Дослідження показали, що введення 5% порошку обліпихи до рецептури хліба позитивно впливає на його якість та термін придатності. Додавання порошку обліпихи сприяє збереженню свіжості, аромату та органолептичних показників хліба, подовжуючи його термін зберігання до 5 діб [1].

Іншим актуальним напрямком удосконалення технології хлібобулочних виробів є збагачення їх есенціальними речовинами. У ході досліджень було створено кілька варіантів пшеничного хліба. Один із них містив 4 % гарбузового порошку, інший — комбінацію гарбузового порошку та гуарової камеді у кількості 1,0 %, а ще один додатково включав мікробну трансглютаміназу у кількості 10 мкг/кг. Показано, що хліб із поєднанням усіх трьох компонентів демонстрував найкращі результати: через 96 годин зберігання кількість крихт у ньому була в 1,8 раза меншою, ніж у контрольному зразку [2].

Одним з перспективних напрямків удосконалення технології хлібобулочних виробів є використання специфічних мікроорганізмів, таких як пропіоновокислі та молочнокислі бактерії. Додавання пропіоновокислих і молочнокислих бактерій до опари під час замісу тіста значно знижує швидкість черствіння. Через 96 годин зберігання кількість крихт у хлібі з додаванням молочнокислих бактерій була в 1,7 разу меншою, ніж у контрольному зразку [3].

Інноваційним напрямком у хлібопекарській промисловості є застосування чайних екстрактів для подовження терміну зберігання хліба та хлібобулочних виробів. У цьому контексті було проведено дослідження, присвячене впливу екстрактів порошку зеленого чаю на хліб на заквасці, виготовлений із використанням *Lactiplantibacillus plantarum*. Результати показали, що всі зрізки з екстрактом зеленого чаю вирізнялися нижчою твердістю порівняно з контрольним зразком. Колір хліба ставав щільнішим із підвищенням вмісту зеленого чаю. Загальний вміст фенолів зростає від 10,67 до 104,65 мкг г⁻¹ зі збільшенням концентрації екстракту. З'ясовано, що додавання екстрактів порошку зеленого чаю не лише покращує якісні характеристики хліба на заквасці, але й може сприяти подовженню його терміну зберігання завдяки антиоксидантним властивостям [4].

Отже, використання натуральних компонентів, таких як порошок обліпихи, гарбузовий порошок, гуарова камідь, мікробна трансглютаміназа, спеціальні мікроорганізми та чайні екстракти, є ефективними методами для подовження терміну зберігання хлібобулочних виробів. Вони не лише сприяють збереженню свіжості та аромату хліба, а й покращують його структуру, фізико-хімічні характеристики та уповільнюють процес черствіння.

Список використаних джерел

1. Цюрпита Д. Є. Розроблення рецептури батону "Жовтогарячий" подовженого терміну зберігання та впровадження його технології на ТОВ "Перший столичний хлібо завод", с. Нові Петрівці, Київської області : кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю „181 харчові технології”. Київ: НУХТ, 2023. 184 с.
2. Тимків А. В. Розробка рецептури та удосконалення технології виробництва пшеничного хліба стійкого до черствіння з проектуванням цеху пшеничного хліба : кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю „181 харчові технології”. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 78 с.
3. Борсук І. П. Удосконалення технології виробництва житньо-пшеничного хліба з використанням закваски з пропіоновокислих бактерій : кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю „181 харчові технології”. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 79 с.
4. Alkay Z., Ersahin E., Durak M. Z., Sagdic O. Effect of green tea extract concentrations on sourdough bread with *lactiplantibacillus plantarum*. *Tekirdag Ziraat Fakultesi Dergisi*. 2020. Vol. 19, no 3. P. 610-619. DOI: <https://doi.org/10.33462/jotaf.1038037>

РОЛЬ ПРОБІОТИКІВ У ЗМІЦНЕННІ ІМУНІТЕТУ ТА ПОКРАЩЕННІ ТРАВЛЕННЯ

Омельчук К.В., Сабадаш М.С., студ. 1 курсу ФХТ, спец. 181 «Харчові технології»
Науковий керівник: доцент О.Ю. Кошель
Сумський НАУ

В умовах сьогодення, де екологічні фактори, стрес і неправильне харчування негативно впливають на здоров'я людини, пробіотики стають важливим інструментом для підтримки міцного імунітету та ефективного травлення. Останні дослідження підтверджують їхню роль у профілактиці захворювань шлунково-кишкового тракту, зміцненні імунної системи та покращенні загального стану організму. Крім того, здоровий баланс мікрофлори впливає на метаболізм, засвоєння корисних речовин і навіть психоемоційний стан людини.

Дослідження пробіотиків тривають уже кілька десятиліть. Вчені встановили їхню ефективність у лікуванні дисбактеріозу, синдрому подразненого кишечника та навіть у регуляції психоемоційного стану через вісь "кишківник-мозок". Останні дослідження також підтверджують їхній вплив на зниження рівня запалення в організмі, що є ключовим чинником розвитку хронічних захворювань. Проте залишаються відкритими питання щодо оптимальних дозувань, поєднання з пребіотиками та довгострокового впливу на організм.

Пробіотики є живими мікроорганізмами, що сприяють збереженню балансу кишкової мікрофлори. Їхнє споживання позитивно впливає на імунну систему, оскільки близько 70% імунних клітин знаходяться у кишечнику. Пробіотики сприяють виробленню антитіл, активізують макрофаги та стимулюють продукцію цитокінів, що зміцнюють імунний захист організму. Також вони допомагають запобігати розвитку патогенних бактерій, створюючи сприятливі умови для корисної мікрофлори.

Щодо травлення, пробіотики сприяють кращому розщепленню поживних речовин, зменшують ризик розвитку кишкових розладів, таких як діарея чи закрепи, та допомагають регулювати рівень кислотності в шлунку. Вони також можуть сприяти покращенню стану шкіри, зменшуючи прояви алергічних реакцій та запальних процесів, пов'язаних із порушенням роботи кишечника.

Крім впливу на травлення та імунітет, пробіотики відіграють значну роль у регуляції ваги та обміну речовин. Деякі штами корисних бактерій сприяють зниженню рівня холестерину, покращують чутливість до інсуліну та знижують ризик розвитку метаболічного синдрому. Відомо, що пробіотики можуть впливати на синтез нейромедіаторів, таких як серотонін, що безпосередньо пов'язаний із настроєм і рівнем стресу.

Найкращими джерелами пробіотиків є ферментовані продукти: йогурт, кефір, квашена капуста, місо, кімчі та комбуча. Додаткове споживання пробіотиків (клітковини, інуліну, олігосахаридів) посилює їхню ефективність. Пребіотики є їжею для пробіотичних бактерій, що дозволяє їм активніше розмножуватися та виконувати свої корисні функції. Сучасні біотехнології дозволяють створювати спеціальні пробіотичні добавки, які містять високі концентрації корисних бактерій та можуть бути адаптовані до потреб конкретної людини.

Подальші дослідження пробіотиків мають бути зосереджені на розробці індивідуальних пробіотичних комплексів для різних груп населення, вивченні їхнього впливу на нейропсихологічний стан людини та пошуку нових, більш ефективних штамів корисних бактерій. Крім того, важливим напрямком є створення функціональних продуктів харчування з пробіотиками, які допоможуть інтегрувати корисні мікроорганізми у щоденний раціон. Розвиток генетичних досліджень також відкриває можливість персоналізованого підбору пробіотичних штамів для кожної людини, що може суттєво підвищити їхню ефективність у профілактиці та лікуванні різних захворювань.

З огляду на тенденції розвитку науки та медицини, пробіотики можуть стати важливим компонентом майбутніх стратегій здорового харчування, спрямованих на профілактику та покращення стану здоров'я людей у всьому світі.

Список використаних джерел

1. Бурлака, О. М. (2019). Пробіотики та їхній вплив на здоров'я людини. *Науковий журнал «Біотехнологія»*, 12(3), 45-52.
2. Гуменна, Л. О., & Кравченко, С. В. (2021). Вплив пробіотиків на імунну систему та обмін речовин. *Вісник харчових технологій*, 25(2), 78-85.
3. Діденко, В. П. (2018). Пробіотики та пребіотики у харчуванні: сучасний стан та перспективи використання. *Функціональне харчування і здоров'я*, 7(1), 34-42.
4. Іванченко, О. В. (2020). Використання пробіотичних мікроорганізмів у профілактиці захворювань шлунково-кишкового тракту. *Медична наука і практика*, 15(4), 62-69.
5. Петренко, В. І. (2020). Сучасні дослідження у сфері пробіотиків: монографія. — Київ: Наукова думка, 356 с.

РОЛЬ МЕМБРАННИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МОЛОЧНІЙ ГАЛУЗІ

Пекельник Р. Д., студ. 3 курсу ФХТ
Науковий керівник: к.т.н., доцент Савченко М. Ю.
Сумський НАУ

У харчовій промисловості активно впроваджуються мембранні технології. Попит споживачів визначає розвиток ринку молочної продукції, впливаючи на його структуру й масштаби. Використання таких технологій у виробництві молочної продукції підвищує ефективність переробки сировини та сприяє створенню інноваційних продуктів. Застосування мембран дозволяє розділяти, фракціонувати та концентрувати молочну сировину, що покращує якість і функціональність кінцевих продуктів.

Мембранні процеси функціонують за наступним принципом (рис.1). Коли два розчини з різною концентрацією, але з однаковим розчинником, розділені напівпроникною мембраною, осмотичний тиск спричиняє переміщення молекул розчинника з області з нижчою концентрацією до області з вищою концентрацією. Цей транспорт триває до моменту, коли буде досягнута рівновага між гідростатичним та осмотичним тиском.

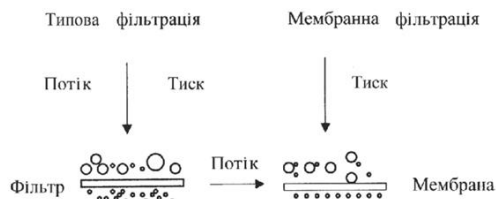


Рис.1 Схема мембранної фільтрації

У молочній промисловості широко використовуються різні мембранні методи обробки, зокрема ультрафільтрація, нанофільтрація, мікрофільтрація та зворотний осмос.

Застосування ультрафільтрації (УФ) сприяє концентруванню білки молока у нативному стані, дозволяючи регулювати вміст білків, лактози й солей. Це підвищує вихід молочної продукції завдяки ефективному використанню білків і дозволяє стандартизувати склад сиру, зокрема співвідношення білка до жиру. Технологія також покращує органолептичні властивості молочних напоїв із заданим складом.

Нанофільтрація (НФ) застосовується для часткового знесолювання молока, сироватки, фільтрату УФ або ретентату. Цей метод служить альтернативою вакуумній дистиляції та частковій демінералізації (усуненню одновалентних іонів Na^+ , Co^+ і Cl^- разом із розчинником). НФ використовується для отримання частково демінералізованого концентрату молочної сироватки. Переваги включають зниження об'єму сироватки чи пермеату, що здешевлює транспортування, покращення смакових властивостей сухої сироватки та підвищення ефективності кристалізації й розділення компонентів.

Мікрофільтрація (МФ) молока за допомогою керамічних мембран ефективно видаляє бактерії, затримуючи до 99,9% жиру (з отворами 0,2 мкм) і зменшуючи кількість бактерій у 100 разів. У знежиреному молоці цей процес швидший, із продуктивністю 500–700 л/м²·год і видаленням до 99,7% бактерій. Після мікрофільтрації проводять ультрафільтрацію, щоб отримати концентрат сироваткових білків із 22–25% сухих речовин і близько 19% білка.

Зворотний осмос – це мембранна фільтрація, яка використовує тонкопористі мембрани (<50 нм) під тиском 1–10 МПа. Система пропускає лише воду, затримуючи інші речовини, що ефективно концентрує сироватку. Метод відрізняється від ультрафільтрації меншими порами мембрани, які пропускають лише розчинник. Він базується на передачі розчинника через напівпроникну мембрану з області меншої концентрації до більшої за рахунок перепаду тиску.

Таким чином, використання мембранної фільтрації в молочній промисловості є актуальним. Кожен із них має свої переваги, проте ультрафільтрація зарекомендувала себе як найефективніший спосіб для обробки молочних продуктів. У наш час ці процеси широко впроваджені в безперервне виробництво, а раніше саме вони сприяли створенню багатьох принципово нових молочних продуктів, які й досі користуються високим попитом.

РОЛЬ ЯЄЦЬ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА БІСКВІТУ

Пономаренко В.І., асп. 1 курсу ФХТ, спец.181 «Харчові технології»
Науковий керівник: доц. Кошель О.Ю.
Сумський НАУ

Бісквітні вироби є одними з найпоширеніших продуктів кондитерської промисловості. Вони відомі своєю легкою та пористою структурою, що надає їм ніжної текстури та приємного смаку. Яйця відіграють ключову роль у формуванні цієї структури, забезпечуючи тісту необхідні фізико-хімічні властивості. Завдяки їм бісквітні вироби набувають характерної легкості та об'єму.

Яйця є універсальним інгредієнтом у кулінарії, вони містять високоякісні білки, жири, вітаміни (А, D, Е, групи В) і мінерали (залізо, фосфор, селен) і мінеральні речовини (залізо, фосфор, селен). Вони відіграють важливу роль у створенні структури, текстури та смакових характеристик багатьох харчових продуктів, особливо у випічці. Завдяки своїм функціональним властивостям яйця впливають на процеси аерації, емульгування та гелеутворення, які є ключовими для бісквітного тіста [1].

Однією з найважливіших функцій яєць у тісті для бісквіту є їх піноутворююча здатність. Яєчні білки мають унікальну властивість утворювати піну під час збивання, що сприяє наповненню тіста повітрям. Основними білками, придатними для спінювання, є овальбумін і овомуцин. Овальбумін відповідає об'єму піни, а овомуцин стабілізує бульбашки повітря під час випікання та надає структурі еластичність. В результаті тісто для бісквіту під час випічки стає повітряним і збільшується в об'ємі. При правильному збиванні білки утворюють стійку піну, яка допомагає зберегти структуру бісквіту навіть після термічної обробки.

Крім того, жовтки відіграють важливу роль у створенні правильної текстури тіста. Вони містять лецитин, який є природним емульгатором. Завдяки йому жири рівномірно розподіляються у тісті, що сприяє стабілізації його структури. Це забезпечує рівномірну пористість бісквіту та покращує його загальну якість.

Ще один важливий процес - згортання білків, що відбувається при випічці. Під впливом температури білки денатурують, утворюючи стійку матрицю, яка фіксує пористу структуру тіста. Саме цей процес допомагає бісквіту зберігати форму після охолодження та робить його стійким до механічних впливів [2].

Окрім текстури, яйця також впливають на органолептичні властивості бісквіту. Яєчні жовтки містять жири та емульгатори, які сприяють збереженню вологості в тісті, покращують смаковий профіль і продовжують свіжість продукту. Додавання лецитину допомагає утримувати вологу, позитивно впливаючи на текстуру та термін зберігання бісквіту.

Крім того, каротиноїди в яєчному жовтку надають бісквіту приємного жовтуватого кольору, що підвищує його привабливість для споживачів.

Висока піноутворююча здатність білків забезпечує збільшення об'єму тіста, в результаті чого утворюється ніжна та повітряна текстура бісквіту.

У сучасному виробництві іноді виникає необхідність заміни яєць, особливо через алергічні реакції споживачів або для зниження собівартості продукту. Однак така заміна може негативно позначитися на якості бісквіту, оскільки замітники часто не повністю відтворюють функціональні властивості яєць. Це може призвести до зменшення об'єму, поганої текстури та втрати приємного смаку [3].

Таким чином, яйця є незамінним компонентом у приготуванні бісквітного тіста. Вони визначають його структуру, текстуру та загальні органолептичні властивості. Розуміння їхньої ролі дозволяє оптимізувати технологічні процеси та забезпечити високу якість кінцевого продукту.

Список використаних джерел

1. Hedayati S., Mazaheri Tehrani M. Effect of total replacement of egg by soymilk and lecithin on physical properties of batter and cake. *Food Science & Nutrition*. 2018. T. 6, № 4. С. 1154–1161. URL: <https://doi.org/10.1002/fsn3.656>.
2. Investigations of foaming, interfacial and structural properties of dispersions, batters and cakes formed by industrial yolk-contaminated egg white protein / X. Li та ін. *LWT*. 2022. T. 154. С. 112776. URL: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112776>.
3. Yazici G. N., Ozer M. S. A review of egg replacement in cake production: Effects on batter and cake properties. *Trends in Food Science & Technology*. 2021. Vol. 111. P. 346–359. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.071>.

ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА МАШ У ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Попова А. О., студентка 3 курсу ФХТ
Науковий керівник: старший викладач Середина О.Г.
Сумський НАУ

Борошняні кондитерські вироби – це велика група кондитерських виробів, які характеризуються низьким вмістом біологічно-активних речовин. З огляду на те, що вони мають високий вміст вуглеводів, відбувається постійне удосконалення їх харчової та біологічної цінності за рахунок додавання органічної високобілкової продукції.

Серед значної кількості органічної високобілкової продукції виділяють продукти з бобових, а саме органічний маш, який тільки виходить на ринок України. Тому, *метою* роботи є проаналізувати органічний маш як високобілкового продукту для використання у технологіях борошняної кондитерської продукції.

Органічний маш (відомий також як мунг або боби мунг) — це особлива бобова культура, яка вирощується у природних умовах без використання хімічних речовин, яка походить з Індії. Його широко використовують в азіатській кухні, зокрема в Індії, Китаї та Південно-Східній Азії [1]. Маш містить 22 г білка, 57 г вуглеводів і 1,5 г жиру на 100 грамів сухої речовини. Крім того містить 28,8% амілози та 71,2% амілопектину [1].

За органолептичними показниками, маш – це дрібні округлі квасолини зеленого кольору, які в сирому вигляді мають м'який, ніжний, з легкою горіховою ноткою смак, що нагадує українську квасолю, а в пророщеному, за смаком, схожі на молодий зелений горошок. Будучи невід'ємною складовою східної кухні, цей продукт широко використовується в національних стравах Індії, Азії, Японії та Китаю. В Європі маш високо цінується як ключовий інгредієнт пісного та вегетаріанського раціону. Його часто додають у страви, такі як каррі, кічарі, дал, а також у салати з пророщених бобів. [2].

Борошно маш містить високу кількість білка (до 25-30%) та всі незамінні амінокислоти, що робить його одним із головних джерел рослинного білка, особливо для вегетаріанців. Крім того, воно збагачене на вуглеводи, що є основним джерелом енергії. За рахунок того, що борошно має низький вміст жирів та є джерелом дієтичної клітковини, його споживання сприяє нормалізації травлення. Окрім цього, борошно маш містить значну кількість вітаміну С, фолієвої кислоти, фітохімічні речовини та низький глікемічний індекс [3].

Борошно маш широко застосовують у різноманітних кулінарних рецептах. Його структура та смак дозволяють готувати апетитні та корисні страви, враховуючи потреби певних груп населення. Борошно маш може використовуватись у технологіях приготування кулінарних страв та борошняних кондитерських виробів. Воно сприяє здатності утримувати вологу всередині тістового напівфабрикату, і робить виріб повітряним та легким, що є важливим для борошняних кондитерських виробів.

За своєю структурою, борошно маш добре підходить для рецептури пісочного тіста. У таких виробках, як пісочне печиво, воно може замінити частину пшеничного борошна або входити до складу комбінованих сумішей [3].

У печиво та кекси борошно маш часто додають у рецептуру, особливо у безглютенових та веганських варіантах. Високий вміст протеїну та клітковини робить вироби більш поживними та корисними. Борошно маш часто використовують у безглютенових рецептах як заміну пшеничного борошна. Його можна поєднувати з іншими безглютеновими видами борошна, наприклад, рисовим, кукурудзяним чи картопляним борошном.

Отже, використання борошна маш у борошняних кондитерських виробках – це не лише спосіб збагатити їх корисними речовинами, а також можливість розширити асортимент продукції для людей з особливими дієтичними потребами. Це також дозволяє науковцям експериментувати з новими смаками та текстурами, створюючи унікальні та неповторні вироби.

Список використаних джерел

1. Nugroho, P., Hartayanie, L. ., & Dwiana, K. P. (2020). The Role of Mungbean (*Phaseolus radiatus*) as a Fat Replacer on the Physicochemical Properties of Ice Cream. *Indonesian Journal of Agricultural Research*, 2(3), 170–179. <https://doi.org/10.32734/injar.v2i3.2859>
2. Клопотенко Є. Маш або боби мунг: все про смак та корисні властивості азійського продукту. URL: <https://klopotenko.com/mash-abo-boby-mung-vse-pro-smak-ta-korysni-vlastyvoli-azijskogo-produkta/>
3. Білецька Я.О., Рижкова Т.М. Дослідження вмісту йоду у зерні маша пророщеному у розчині йодіда каїя. Збірник тез доповідей Міжнародної науково практичної конференції [Технології харчових продуктів і комбикормів], (Одеса, 21-24 вересня 2021р)/Одеська нац. ак. хар. технологій – Одеса, ОНАХТ, 2021. – 60с. URL: <https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3ef0a67a-704f-4a54-ba59-256e4f9b624e/content>

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ СУШІННЯ ГРУШ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇХ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ

Пуригін І.О., аспірант
Науковий керівник: доц. Назаренко Ю. В.
Сумський НАУ

Груша (*Pyrus*) — один із найпоширеніших і корисних фруктів, який містить велику кількість вітамінів, мінералів та клітковини. Завдяки своєму складу, вона сприяє покращенню роботи травної системи, зміцненню імунітету та профілактиці різних захворювань. Особливу цінність груша має як джерело харчових волокон, які відіграють важливу роль у підтримці здоров'я шлунково-кишкового тракту та загального самопочуття людини.

Мета роботи – об'єднання доцільності використання груші як джерела клітковини в харчових продуктах та порівняти інноваційні методи сушіння груш з метою збереження біологічної цінності. У 100 г свіжих плодів груші міститься до 3-4 г харчових волокон, що становить близько 15% добової потреби для дорослої людини. Груші містять як розчинну, так і нерозчинну клітковину.

Основним видом розчинної клітковини в грушах є пектин, який сприяє нормалізації травлення, зниженню рівня холестерину, покращенню мікрофлори кишечника (слугує живильним середовищем для корисних бактерій).

Нерозчинна клітковина міститься головним чином у шкірці груші та допомагає покращити перистальтику кишечника, запобігти закрепам, підтримувати здоровий баланс мікрофлори кишечника.

Груші також багаті на вітаміни, зокрема С, К, мінеральні речовини, особливо калій. Регулярне споживання груш допомагає запобігти розладам травлення, таким як закрепи, здуття живота та синдром подразненого кишечника. Завдяки вмісту клітковини та антиоксидантів, груша зменшує ризик розвитку атеросклерозу, гіпертонії та серцевих захворювань.

Груші є сезонним продуктом, відповідно для збереження їх якості та споживання протягом року плоди часто консервують, зокрема висушують з наступним виробництвом фруктових чіпсів, порошоків тощо. Для збереження клітковини, вітамінів та біологічно активних речовин при сушінні плодів груш застосовують окрім традиційних (конвективного) й сучасні методи, такі як сублімаційне, інфрачервоне, мікрохвильове вакуумне, осмотичне або комбіновані методи сушіння. Порівняльна характеристика зазначених інноваційних методів наведена в табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика інноваційних способів сушіння плодів груш

Сушіння	Особливості технологія	Переваги	Недоліки	Застосування
Сублімаційне (ліофільне)	Груші заморожують до температури -50°C, далі під вакуумом висушують (вода з твердого стану переходить одразу в газоподібний – сублімація)	Максимальне збереження клітковини, вітамінів, смаку, аромату та кольору	Дороговартісне обладнання, висока енерговитратність	Для виробництва хрустких снеків, функціональних порошоків
Інфрачервоне	Використання інфрачервоного випромінювання для видалення вологи з плодів груш	Рівномірне нагрівання, швидке висушування з мінімальною втратою вітамінів	Високий ризик перегріву груш, як результат руйнування вітамінів та клітковини	Виробництво напесухих груш для йогуртів, каш або мюслів
Мікрохвильове вакуумне	Поєднання низького тиску та мікрохвильового випромінювання при низьких температурних режимах	Максимальне збереження вітамінів С та К, мінімальну руйнування клітковини	Нерівномірність при великих обсягах висушування груш	Створення продуктів для дитячого та функціонального харчування
Осмотичне	Плоди груш (за необхідно подрібнені/нарізані) занурюють в концентрований цукровий сироп, що сприяє частковому виділенню вологи. Далі проводять сушіння (конвективним або іншим зручним способом)	Клітковина зберігається, а текстура стає більш м'якою та соковитою	Використання насиченого цукрового розчину видозмінює смак груш, підвищує вміст цукрів	Виробництво кондитерських виробів (цукати), або функціональних добавок

Таким чином, груша є чудовим натуральним джерелом клітковини, яка відіграє ключову роль у підтримці здоров'я травної системи, регуляції рівня цукру в крові, зміцненні серцево-судинної системи та контролі ваги. Включення цього фрукта в раціон сприяє загальному покращенню здоров'я та самопочуття.

ОЗДОРОВЧІ СУПИ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНОГО БАЛАНСУ ОРГАНІЗМУ

Семікопенко М., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Кошель О.Ю.
Сумського НАУ

Оздоровчі супи є важливим елементом функціонального харчування, що суттєво впливають на водно-сольовий баланс та загальний стан організму [1]. Актуальність дослідження обумовлена зростаючою потребою у розробці харчових продуктів направленої дії для профілактики дегідратації та підтримки оптимального водного балансу.

Мета роботи полягає у дослідженні впливу різних видів оздоровчих супів на регулювання водного балансу організму людини. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання: провести аналіз рецептурного складу традиційних та інноваційних оздоровчих супів; дослідити їх функціональні властивості щодо регуляції водного балансу; визначити оптимальні комбінації інгредієнтів для підвищення гідратаційних властивостей страв; оцінити вплив технології приготування на збереження біологічно активних компонентів.

Для проведення дослідження використовували комплекс методів, включаючи аналіз наукової літератури, лабораторні дослідження хімічного складу супів та їх впливу на водний баланс організму. Об'єктами дослідження слугували традиційні супи та інноваційні рецептури з використанням функціональних інгредієнтів. Результати дослідження представлені у таблиці 1.

Таблиця 1 -- Класифікація оздоровчих супів за впливом на водний баланс

Категорія супів	Функціональне призначення	Ключові інгредієнти	Особливості впливу
Електролітні	Відновлення електролітного балансу	Морська капуста, селера, морква	Збагачення організму мінералами
Детоксикаційні	Виведення надлишкової рідини	Петрушка, огірки, імбир	Помірний діуретичний ефект
Регідратаційні	Посилення гідратації тканин	Кокосове молоко, агар-агар	Тривале утримання вологи

Дослідження показало, що оздоровчі супи мають суттєвий вплив на водний баланс організму. В результаті проведеного аналізу встановлено, що супи з високим вмістом калію та магнію сприяють нормалізації водно-електролітного обміну та профілактиці набряків [2]. Важливим фактором є також температура подачі страви – тепла рідина краще засвоюється та сприяє активізації метаболічних процесів.

Аналіз впливу різних технологій приготування показав, що щадні режими термічної обробки дозволяють максимально зберегти біологічно активні речовини у готовій продукції. Зокрема, варка на повільному вогні та приготування у пароварці забезпечують збереження вітамінів та мінералів, які відіграють ключову роль у водному обміні [3].

Важливо відзначити, що регулярне споживання оздоровчих супів сприяє не лише нормалізації водного балансу, але й покращенню роботи видільної системи, що підтверджено дослідженнями вітчизняних науковців [4].

Таким чином, проведене дослідження дозволило встановити, що оздоровчі супи є ефективним засобом для регулювання водного балансу організму. Результати підтверджують доцільність включення таких страв до раціону як профілактичного та оздоровчого засобу. Перспективними напрямками подальших досліджень є розробка нових рецептур оздоровчих супів із використанням функціональних інгредієнтів.

Список використаних джерел

1. Карпенко П.О., Притульська Н.В. Основи раціонального та оздоровчого харчування. Київ: КНТЕУ, 2021. С. 89-94.
2. Мазаракі А.А., Кравченко М.Ф. Технологія функціональних харчових продуктів. Київ: КНТЕУ, 2023. С. 156-161.
3. Українець А.І., Сімахіна Г.О. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення. Київ: НУХТ, 2022. С. 75-82.
4. Капрельянц Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти харчування: сучасний стан та перспективи розвитку. Харчова наука і технологія. 2023. №4. С. 20-27.

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСОПРОДУКТІВ ЗІ ЗНИЖЕНИМ ВМІСТОМ НІТРИТНИХ СПОЛУК

Старинський О.О., асп. 1 курсу ФХТ, спец.181 «Харчові технології»
Науковий керівник: доц. Степанова Т.М.
Сумський НАУ

М'ясні продукти є важливою складовою раціону переважної кількості населення світу. Вони є джерелом високоякісного білка, вітамінів і мінералів, що сприяють нормальному функціонуванню організму. Проте, процес їх виробництва часто включає використання добавок для покращення кольору, продовження терміну зберігання та запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів і серед таких - нітрит натрію, що використовується в м'ясній промисловості для стабілізації кольору продуктів, збереження їх смакових якостей та профілактики розвитку ботулізму.

Нітрит натрію є важливим інгредієнтом у виробництві м'ясних продуктів, оскільки він не лише забезпечує їх безпеку шляхом зниження ризику ботулізму, але й підтримує кольорові та смакові характеристики, відповідає за характерний рожевий або червоний колір м'ясних виробів, таких як ковбаси, шинки, бекон тощо. Він реагує з міоглобіном, який є білком у м'ясі, утворюючи нітрозоміоглобін. Це надає продуктам привабливий вигляд і зберігає їх візуальну привабливість протягом тривалого часу.

Надмірне споживання продуктів, що містять нітрит, пов'язане з рядом негативних ефектів для здоров'я людини. При потрапленні в організм нітриту можуть взаємодіяти з амінами, утворюючи нітрозаміни – сполуки, які мають канцерогенний ефект і можуть сприяти розвитку ракових захворювань, зокрема раку шлунку та кишківника. Крім того, нітрит натрію може викликати метгемоглобінемію – стан, при якому гемоглобін в крові втрачає здатність транспортувати кисень, що може привести до серйозних порушень у роботі організму. Незважаючи на ефективність нітритів, їх вживання в надмірних кількостях може бути шкідливим для здоров'я людини, що робить актуальним пошук альтернативних способів виробництва м'ясних продуктів з мінімальним використанням цієї речовини.

Зниження вмісту нітриту натрію у м'ясних продуктах є важливим аспектом безпеки харчових продуктів та здоров'я споживачів. У зв'язку з потенційними ризиками для здоров'я, виникає нагальна потреба в розробці методів виробництва м'ясних продуктів, що дозволяють мінімізувати або повністю виключити використання нітриту натрію.

Це спричинено не лише вимогами споживачів, які все більше звертають увагу на безпеку продуктів харчування, але й зростаючими вимогами до здоров'я на глобальному рівні. На фоні збільшення кількості захворювань, пов'язаних із шкідливими харчовими добавками, наука і промисловість прагнуть знайти альтернативи традиційному використанню нітриту натрію.

На сьогоднішній день активно розвиваються технології, спрямовані на зниження вмісту нітриту натрію в м'ясних продуктах або його повне заміщення. Серед таких шляхів можна запропонувати наступні:

- Використання природних антиоксидантів, таких як екстракти з ягід (чорниця, гранат), куркума, розмарин, що мають здатність знижувати потребу в додаванні синтетичних консервантів, у тому числі нітритів.

- Мікробіологічні методи, тобто використання пробіотичних культур і ферментів для обробки м'яса, що дозволяє не тільки підвищити термін зберігання, але й зменшити потребу в нітритних добавках.

- Застосування високих тисків і ультразвуку, бо ці методи дозволяють продовжити термін зберігання м'ясних продуктів без використання додаткових консервантів, зокрема нітриту натрію.

- Додавання морських водоростей, що морські водорості можуть стати природним джерелом для стабілізації кольору та збереження якості м'яса без додавання стабілізуючих добавок.

Актуальність зниження вмісту нітритних сполук у м'ясних продуктах є очевидною на фоні зростаючих проблем зі здоров'ям, пов'язаних зі споживанням цієї групи продукції. Сучасні споживачі все більше орієнтуються на продукти з мінімальним використанням консервантів та добавок. Відповідно, виробники шукають способи зменшення використання нітритів без втрати якості і безпеки продуктів. Зниження вмісту нітриту натрію в м'ясних продуктах є важливим кроком у напрямку поліпшення харчової безпеки та здоров'я споживачів. Це можна досягти через впровадження нових технологій, використання природних консервантів і антиоксидантів, а також оптимізацію процесів обробки м'ясних продуктів.

Розробка і впровадження альтернативних технологій, таких як використання природних антиоксидантів, пробіотичних культур і новітніх фізичних методів обробки, здатні змінити сучасний підхід до виробництва м'ясних продуктів, зробивши їх більш безпечними та корисними для споживачів. У майбутньому такі інновації можуть стати стандартом у м'ясній промисловості, що дозволить зберегти якість продуктів без шкоди для здоров'я людей.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗБАГАЧЕННЯ РИБНИХ ПАШТЕТІВ ХАРЧОВИМИ ВОЛОКНАМИ

Тептюк Є.О., студ. 4 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Степанова Т.М.
Сумський НАУ

Рибні паштети — це популярні продукти, що отримують за допомогою переробки риби, найчастіше з додаванням різних інгредієнтів для поліпшення смаку, текстури та харчової цінності. Такі паштети містять перероблену рибу, що є основним джерелом білка, разом із різноманітними добавками, такими як овочі, спеції, масла, молочні продукти, а також інші харчові інгредієнти. Вони можуть бути як пастоподібними, так і з більш грубою текстурою, залежно від рецептури та технології.

Завдяки багатому рецептурному складу, вони можуть бути чудовим доповненням до раціону, адже мають численні корисні властивості для здоров'я. Від їх регулярного вживання можна отримати значну кількість повноцінного білка, незамінних жирних кислот, а також вітамінів і мінералів, що необхідних для нормальної життєдіяльності організму людини.

Рибна сировина для паштетів є чудовим джерелом повноцінного білка, який необхідний для побудови тканин, відновлення клітин і підтримки нормальної функції імунної системи, вони містять усі незамінні амінокислоти, що необхідні для росту і відновлення м'язових тканин, підтримки нормального рівня енергії та обміну речовин, а також сприяють нормалізації роботи імунної системи, допомагаючи організму боротися з інфекціями. Жирні кислоти омега-3, 6, 9, що містяться в рибі, можуть значно поліпшити стан шкіри. Вони допомагають зберегти її зволоженою, зменшують запалення і сприяють загоєнню дрібних пошкоджень. Також риба є джерелом важливих вітамінів та мінералів (йод, селен і фосфор). Наприклад, вітамінів групи В (В₆, В₁₂, фолієвої кислоти), які підтримують нормальну функцію нервової системи, а також на вітаміні D, який допомагає засвоювати кальцій і фосфор, необхідні для здоров'я кісток.

Споживання рибних паштетів, особливо на сніданок, може знизити ризик розвитку хронічних захворювань. Жирні кислоти, що містяться в рибі, знижують ймовірність розвитку серцево-судинних захворювань, зокрема інфарктів і інсультів. Завдяки вітамінам (особливо вітаміну D) і мінералам, що містяться в рибних паштетах, вони сприяють зміцненню імунної системи. Вітамін D, зокрема, відіграє ключову роль у підтримці природної здатності організму протистояти інфекціям і захворюванням. Рибні паштети є легко засвоюваними продуктами, тому вони підходять для людей з проблемами травлення або для тих, хто має слабкий апетит. Легка текстура паштету дозволяє організму швидко перетравлювати і засвоювати всі корисні речовини, що містяться в рибі. Рибні паштети допомагають також знизити рівень "поганого" холестерину, що сприяє здоров'ю судин і зменшує ризик утворення атеросклеротичних бляшок.

Останнім часом спостерігається тенденція до збагачення рибних паштетів корисними добавками, зокрема харчовими волокнами, що сприяє покращенню якості продукту та додає йому нові корисні властивості.

Картопляна клітковина є джерелом розчинних та нерозчинних харчових волокон, що допомагає покращити текстуру продукту та надати йому додаткову харчову цінність. Картопляна клітковина, завдяки своїй здатності утримувати вологу, забезпечує паштету м'якшу та кремоподібну текстуру. Це робить продукт більш приємним на смак і зручним для споживання, особливо для людей, які мають труднощі з пережовуванням, додавання картопляної клітковини збагачує рибний паштет додатковою кількістю харчових волокон, що сприяє поліпшенню травлення, зниженню рівня холестерину та підтримці стабільного рівня цукру в крові. Це також робить продукт більш корисним для людей, які прагнуть дотримуватися здорового способу життя.

Картопляна клітковина може бути дешевшим заміном деяких інших текстурувальних інгредієнтів, таких як борошно або крохмаль. Завдяки своїй високій в'язкості та здатності утримувати вологу, картопляна клітковина дозволяє зменшити кількість дорогих жирів і олій, що робить продукт більш економічно вигідним для виробника.

Таким чином, рибні паштети з використанням картопляної клітковини, як джерела харчових волокон, є збалансованими за вмістом білка, вуглеводів та клітковини. Вони підтримують нормальну роботу шлунково-кишкового тракту, знижують ризик захворювань серцево-судинної системи та допомагають у контролі рівня цукру в крові. Картопляна клітковина надає паштетам кремоподібної текстури, що покращує смакові характеристики продукту.

Завдяки високому попиту на здорове харчування та збільшенню інтересу до продуктів із додаванням клітковини, рибні паштети з картопляною клітковиною мають великий потенціал на ринку. Перспективи розвитку включають не лише вдосконалення рецептур, але й розширення асортименту за рахунок різних видів риб і додаткових корисних інгредієнтів (наприклад, водоростей, лляного насіння або спеціальних олій), створюючи перспективний продукт, що завдяки своїм численним перевагам має всі шанси стати важливою частиною асортименту на ринку харчових продуктів, особливо в сегменті здорового харчування.

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ БОРОШНЯНИХ ВИБОРІВ

Убоженко Ю.Д., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: ст. викл. Маренкова Т.І.
Сумський НАУ

Розширення асортименту борошняних виборів є однією із перспективних тенденцій у сучасній пекарській діяльності. Ця тенденція спрямована на задоволення різноманітних смакових уподобань споживачів та надання їм можливості вибирати достатньо широкий спектр продукції.

Одним із способів урізноманітнення асортименту є використання різних видів борошна, таких як житнє, кукурудзяне, гречане або цілнозернове. Це не лише покращує смакові властивості виробів, а й підвищує їхню харчову цінність. Додатковою популярністю користуються вироби з начинками: солодкими (ягідні, фруктові, шоколадні, сирні) та солоними (м'ясні, рибні, овочеві, сирні). Такі продукти приваблюють ширшу аудиторію та можуть стати візитівкою пекарні чи виробничого підприємства. Сучасні тенденції також включають використання натуральних добавок, таких як мед, горіхи, сухофрукти, насіння та спеції. Це дозволяє створювати унікальні рецептури, що відповідають сучасним вимогам споживачів до якісної та корисної їжі.

Окремим напрямком є створення випічки для людей із особливими дієтичними потребами, наприклад, безглютенових чи виробів зі зниженою калорійністю. Це відкриває нові можливості для розширення ринку та залучення нових клієнтів.

Житнє борошно також є корисним вибором, оскільки воно має у складі нижчі показники глютену у порівнянні з пшеничним. Це борошно багате на клітковину. Хлібні вироби із житнього борошна характеризуються низьким глікемічним індексом. Такий продукт є альтернативою для хворих на діабет або тих, хто прагне підтримувати стабільний рівень енергії протягом дня.

Основними видами борошняних виробів є ті, які виготовляються з різних видів тіста та мають свої особливості у складі та технології виробництва. Одним із найпоширеніших є хліб, який виготовляється з пшеничного борошна та води, часто з додаванням дріжджів для підйому тіста. Хліб буває різним за складом та структурою, залежно від типу борошна та інших інгредієнтів.

Пиріжки та булочки також належать до популярних борошняних виробів. Вони можуть бути солодкими або солоними, залежно від складових інгредієнтів, використаних у тісті. Ці продукти часто виготовляються з дріжджового тіста, яке надає їм легкість та повітряність.

Крім того, існують кондитерські вироби, такі як торти, тістечка та печиво. Ці продукти виготовляються з борошна, цукру та інших інгредієнтів, таких як яйця та вершкове масло. Кондитерські вироби можуть бути різними за складом та зовнішнім виглядом, залежно від типу тіста та декорацій.

Піци та фокаччі також належать до популярних борошняних виробів, особливо серед любителів італійської кухні. Ці продукти виготовляються з простого тіста, яке часто доповнюється начинками та соусами.

Вироби без додавання цукру та штучних добавок також є більш корисними. Наприклад, несолодкі хлібці або лаваші можуть стати чудовою альтернативою традиційним булочкам чи пиріжкам. Вони мають простий склад і не перевантажують організм зайвими калоріями.

Ще одним привабливим варіантом є борошняні вироби з додаванням льону, соняшника, гарбуза або горіхів. Такі добавки збагачують продукт додатково жирами, білками та мікроелементами.

Для тих, хто дотримується безглютенової дієти, корисними будуть вироби з альтернативного борошна — гречаного, рисового чи кукурудзяного. Вони підходять людям із непереносимістю глютену та часто мають високий вміст живильних речовин.

Успішне розширення асортименту потребує не лише експериментів із рецептурами, а й сучасного підходу до маркетингу. Важливо пропонувати споживачам дегустації нових продуктів, вести активну рекламну кампанію та впроваджувати спеціальні пропозиції.

Розширення асортименту борошняних виробів є важливим інструментом розвитку бізнесу. Це дозволяє задовольняти попит споживачів, адаптуватися до змін на ринку, підвищувати прибутки та зміцнювати позиції бренду. Постійний пошук нових ідей та їх впровадження — запорука успіху в сучасній харчовій промисловості.

Список використаних джерел

1. Кравченко М.Ф. Удосконалення технології прісного тіста із порошком *Atherina pontika* та борошном пророщеного зерна пшениці. [Текст] / М.Ф. Кравченко, І.П. Данилюк І. П. // *Новачі в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв: міжнародна науково-практична інтернет-конференція, 24 листопада 2020 р. : [матеріали конференції]* / – Мелітополь : ТДАТУ, 2020. – С 85.
2. Волощук Г.І. Вплив борошна з макухи олійних культур на вміст цукрів у житньому хлібі. [Текст] / Г.І. Волощук, Н.В. Пашова, С.Б. О.В. Науменко. // *Продовольчі ресурси* / Т. 9 (2021), № 16 С.57-68

ФЕНОМЕН НУТРИЦІОЛОГІЇ

Ходоренко М.С., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Кошель О.Ю.
Сумський НАУ

Кількість матеріалів про здорове харчування зростає, що обумовлено надлишковою інформацією про те, як і скільки треба їсти. Через соціальні мережі та Інтернет у людей склалося неправильне уявлення про харчування. Зараз, кількість дієтологів, нутриціологів, які обіцяють швидко змінити твоє тіло, стрімко зростає. Для того, щоб бути компетентними в цьому треба спочатку розібратися, що таке нутрієнти та нутриціологія.

Нутриціологія (от лат. Nutritio – харчування, от грец. Logos – наука) – це нова наука зі своєю ідеологією та своїми законами. Вона виникла на базі дієтології. Нутриціологія – наука, що вивчає харчування, харчові продукти, харчові речовини та інші компоненти, що містяться у продуктах, їх вплив і взаємодію, норми споживання, засвоєння, втрати та виведення з організму, їх вплив на різні види обміну речовин і значення у підтримці здоров'я або виникненні захворювань [1].

Нутрієнти - компоненти їжі, які потрібні для забезпечення нормального функціонування організму. Розібравшись в цих поняттях, людина зможе відрізнити і зрозуміти поради компетентного спеціаліста. Статистика США прогнозує, що з 2022-2032 роки зайнятість дієтологів і нутриціологів зросте на 7% швидше ніж середній показник для всіх професій [2].

Оптимістична новина полягає у тому що еволюція надала нам можливість харчуватися різноманітно. У недалекому 1960-м році, майже кожна лікарня приймала дітей з квашіоркором – тяжкою формою білкової недостатності, в сучасному світі показник досягає 0.01%. До 20 століття, загроза голоду була складником людського життя, навіть заможні країни не змогли забезпечити себе базовими продуктами – хліб, рис.

Сучасний світ вирішив цю проблему, але на зміну голоду прийшло переїдання та хвороби пов'язані з ним. Всесвітня організація охорони здоров'я повідомила, що у світі 650 мільйонів дорослих і 39 мільйонів дітей, які страждають на ожиріння. Надлишок ваги в дитячому віці призводить до серйозних проблем зі здоров'ям. Це захворювання серцево-судинної системи, небезпека цукрового діабету. Показники України: щорічно фіксують 18000-20000 нових випадків ожиріння серед дітей і підлітків. Поширеність серед малюків від 0-14 років становила 9.7 на 1000. Серед підлітків показники вищі: 15.6 на 1000 [3].

Внаслідок технічної революції енерговитрати людей зменшились в декілька разів, таким чином вживання їжі має зменшитися в 2-2.5 рази та бути більш збалансованим. 8-12 годинний робочий день в сидячому положенні з невеликою перервою на швидкий обід, або декілька чашок кави та батончик це наш сучасний світ. Наслідком таких дій є недостатнє споживання вітамінів, мінеральних речовин та інших важливих елементів. Крім, "швидкої їжі", кави, алкогольних напоїв, рафінованої їжі свій вклад внесло зменшення споживання молочних, м'ясних, рибних продуктів. На такі показники вплинула економічна сторона та людська неграмотність у питанні харчування. Багато хто обирає швидкий перекус, злагоженому сніданку, який містить білок, вітаміни, що в свою чергу знижує фізичну та розумову працездатність, стійкість до захворювання, підсилює це все екологічні та виробничі чинники, стрес.

Феномен нутриціології як науки полягає у детальному вивченні компонентів їжі, їх збалансованому споживанні та запобіганню захворювань пов'язаних з неправильним, емоційним харчуванням. Якщо людина зможе якісно та корисно харчуватися, то показник захворювань впаде до мінімального.

Список використаних джерел

1. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Цихановська І. В., Лазарєва Т. А., Александров О. В., Коваленко В. О., Скуріхіна Л. А., Євлаш В. В. Нутриціологія. Частина 1. Загальна нутриціологія. Навчальний посібник. Харків: УІПА, 2012. 371 с.
2. Василенко Ю. Замість дієт. Як змінити харчову поведінку і ставлення до їжі. Київ : Віхола, 2025. 296 с.
3. Самойленко Н., Белокоз А. Виховання харчування 10 кроків до здоров'я вашої. Київ : Якабу, 2023. 240 с.

ВПЛИВ ФЕРМЕНТАЦІЇ НА БІОДОСТУПНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У БОБОВИХ КУЛЬТУРАХ

Чебаненко Є.В., аспірант 1 курсу ФХТ
Науковий керівник: к.т.н., доц. О. Ю. Мельник
Сумський НАУ

Ферментація є перспективним методом покращення поживної цінності бобових культур. Процес сприяє зменшенню кількості антипоживних речовин, підвищенню засвоюваності білків, покращенню мікроелементарного складу та сенсорних характеристик продуктів. У даній роботі розглянуто основні механізми впливу ферментації на біодоступність нутрієнтів у бобових культурах.

Бобові культури є важливим джерелом рослинного білку, мінералів та біоактивних сполук. Однак їх поживна цінність може бути обмежена через наявність антипоживних речовин, зокрема фітатів, інгібіторів протеаз і танінів. Ферментація – один із найефективніших методів зменшення цих факторів, що сприяє покращенню засвоюваності поживних речовин та біодоступності мінералів [1, 2]. Згідно з дослідженням, після 48 годин ферментації нуту рівень фітатів знижується на 52%, що суттєво підвищує засвоюваність заліза та цинку [1].

Ферментація бобових може здійснюватися за допомогою різних видів мікроорганізмів, зокрема молочнокислих бактерій (*Lactobacillus*), дріжджів (*Saccharomyces*) та грибів (*Rhizopus*). Молочнокисла ферментація сприяє зниженню рівня фітатів та інгібіторів протеаз, що підвищує біодоступність кальцію, заліза та цинку [2]. За даними досліджень, після молочнокислої ферментації сої кількість інгібіторів протеаз зменшується на 60–75%, що позитивно впливає на рівень доступних амінокислот [2]. Крім того, ферментація активує ендогенні ферменти, які розщеплюють складні білки до легкозасвоюваних амінокислот [3]. Також ферментація може підвищувати рівень вітамінів групи В, зокрема рибофлавіну та фолієвої кислоти, що є важливими для метаболічних процесів.

Також доведено, що ферментація покращує сенсорні характеристики бобових, зокрема сприяє пом'якшенню текстури завдяки розщепленню нерозчинних полісахаридів та частковому гідролізу білків. Крім того, утворення летких ароматичних сполук, таких як естери та органічні кислоти, посилює приємний аромат, що робить ферментовані бобові більш привабливими для споживачів [3]. Крім цього, ферментація сприяє утворенню корисних метаболітів, таких як коротколанцюгові жирні кислоти, які позитивно впливають на кишкову мікрофлору [1]. Дослідження показало, що ферментація сочевиці збільшує концентрацію бутириту з 15% до 30% порівняно з неферментованими зразками. Це сприяє покращенню стану кишкової мікрофлори та зменшенню запальних процесів у кишечнику [3].

Ферментація є ефективним інструментом для покращення біодоступності поживних речовин у бобових культурах. Вона сприяє зниженню рівня антипоживних речовин, підвищує засвоюваність білків і мікроелементів, а також покращує органолептичні характеристики продуктів. Подальші дослідження у цій сфері допоможуть розширити розуміння процесу ферментації та його застосування у харчовій промисловості та сприятимуть підвищенню харчової цінності рослинних продуктів.

Список використаних джерел

1. The potential of fermentation on nutritional and technological improvement of cereal and legume flours: a review / S. Garrido-Galand et al. Food research international. 2021. Vol. 145. P. 110398. URL: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110398> (date of access: 21.03.2025).
2. How fermentation by lactic acid bacteria can address safety issues in legumes food products? / H. Licandro et al. Food control. 2020. Vol. 110. P. 106957. URL: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106957> (date of access: 21.03.2025).
3. Microbial fermentation for improving the sensory, nutritional and functional attributes of legumes / D. Senanayake et al. Fermentation. 2023. Vol. 9, no. 7. P. 635. URL: <https://doi.org/10.3390/fermentation9070635> (date of access: 21.03.2025).

ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ТРАВЛЕННЯ

Чесной М. А., студ. 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Кошель О.Ю.
Сумського НАУ

Гідне харчування відіграє важливу роль в збереженні здоров'я кишечника. Особливу увагу слід приділяти приготуванню страв з використанням інгредієнтів на покращення травлення. Дієта, багата клітковиною, може покращити травлення та запобігти закрепам. Рекомендується споживати 30 г клітковини на день. Для здорового кишківника вам потрібна клітковина з різних джерел [1].

У всьому світі щорічно зростає кількість людей, які страждають на захворювання шлунково-кишкового тракту та гепатобіліарної системи, і, отже, вони потребують спеціалізованої гастроентерологічної допомоги. [2].

Мета – дослідити характеристику приготування страв, що сприяють підвищенню якості травлення, та оцінити вплив на організм людини. Отримані дані сприятимуть визначенню найефективніших способів кулінарної обробки продуктів, користь від їжі для травної системи.

Результати дослідження страв, що містять високий вміст харчових волокон, пробіотиків, легкозасвоюваних білків. Категорії страв, в яких проведено порівняння: овочеві супи-пюре, кисломолочні продукти, страви з цільнозернових культур. Оцінювальну та вплив на травлення страви провели з допомогою анкетні опитування.



Рис. 1. Сенсорний профіль страв

Результати анкетування щодо впливу страв на травлення. Анкетування пройшло 10 осіб віком від 16 до 46 років. Було оцінено три категорії страв:

1. Овочеві супи-пюре: гарбузовий, броколі, морквяний
2. Кисломолочні продукти: кефір, йогурт без цукру, ряжанка
3. Страви з цільнозернових культур: вівсяна каша, гречка, булгур

Оцінювання оцінювалося за 5-бальною системою. Аналіз відповідей:

1) Дискомфорт у шлунку після споживання страви: Овочеві супи-пюре – 1,8 Кисломолочні продукти – 1,5 Цільнозернові страви – 2,3 Висновок: після кисломолочних продуктів спостерігався найменший рівень дискомфорту.

2) Ситність страви: Овочеві супи-пюре – 3,5 Кисломолочні продукти – 3,0 Цільнозернові страви – 4,5 Висновок: найситнішими стравами оцінили цільнозернові.

3) Поліпшення самопочуття після прийому їжі: Овочеві супи-пюре – 4,2. Кисломолочні продукти – 4,7. Цільнозернові страви – 4,0. Висновок : як найкраще почувались після вживання кисломолочних продуктів.

4) Здуття : Овочеві супи-пюре – 1,7. Кисломолочні продукти – 1, 6. Цільнозернові страви – 2,8. Висновок : найбільше випадків здуття проявлялися після споживання цільнозернових страв

5) Покращенням у відчутті роботи кишківника : Овочеві супи-пюре – 4,0. Кисломолочні продукти – 4,8. Цільнозернові страви – 4,2. Висновок : кисломолочні продукти найкраще вплинули на роботу кишківника.

Таким чином, визначено, що підбір інгредієнтів та методи приготування мають суттєвий вплив на процес травлення. Подальше дослідження дозволить удосконалити рецептури страв, які сприяють покращенню роботи шлунково-кишкового тракту та підвищують якість життя людей.

Список використаних джерел

1. klopotenko. URL: <https://klopotenko.com/yak-pokrashhyty-travlennya-vcheni-rozpovily-yak-potribno-harchuvatysya/>.

ВИКОРИСТАННЯ БІЛКОВИХ ІЗОЛЯТІВ ЯК ОСНОВИ РОСЛИННОГО М'ЯСА

Шкарапута Р.В., аспірант, 2 курсу ФХТ
Науковий керівник: доц. Мельник О.Ю.
Сумський НАУ

Білкові гідролізати є основним компонентом рослинного м'яса, серед яких найбільш поширеними є ізоляти з гороху, сої, рису, машу та конопель. Вони містять значну кількість білка та незамінні амінокислоти, необхідні для організму. Рисовий та машовий білки можуть бути альтернативою соєвому та гороховому для людей, які не можуть споживати бобові. Конопляний ізолят набуває популярності завдяки повному амінокислотному профілю та вмісту жирних кислот Омега-3 та Омега-6.

Попит на білкові ізоляти постійно зростає, оскільки дедалі більше людей визнають користь підвищеного споживання білка. Сам термін «протеїн» походить від грецького слова *proteios*, що означає «первинний». Білок, після води, є найважливішим компонентом організму, оскільки формує його структуру та бере участь у створенні сухожиль, м'язів, волосся, шкіри та інших тканин. Також білки виконують функції ферментів і гормонів, підтримують імунітет, регулюють рівень цукру в крові та сприяють утворенню м'язової маси.

Білки складаються з амінокислот, з яких дев'ять є незамінними і повинні надходити з їжею. Якість білка визначається вмістом цих амінокислот, їх засвоюваністю та здатністю організму використовувати їх. Повноцінні білки містять усі дев'ять незамінних амінокислот у достатній кількості. До таких джерел належать м'ясо, риба, молочні продукти та птиця. Натомість колагенові пептиди та білки з кісткового бульйону не є повноцінними, оскільки в їх складі бракує триптофану.

Комбінування різних джерел рослинного білка може забезпечити повний амінокислотний склад. Наприклад, поєднання бобових, зернових, горіхів та насіння дозволяє отримати всі необхідні амінокислоти. Якість білка оцінюється за шкалою PDCAAS (коригована амінокислотна оцінка засвоюваності білка), де 1 є найвищим показником. Найвищу оцінку серед рослинних білків має ізолят соєвого білка (0,98). Гороховий білок оцінюється на 0,92, порошок спіруліни – 0,91, а гарбузове насіння – 0,9. Натомість білки з рису, соняшникового насіння, льону, чіа та конопель мають нижчі значення (0,6–0,7).

Якщо веганський раціон включає різні джерела білка, організм отримує всі необхідні амінокислоти. До того ж, такі продукти можуть містити інші біологічно активні речовини, корисні для здоров'я.

Орієнтовний вміст амінокислот в гороховому, соєвому та рисовому гідролізатах представлено у таблиці 1.

Таблиця 1 - Порівняння вмісту незамінних амінокислот у білкових ізолятах

Амінокислоти	Білкові ізоляти (г на 100 г)			Потреба організму людини в амінокислотах, мг на кг на добу
	соєвий	гороховий	рисовий	
Гістидин	2,6	2,0	0,12	9-11
Ізолейцин	4,89	3,8	0,23	18-21
Лейцин	8,15	7,2	0,43	37-41
Лізин	6,3	5,8	0,25	28-32
Аргінін	7,0	7,5	0,41	23-27
Метіонін	1,1	1,2	0,04	14-16
Треонін	3,73	3,0	0,21	14-16
Триптофан	1,34	0,7	-	3-4
Валін	5,1	4,0	0,32	24-28
Фенілаланін	4,2	4,5	0,26	14-18

На ринку існує безліч якісних білкових ізолятів рослинного походження. Раніше основними альтернативами були лише соєві та рисові білкові ізоляти. Проте, з часом асортимент розширився, зокрема завдяки збільшенню попиту на рослинні білкові ізоляти, які є більш доступними в порівнянні з тваринними аналогами.

Рослинні білки надають переваги для підтримки м'язового здоров'я і відновлення після фізичних навантажень. Зазвичай для проектування повноцінного білкового складу отриманого продукту комбінують рослинну сировину.

Серед білкових ізолятів, які знайшли найширше використання, можна назвати ізолят соєвого білку, гідролізований білок гороху та рису. Представлені гідролізати містять всі незамінні амінокислоти, їх використання дозволить забезпечити організм людини необхідними білками, недостатнє споживання яких може призвести до різних проблем зі здоров'ям, включаючи затримку розвитку, погіршення настрою та низький рівень енергії.

МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ ФАХІВЦЯ

Зінченко С.В., викладач кафедри адміністративного та інформаційного права
Базильська А.Ю., студ. 2 курсу ЮФ
Сумський НАУ

Ментальне здоров'я відіграє ключову роль у досягненні успіху будь-якого фахівця. Воно впливає на продуктивність, креативність, прийняття рішень та здатність до ефективної комунікації. Воно є невід'ємною частиною щасливого життя. Це поняття дуже широке і поєднує різні аспекти. Як зрозуміти, що стан душевного здоров'я вийшов із рівноваги та настав час звернутися до психотерапевта – розкажемо далі.

Згідно з визначенням ВООЗ, ментальне здоров'я – це стан щастя та добробуту, в якому людина реалізує свої творчі здібності, може протистояти життєвим стресам, продуктивно працювати та робити внесок у суспільне життя. Це означає, що ментальне здоров'я об'єднує здоровий дух та психіку людини із соціальним складником. Воно є важливим для втілення бажань, реалізації цілей, доброго фізичного самопочуття. А з іншого боку – психічне здоров'я кожного індивіда важливе для всього суспільства.

Головні ознаки порушення психологічної рівноваги та перші “дзвіночки” ментальних розладів за даними ВООЗ:

- фізичні (порушення сну, больові відчуття у будь-якій частині тіла);
- емоційні (постійне відчуття страху, тривоги, журби);
- когнітивні (труднощі з чітким мисленням, порушення пам'яті, патологічні переконання);
- поведінкові (агресія, зловживання алкоголем чи наркотиками, неспроможність виконувати повсякденні функції);
- перцептивні (наприклад, пацієнту здається, що він бачить або чує те, чого не помічають інші).

Насправді ознаки розладів дуже індивідуальні і відрізнити їх може лише лікар. Тому займатися самодіагностикою не варто. Для підтримки високого рівня ментального здоров'я рекомендується застосовувати наступні поради:

- першочергово треба навчитись встановлювати реалістичні цілі та не перевантажувати себе у їх виконанні;
- вміти обов'язково робити перерви протягом робочого дня;
- навчитись керувати своїм часом;
- проаналізувати себе, свої вміння та здібності, щоб знайти хобі, яке приносить нам задоволення;
- навчитись дбати про інформаційну гігієну, а також потрібно обмежити час використання соціальних мереж.

Безперечно, дотримання вищезазначених порад, може значно покращити ментальне здоров'я фахівців. Утім важливо розуміти, що ментальне здоров'я – це комплексна й індивідуальна справа. Не існує універсального рецепту, який гарантує 100% результат для кожної особистості.

Нижче ми пропонуємо ознайомитися з кількома ключовими аспектами, які слід врахувати:

- індивідуальні відмінності, коли кожна людина має свої унікальні потреби, особливості і схильності. Доказово, те, що працює для однієї людини, може не працювати для іншої. Дуже важливо вслуховуватися до себе та експериментувати, щоб знайти ті стратегії, котрі найкраще підходять саме вам;

- соціальні й економічні фактори, коли ментальне здоров'я також залежить від таких факторів, як умови праці, рівень стресу на роботі, фінансова стабільність й соціальна підтримка. У деяких випадках, навіть при дотриманні всіх порад, дані фактори можуть негативно впливати на ментальне здоров'я;

- наявність ментальних розладів, коли у деяких людей можуть бути ментальні розлади, котрі вимагають саме професійної допомоги. У таких випадках, поради щодо здорового способу життя можуть бути корисними, проте вони не замінять необхідності звернення до психолога чи психіатра;

- стійкість та наполегливість, коли підтримка ментального здоров'я – це постійний процес, який потребує стійкості і наполегливості. Не треба очікувати миттєвих результатів. Важливо бути терпеливими і продовжувати практикувати здорові звички, навіть якщо ми не можемо побачити швидких змін;

- допомога оточуючих, коли важливим чинником є саме підтримка оточуючих, колег, керівника. Може значно покращити ментальне здоров'я створення здорового психологічного клімату на роботі, де працівники відчувають підтримку.

Отже, варто пам'ятати, що ментальне здоров'я – це не слабкість, а важливий аспект загального благополуччя особистості. Дбаючи про своє ментальне здоров'я, ми не лише покращуємо якість свого життя, але й досягаємо більшого успіху у своїй професійній діяльності. Дотримання саме порад, значно покращує ментальне здоров'я фахівців, тільки необхідно пам'ятати про індивідуальні відмінності, соціальні фактори й необхідність професійної допомоги у випадках ментальних розладів.

ПЛАНУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ ЯК СКЛАДОВА ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Балинський І.О. 4 курсу ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»
Канівець О.М. доктор філософії з Геодезії та землеустрою
Сумський НАУ

Планування використання та охорони земель є ключовим елементом землевпорядного проєктування, спрямованим на раціональне використання земельних ресурсів, забезпечення їхньої екологічної стійкості та збалансованого розвитку територій. Це включає аналіз природних, соціально-економічних та правових умов, визначення пріоритетних напрямів землекористування, запобігання деградації земель, а також впровадження заходів щодо їх охорони та відновлення. Планування дозволяє забезпечити ефективну організацію просторового розвитку, враховуючи інтереси суспільства, громади та власників земель, з метою досягнення довгострокового сталого розвитку.

Планування використання земель є однією з ключових функцій органів публічної влади, які здійснюють регулювання земельних відносин. Воно виступає важливим інструментом у процесі прийняття управлінських рішень, що охоплює такі аспекти, як розподіл земельних ресурсів, пристосування до зовнішніх умов, внутрішня узгодженість дій та стратегічне прогнозування для досягнення визначених цілей у сфері раціонального використання та охорони земель [1].

Правове регулювання процесів планування, використання та охорони земель в Україні базується на сукупності законодавчих актів, що визначають юридичні, економічні та екологічні принципи землекористування. Основу цієї системи складають Земельний кодекс України, а також закони: "Про охорону земель", "Про землеустрій", "Про державний контроль за використанням та охороною земель" і "Про регулювання містобудівної діяльності". Разом вони формують цілісну нормативну основу, яка сприяє ефективному плануванню землекористування, збереженню земельних ресурсів та забезпеченню сталого розвитку територій.

У процесі землевпорядного проєктування здійснюється аналіз стану земель, визначаються оптимальні напрями їх використання відповідно до соціально-економічних та екологічних вимог, а також розробляються заходи щодо охорони ґрунтів, запобігання деградації земель і відновлення їх родючості.

Враховуються правові аспекти землекористування, оцінюються ризики та розробляються стратегії їх мінімізації. Використання геоінформаційних технологій підвищує точність аналізу й ефективність управління. Визначаються перспективи розвитку територій з урахуванням демографічних, економічних і екологічних чинників для сталого розвитку регіонів.

Крім того, у процесі землевпорядного проєктування здійснюється зонування територій відповідно до їх функціонального призначення, визначаються оптимальні параметри сільськогосподарського, житлового, промислового та рекреаційного використання земель. Особлива увага приділяється питанням збереження біорізноманіття, водоохоронним заходам і рекультивації порушених земель.

Розробляються схеми землеустрою, які включають комплексні заходи щодо поліпшення структури землекористування, підвищення продуктивності земель та забезпечення їх раціонального використання. Використовуються інноваційні методи, зокрема дистанційне зондування, цифрове картографування та моделювання екологічних процесів.

Важливим етапом є громадське обговорення проєктних рішень, що дозволяє враховувати інтереси місцевих громад, власників та користувачів земель. У результаті землевпорядного проєктування сприяє ефективному управлінню земельними ресурсами, забезпеченню продовольчої безпеки та створенню сприятливих умов для економічного розвитку країни.

У сучасних умовах, що характеризуються зниженням ефективності землекористування, погіршенням інвестиційної привабливості земельних ресурсів, зменшенням результативності їх використання та уповільненням розвитку об'єднаних територіальних громад (ОТГ), виникає необхідність перегляду та удосконалення підходів до планування використання та охорони земель як складової землевпорядного проєктування. Це вимагає впровадження сучасних методів управління земельними ресурсами, спрямованих на їх раціональне використання, збереження екологічної стійкості та забезпечення сталого розвитку територій [2].

Література:

1. Земельний кодекс України: Закон України від 25 жовтня 2001 р. № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
2. Мамонов, К. А., Шипулін, В. Д., Канівець, О. М. (2024, February). МОНИТОРИНГ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ. In The 12 th International scientific and practical conference "Modern problems of science, education and society" (February 5-7, 2024) SPC "Sci-conf. com. ua", Kyiv, Ukraine. 2024. 1331 p. (p. 298).

ПРАВА ЛЮДИНИ В УМОВАХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ: ВИКЛИКИ ТА ПОШУК ЕФЕКТИВНИХ МЕХАНІЗМІВ ЗАХИСТУ

Бережний Владислав, студ. 4 курсу ЮФ
Бінзет Зеліха, студ. 4 курсу ЮФ
Науковий керівник: д.ю.н., доцент Роговенко О.В.
Сумський НАУ

Війна та збройні конфлікти є екстремальними ситуаціями, які несуть за собою масові порушення прав людини. У цих умовах фундаментальні права, такі як право на життя та здоров'я, безпеку, свободу від тортур та нелюдського поводження, право на недоторканність приватного житла, на свободу пересування, достатній рівень життя опиняються під загрозою. В Україні, яка з 2014 року перебуває в стані збройного конфлікту, а з 24 лютого 2022 року – в стані повномасштабної війни, питання захисту прав людини набуває особливої актуальності.

Основні виклики захисту прав людини в умовах війни:

- масові порушення права на життя: війна неминуче призводить до загибелі цивільного населення, військовополонених та інших осіб, які не беруть безпосередньої участі в бойових діях;
- тортури та нелюдське поводження: умови війни сприяють застосуванню тортур, жорстокого поводження та інших форм нелюдського поводження, як до військовополонених, так і до цивільних осіб;
- сексуальне насильство: сексуальне насильство, як зброя війни, є серйозним порушенням прав людини, що має довготривалі наслідки для осіб, що стали жертвами такого поводження;
- примусове переміщення та біженці: війна призводить до масового переміщення населення, що створює гуманітарну кризу та порушує права біженців (з початку повномасштабного вторгнення внутрішньо переміщеними особами в Україні були 8,029 мільйонів людей, а загалом кількість переміщених осіб складає 13,68 мільйона осіб, про що свідчать результати дослідження, проведеного Міжнародною організацією з міграції);
- порушення права на справедливий судовий розгляд: в умовах війни доступ до правосуддя часто обмежений, а судові процеси можуть бути несправедливими;
- зникнення безвісти: війна призводить до зникнення безвісти людей, що створює невизначеність та страждання для їхніх родин.

Основою міжнародно-правових механізмів захисту прав людини є сукупність інститутів та процедур, передбачених міжнародними стандартами та внутрішнім законодавством держави, які забезпечують охорону та відновлення порушених прав людини. До таких механізмів належать: міжнародні нормативно-правові акти, серед яких Женевські конвенції 1949 року та Додаткові протоколи до них, які встановлюють основні правила ведення війни та захисту жертв збройних конфліктів; Міжнародний кримінальний суд, який має юрисдикцію щодо переслідування осіб, винних у скоєнні найтяжчих злочинів, таких як геноцид, злочини проти людяності та воєнні злочини; Європейський суд з прав людини, що розглядає скарги на порушення прав людини, гарантованих Європейською конвенцією з прав людини, навіть в умовах збройних конфліктів; міжнародні організації, які відіграють важливу роль у захисті прав людини в умовах війни (ООН, Міжнародний комітет Червоного Хреста та інші).

Кожна держава має зобов'язання захищати права людини своїх громадян, навіть в умовах збройних конфліктів. Серед національних механізмів захисту прав людини: національні суди, прокуратура та інші правоохоронні органи повинні розслідувати та переслідувати порушення прав людини; національні правозахисні організації відіграють важливу роль у моніторингу та захисті прав людини.

Висновки. Захист прав людини в умовах війни та збройних конфліктів є складним завданням, яке вимагає спільних зусиль міжнародного співтовариства, держав та громадянського суспільства. Необхідно посилити міжнародно-правові механізми захисту прав людини, забезпечити ефективне розслідування та переслідування порушень прав людини, а також підтримувати діяльність національних правозахисних організацій.

МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ГІДНОЇ ПРАЦІ

Бистров Д.В., студ. 4 курсу ЮФ
Кочкіна О.Є., студ. 5 курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. М.Ю. Кузнецова
Сумський НАУ

Важливим елементом глобальної трудової політики, що сприяє забезпеченню справедливих умов праці та розвитку соціальної стабільності, є міжнародні стандарти гідної праці, що визначають мінімальні вимоги до умов праці, які роботодавці повинні забезпечувати своїм працівникам. Вони розробляються та впроваджуються міжнародними організаціями, серед яких особливе місце займає Міжнародна організація праці (далі - МОП).

Фундаментальними принципами гідної праці, які є загальноприйнятими у світі, є: право на свободу асоціації та колективні переговори; відсутність дискримінації; принцип рівності; забезпечення справедливої та рівної оплати праці; відсутність примусової праці; безпечні та здорові умови праці; забезпечення гідних умов для відпочинку, включаючи обмеження робочого часу, надання оплачуваних відпусток, а також право на вихідні та святкові дні. Ці стандарти не тільки покращують умови життя працівників, а й сприяють економічному розвитку шляхом підвищення продуктивності праці та зменшення соціальної нерівності. Механізми імплементації міжнародних стандартів включають моніторинг їх впровадження через міжнародні організації, національні уряди та співпрацю роботодавців з профспілками. Країни, які приєднуються до угод МОП, зобов'язані імplementувати ці стандарти в національне законодавство та контролювати їх дотримання.

Попри це, створені механізми міжнародного регулювання безпеки та здоров'я працівників не завжди ефективні, а їх стереотипність іноді призводить до низького рівня впровадження цих стандартів. Одним із найбільш тривожних аспектів є незадовільна статистика щодо нещасних випадків та захворювань на виробництві. Так, згідно з даними МОП, близько 2,78 млн працівників щорічно помирають від нещасних випадків і захворювань, пов'язаних із виробництвом, 374 млн - отримують травми на виробництві. Це число значно перевищує смертність від ДТП (999 000), війн (502 000), насильства (563 000) тощо.

Ці статистичні дані підтверджують необхідність постійного моніторингу впровадження міжнародних стандартів та підвищення обізнаності працівників і роботодавців щодо їхніх прав та обов'язків. Країни, які активно впроваджують стандарти гідної праці та забезпечують ефективний захист прав своїх громадян на робочому місці, можуть значно знизити рівень нещасних випадків і професійних захворювань, а також підвищити загальну економічну стабільність.

Сьогодні у глобалізованому суспільстві суттєво змінює своє ставлення до права людини на адекватні безпечні та здорові умови праці, оскільки значення цього права та його захист завдяки ідеології та діяльності МОП набули більшої значущості, особливо у 2022 році. Зокрема, у червні 2022 року на 110-й сесії Міжнародна конференція праці внесла зміни до параграфу 2 Декларації МОП основних принципів та прав у світі праці від 1998 року, зокрема включивши «безпечне та здорове робоче середовище» як фундаментальний принцип та фундаментальне право у світі праці, а також відповідні поправки до Декларації МОП про соціальну справедливість у цілях справедливої глобалізації від 2008 року та Глобального пакту про робочі місця від 2009 року.

Міжнародна конференція праці також визначила Конвенцію про безпеку та здоров'я на роботі № 155 від 1981 року та Конвенцію про основи, що сприяють безпеці та здоров'ю на роботі № 184 від 2006 року основними конвенціями. Це означає, що з 2024 року зазначені акти підлягають трирічному циклу звітності в рамках регулярної системи нагляду МОП для держав-членів МОП, які ратифікували ці Конвенції, а також річному циклу звітності визначеному в додатку до Декларації МОП про основоположні принципи та права у сфері праці.

Варто також зазначити, що на Саміті ООН зі сталого розвитку «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» серед 17 встановлених Цілей сталого розвитку Ціль № 8 визначена як сприяння стійкому, інклюзивному та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній роботі для всіх. Це важливий крок до забезпечення та захисту прав людини, в тому числі права на справедливі, безпечні та здорові умови праці, які є невід'ємною частиною гідної праці. Ця мета стала основою для формування політики сталого розвитку на національному рівні кожної держави, в тому числі й України.

Висновок. Таким чином, міжнародні стандарти гідної праці є невід'ємною частиною глобальної трудової політики. Незважаючи на виклики, розвиток міжнародного права, зокрема включення безпечного та здорового робочого середовища як фундаментальний принцип МОП, а також інтеграція Цілей сталого розвитку, підкреслюють важливість забезпечення гідної праці як фундаментального елементу сталого розвитку. Ці ініціативи створюють можливості для кожної країни, включно з Україною, покращити захист прав своїх громадян на робочому місці, зменшити кількість нещасних випадків і захворювань, а також сприяти соціальній та економічній стабільності. Як наслідок, активне впровадження міжнародних стандартів гідної праці є необхідною умовою для забезпечення справедливості та розвитку світової економіки в цілому.

ОСОБЛИВОСТІ ДОКАЗУВАННЯ У СПРАВАХ ПРО ВИЗНАННЯ ФАКТІВ НАРОДЖЕННЯ ТА СМЕРТІ НА ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНІЙ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Бірченко Д.М., студ. 4 курсу ЮФ
Величко Д.С., студ. 5 курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. Котвяковський Ю. О.
Сумський НАУ

Вторгнення на територію України збройних формувань російської федерації у 2014 році з подальшою окупацією Автономної Республіки Крим та міста Севастополь, а також окремих районів Донецької та Луганської областей, породило проблему правового регулювання встановлення фактів народження або смерті громадян України на тимчасово окупованих територіях. З 2022 р. у зв'язку з повномасштабним вторгненням РФ в Україну значно зросла кількість звернень до органів судової влади у таких справах.

Відповідно до пп. 7 та 8 ч. 1 ст. 315 ЦПК України, справи про народження чи смерть особи в певний час у разі неможливості реєстрації органом державної реєстрації актів цивільного стану факту народження чи смерті, належать до категорії справ про встановлення фактів, що мають юридичне значення та розглядаються у порядку окремого провадження. Особливості провадження у таких справах визначені законодавцем у статті 317 ЦПК України. Зокрема, ч. 1 ст. 317 ЦПК України передбачено можливість звернення з відповідною заявою до будь-якого місцевого суду України, що здійснює правосуддя, незалежно від місця проживання (перебування) заявника, що є відступом від загального правила підсудності у справах про встановлення фактів, що мають юридичне значення, визначене відповідно до ч. 1 ст. 316 ЦПК України за місцем проживання заявника. Такий підхід законодавця вбачається виправданим з огляду на те, що далеко не завжди внутрішньо переміщена особа оформлює відповідний статус з визначенням місця проживання на підконтрольній уряду України території, або ж і взагалі має постійне місце проживання за межами України.

Разом з тим, логічним є питання щодо доказової бази на підтвердження факту народження чи смерті на тимчасово окупованій території України. Згідно ч. 3 ст. 9 Закону України «Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України» будь-який акт (рішення, документ), виданий органами та/або особами, що створені, обрані чи призначені у порядку, не передбаченому законом України, є недійсним і не створює правових наслідків, крім документів, що підтверджують факт народження, смерті, реєстрації (розірвання) шлюбу особи на тимчасово окупованій території, які додаються до заяви про державну реєстрацію відповідного акта цивільного стану. Таким чином, медичні та інші документи видані незаконними органами влади на тимчасово окупованій території України можуть бути прийняті судом у якості належних та допустимих доказів на підтвердження факту народження або смерті особи на такій території України. Такий висновок підтверджується матеріалами судової практики. Так, до Вінницького міського суду Вінницької області у справі 127/41110/24 на підтвердження факту народження дитини на території тимчасово окупованої АР Крим заявниками було подано копії повторних свідоцтв про народження, виданих на тимчасово окупованій території України тимчасовою владою держави-окупанта (російської федерації); копії виписних епікризів (із акушерського стаціонару) від 15.11.2014, виданих на тимчасово окупованій території (Автономна Республіка Крим), згідно яких матір'ю дітей зазначено ОСОБА_2; свідоцтво про реєстрацію шлюбу видано тимчасовою владою держави-окупанта. На підставі поданих документів суд прийшов до висновку, що заява обґрунтована і підлягає задоволенню.

У справі про встановлення факту смерті особи на тимчасово окупованій території України Буським районним судом Львівської області було взято до уваги свідоцтвом про смерть серії НОМЕР_1, видане Відділом записів актів громадського стану Луганського районного управління юстиції Міністерства юстиції Луганської Народної Республіки; довідка про причину смерті до форми № 106 № 174 від 07.12.2022 року; лікарське свідоцтво про смерть № 174 від 07.12.2022 року.

Аналогічні підходи були застосовані також Березанським міським судом Київської області у справі № 356/118/23; Мукачівським міськрайонним судом Закарпатської області у справі №303/10470/23; Індустріальним районним судом м. Дніпропетровська у справі № 202/9371/24 та у ряді інших справ.

Підсумовуючи викладене, варто відзначити, що наявна стала практика фактичного визнання документів виданих незаконними «органами влади», що підтверджують факти народження та смерті громадян України на тимчасово окупованій території. Такий підхід, на нашу думку, є виправданим оскільки, в іншому випадку, такі факти було б неможливо встановити, що спричинило б порушення прав громадян, зокрема і дітей. Доцільною, на нашу думку, є також розробка законодавчих пропозицій щодо запровадження можливості реєстрації таких фактів у адміністративному порядку без необхідності звернення до суду.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ВИНИКНЕННЯ ТА ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЇ

Бойко В.Б., к.ю.н., доцент, доцент кафедри міжнародних відносин
Сумський НАУ

Термін «корупція» з латинської мови перекладається як роз'їдання, руйнування, розпад. Зміст терміну «корупція» є істотно ширшим, аніж зміст терміну «хабарництво». В сучасному світі під корупцією прийнято розуміти зловживання довіреною публічній особі владою з метою отримання незаконної вигоди. Зазначена проблема є вкрай актуальною для нашої молоді держави, тож розглянемо історичний аспект протидії корупції. З огляду на обсяг тез, зосередимося на дослідженні найдавніших історичних пам'яток та прикладів протидії корупції, які дійшли до наших часів. Дослідники відмічають, що виникнення такого явища як корупція пов'язано з появою приватної власності, а також формуванням держави та державного апарату. І хоча своїм корінням корупція сягає первісного суспільства, проте навряд чи можна говорити про корупцію як про соціальну проблему ще в ті часи, коли люди приносили дари чисельним богам, жерцям чи вождям, сподіваючись на їх милість, гарний врожай чи добре відношення. Подібні дари вважалися нормою. Поступово відбувалася соціальна диференціація, розвивалися та ускладнювалися державні, релігійні та громадянські інститути, з'явилися професійні чиновники що, з одного боку, викликало потребу в належному управлінні, а з іншого – у необхідності контролю за діяльністю державного апарату.

Історія розвитку окремих країн та людства в цілому містить як велику кількість прикладів корупційних проявів у різні епохи, так і прикладів успішної боротьби з ними. Дійсно збереглися чисельні джерела, в яких містяться згадки про закони, в яких описано певні корупційні практики та покарання за них. Такі відомості зустрічаються в історичних пам'ятках Стародавньої Месопотамії, Єгипту, Китаю, Індії, в джерелах античних цивілізацій тощо.

Напевне першим з правителів, хто залишив слід у питанні боротьби з корупцією, був цар шумерської держави Лагаш - Урунімгіна (друга половина XXIV ст. до н.е.). Він провів низку реформ з метою покласти край зловживанням з боку збирачів податків, суддів та інших чиновників, які фактично грабували народ. Соціальні реформи Урунімгіни були оформлені у вигляді законів. Не зважаючи на запровадження досить суворих покарань, боротьба з корупцією не дала бажаних результатів, а правління цього царя тривало відносно недовго.

Як відомо, Зведення Законів Хаммурапі (Закони Хаммурапі) – один із найдавніших кодексів Стародавнього Вавилону був створений близько 1750 року до н.е. та містить норми, які регулюють як матеріальні, так і процесуальні відносини. Зокрема, статті 1-5 присвячені питанням судочинства, в т.ч. і запобіганню свавілля та тяганини в судах. У ст. 5 зазначено: «Якщо суддя буде судити судову справу, ухвалити рішення, виготовити документ з печаткою, а потім своє рішення змінить, то цього суддю мають викрити в зміні рішення, і він повинен сплатити суму позову, пред'явленого в цій судовій справі, в 12-кратному розмірі, а також повинен бути на зборах звільнений зі свого суддівського крісла і не повинен повертатися до своїх обов'язків».

Знаходимо ми приклади корупції і у Стародавньому Єгипті. Так, у VI ст. до н.е., за правління фараона Амасіса II (Яхмоса II), було переглянуто земельний кадастр з метою послаблення податкового гніту та законодавчо були закріплені положення щодо необхідності податкової звітності та декларування майна чиновників. За надання недостовірної інформації чиновників чекало суворе покарання, аж до страти. Єгипетський фараон Хоремхеб (1342–1314 рр. до н.е.) видав перший зареєстрований едикт про світське покарання за хабарництво, в якому зазначалося, що суддя, який отримав винагороду від одного з учасників судового процесу і через це ігнорував іншу сторону, був винним у злочині проти правосуддя і підлягав смертній карі.

В джерелах Стародавньої Греції також зафіксовано чисельні приклади корупційних проявів, які спочатку мали здебільшого побутовий характер, а подарунки чиновникам надавалися скоріше з метою отримання їх прихильності. Згодом, корупцію почали сприймати як негативне явище, що руйнує життя людей та основи державного ладу. Наприклад, філософ Аристотель вважав, що корупція може призвести до виродження держави і наголошував на необхідності громадянського контролю за діями можновладців. Проте випадки корупції відмічалися навіть при проведенні Олімпійських ігор. Описані та дійшли до нас відомості про підкуп у 388 році до н.е. боксером Евполом своїх суперників, за що всі учасники були покарані. Близько 322 року до н.е. п'ятиборець на ім'я Каліпп також пропонував своїм суперникам гроші за поразку в змаганні. За словами філософа Філострата, навіть тренери позичали спортсменам гроші з метою підкупу суперників. В Олімпії існував особливий ряд статуй верховному богу Зевсу, які були споруджені якраз на штрафи з корумпованих спортсменів.

Міністр імператора Стародавньої Індії Каутилья - Чандрагупта Марія перерахував у своїй праці «Артхашастра» 40 видів присвоєння урядовцями державного прибутку.

Підсумовуючи викладене, зазначимо, що виникнення такого явища як корупція було пов'язано з формуванням держави та державного апарату. Жодному суспільству, жодній правовій та політичній системі не вдалося повністю викоринити корупцію і лише у минулому сторіччі світове товариство усвідомило необхідність консолідації зусиль по боротьбі з корупцією та зробило на шляху до цього дієві кроки як законодавчого, так і практичного характеру.

ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУВЕРЕНІТЕТУ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ

Бондар Н.А., доктор філософії права, доцент кафедри ДПД та українознавства
Матерій Є.О. студ. 4 курсу ЮФ, спец. «Право»
Сумський НАУ

Актуальність вивчення питання інформаційного суверенітету зростає з розвитком технологій, цифровізації та глобалізації. Сьогодні кібератаки на державні та приватні установи, а також маніпуляції інформацією, можуть мати серйозні наслідки для національної безпеки, економіки та громадян. В умовах інформаційних війн, поширення фейкових новин та пропаганди може дестабілізувати суспільство, підривати довіру до держави та її інститутів.

Державний суверенітет і інформаційний суверенітет тісно пов'язані між собою, адже інформація є важливим чинником у забезпеченні цілісності та незалежності держави. Інформаційний суверенітет дозволяє захищати національні культурні цінності, мову та традиції від домінування чужоземного інформаційного впливу. **Державний суверенітет** означає верховенство держави на її території та незалежність від зовнішнього впливу. Це включає контроль над політичними, економічними, культурними та соціальними аспектами життя країни. **Інформаційний суверенітет** є частиною державного суверенітету.

У сучасному світі, де інформація є зброєю, втрата інформаційного суверенітету може призвести до послаблення державного суверенітету. Варто погодитися з думкою О. Ярема, що державний суверенітет в інформаційному просторі слід розглядати як юридичну властивість держави як суб'єкта інформаційно-правових відносин, що здійснює правове регулювання в межах власної території та бере участь відповідно у міжнародно-правовому регулюванні [1, с. 192].

Дефініція «інформаційний суверенітет» в національному законодавстві не відображена, але необхідно зауважити, що українським законодавцем була спроба врегулювати окреслене питання. В 1999 році був внесений Проект Закону про інформаційний суверенітет та інформаційну безпеку України, в якому було запропоноване наступне визначення «Інформаційний суверенітет України - це невід'ємне право людини, суспільства, держави на самовизначення та участь у формуванні, розвитку і здійсненні національної інформаційної політики відповідно до Конституції та чинного законодавства України, міжнародного права в національному інформаційному просторі України» [2].

Узагальнюючи думки провідних науковців, О. Солодка інформаційний суверенітет пропонує визначити як властивість державної влади, що полягає у її верховенстві, самостійності, повноті і неподільності в інформаційному просторі України та рівноправності і незалежності у відносинах з іншими державами у глобальному інформаційному просторі [3, с.83].

Отже, інформаційний суверенітет – це здатність держави самостійно формувати, контролювати, захищати та розвивати свій інформаційний простір відповідно до національних інтересів, без зовнішнього втручання. Він є складовою державного суверенітету та охоплює правові, технологічні, політичні та безпекові аспекти.

Правові аспекти інформаційного суверенітету включають розробку, прийняття та впровадження законодавства, яке забезпечує захист національного інформаційного простору. Національне законодавство потребує удосконалення досліджуваного питання.

Технологічні аспекти інформаційного суверенітету охоплюють заходи та засоби, які використовуються для збереження контролю держави над своїм інформаційним простором, забезпечення кібербезпеки та незалежності від зовнішніх технологічних впливів.

Інформаційний суверенітет полягає в здатності держави контролювати інформаційні потоки, що циркулюють в її межах, забезпечувати кібербезпеку, захищати від дезінформації та маніпуляцій, а також формувати свою інформаційну політику відповідно до національних інтересів.

Безпекові аспекти інформаційного суверенітету спрямовані на захист держави, її громадян та критично важливої інформації від внутрішніх і зовнішніх загроз. Ключовими викликами для інформаційного суверенітету держави в сучасних умовах, у тому числі України, доцільно визнавати інформаційні війни та дезінформацію, кібератаки, інформаційну глобалізацію, вплив іноземних медіа та соціальних мереж, технологічну залежність держави від інших держав [4, с.99].

Отже, інформаційний суверенітет – це стратегічно важлива складова незалежності держави, яка вимагає комплексного підходу, включаючи правове регулювання, технологічний розвиток, кібербезпеку та інформаційну грамотність громадян.

Список використаних джерел: 1. Ярема О.Г. Зміст інформаційного суверенітету у контексті державного суверенітету Юридичний науковий електронний журнал. 2022. № 3. С. 191-194; 2. Проект Закону про інформаційний суверенітет та інформаційну безпеку України 1207-д від 12.08.1999. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=6670; 3. Солодка О. М. Забезпечення інформаційного суверенітету держави: правовий дискурс. Інформація і право. 2020. № 1 (32). С. 80-87; 4. Люлько С.А. Фінформаційний суверенітет держави в контексті сучасних викликів. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/sas/article/view/14974/15044>

МІСЦЕ РИМСЬКОГО ПРАВА В ЕВОЛЮЦІЇ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ

Бондар Н.А., доктор філософії права, доцент кафедри ДПД та українознавства
Масло К.Є. студ. 4 курсу ЮФ, спец. «Право»
Сумський НАУ

Римське право відіграло фундаментальну роль в еволюції юридичної освіти, заклавши основи для формування юридичної науки та практики, що вплинули на розвиток правових систем у всьому світі. В результаті дослідження окресленої теми нами було висунуто три гіпотези, які ми будемо обґрунтовувати: 1. Римське право стало основою для викладання права в середньовічних університетах; 2. Римське право стало основою для формування романо-германської правової системи; 3. Римське право допомагає розвивати аналітичні та критичні компетентності, необхідні для юриста та сприяє формуванню правової культури та поваги до права.

1. Римське право стало основою для викладання права в середньовічних університетах.

У Стародавньому Римі юридична освіта не була формалізованою, як у сучасних університетах. Юристи навчалися шляхом практики, спостерігаючи за діяльністю досвідчених юристів та беручи участь у судових процесах. Однак, існували приватні школи, де викладалися основи римського права.

Римське право залишило велику спадщину в правових системах світу. Імператор Юстиніан, спираючись на попередніх юристів, кодифікував у структурованій письмовій формі витончену систему права за допомогою Дигестів, Інститутів і Кодексу. Ця кодифікована система права вплинула на більшість цивільного права в усьому світі. Концепції, притаманні правопорядку, що міститься в *ius naturale* та *ius gentium*, спрямовані на поширення за межі національних кордонів, сьогодні є наріжними каменями права прав людини та міжнародного права в усьому світі [1, с.695]. Також стали основою вивчення римського права в середньовічних університетах.

Після падіння Римської імперії римське право було збережено та вивчалось в Візантії. У Середньовіччі воно було відроджено в Західній Європі, зокрема в Болонському університеті, який вважається першим юридичним університетом у Європі. Вивчення римського права стало основою для викладання права в середньовічних університетах.

2. Римське право стало основою для формування романо-германської правової системи.

В епоху Відродження та Просвітництва інтерес до римського права знову зріс. Воно стало основою для формування національних правових систем у багатьох європейських країнах.

Погоджуючись з думкою В. Борисової та Л. Баранової, які виокремлюють етап кодифікації законодавства Франції та Німеччини у XIX ст., який став основою для створення різних правових сімей, зокрема романської, до якої належала Франція, і германської, до якої належить Німеччина. Підґрунтям романської родини є ідеї природного права, складовими — положення римського та місцевого звичаєвого права. Джерелами права є кодифіковані акти, зокрема кодекси, які побудовані за інституційною основою, що було характерним саме для римського права. Особливістю германської родини є зовсім інший підхід до структури цивільного права — пандектної, а також поява абстрактних формулювань, нових правових категорій тощо [3, с.14-15].

Якщо уважно проаналізувати правові системи сучасних європейських держав, то стає помітним вплив та проникнення правових феноменів з однієї системи в іншу, асимілятивні та дисимілятивні процеси в сфері права, які, з одного боку, зближують національні правові системи, а з іншого — сприяють збереженню їх унікальності [2, с.19].

3. Римське право допомагає розвивати аналітичні та критичні компетентності, необхідні для юриста та сприяє формуванню правової культури та поваги до права.

У сучасному світі, де правові системи стають все більш взаємопов'язаними, знання римського права є особливо важливим. Воно допомагає юристам розуміти різні правові традиції та знаходити спільні рішення в міжнародних правових спорах.

Римське право також є актуальним у контексті розвитку нових технологій та викликів, таких як кіберзлочинність та захист персональних даних. Його принципи, такі як принцип добросовісності та принцип справедливості, можуть бути застосовані до вирішення цих нових проблем.

Отже, римське право відіграло фундаментальну роль в еволюції юридичної освіти та започаткувала систематичне вивчення права, відокремивши його від релігійних та моральних норм. Воно заклало основи для формування юридичної науки та практики, що вплинули на розвиток правових систем у всьому світі. Сьогодні римське право залишається важливим компонентом юридичної освіти, допомагаючи студентам розвивати необхідні навички та розуміти сучасні правові системи.

Список використаних джерел:

1. Белова М.В., Переш І.Є. Вплив римського права на сучасну зміну правової парадигми. Аналітично-порівняльне правознавство. 2023. №5. С.692-695; 2. Вовк В.М. Римське право та сучасне європейське право. Порівняльно-правові дослідження. 2009. №2. С. 14-19; 3. Основи римського приватного права: Підручник / В. І. Борисова, Л. М. Баранова, М. В. Домашенко та ін.; За заг. ред. В. І. Борисової та Л. М. Баранової. Х.: Право, 2008. 224 с.

МОДЕЛІ МЕДІАЦІЇ У ВИРІШЕННІ КОЛЕКТИВНИХ ТРУДОВИХ СПОРІВ В ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ

Брижань Ю.В., аспірант кафедри приватного та соціального права
Науковий керівник: проф. С.І. Запара
Сумський НАУ

Аналізуючи місце, яке повинна зайняти трудова медіація в українському правовому полі, важливо дослідити світовий досвід застосування медіації при вирішенні колективних трудових спорів, який характеризується різними практиками застосування таких процедур як примирення, медіація, арбітраж. Спільною рисою цих примирних процедур є наявність третьої сторони, залученої до вирішення спору, та їх відмінність полягає, насамперед, в ступені її втручання. В залежності від цього можна виділити наступні моделі медіації, що застосовуються в зарубіжних країнах.

Неоцінювальна медіація - модель, що заснована на неоцінювальному підході до участі посередника. Такий підхід означає, що медіатор не повинен виносити будь-яких суджень щодо конфлікту, надавати оцінку діям сторін чи іншим чином впливати на результат вирішення спору його сторонами. Посередництво третьої сторони спрямоване насамперед на запобігання ескалації конфлікту, надання сторонам допомоги в його припиненні та знаходженні компромісного рішення шляхом переговорів. При даному підході має місце ототожнення або значна подібність процедур примирення і медіації. Цей підхід знайшов своє застосування у ряді країн, зокрема, в Нідерландах, де медіатор на спільних засіданнях представників сторін конфлікту прагне сприяти конструктивному діалогу без надання рекомендацій щодо вирішення спору [1, с.13], та Бельгії, де відобразився в назві такої процедури. Якщо французькою мовою назва процедури стосується більше примирення («conciliation»), то нідерландською – більше посередництва («bemiddeling»). І хоча в бельгійському контексті примирення від посередництва відрізняється на основі стадії примирного процесу, проте методи, що лежать в основі примирення та посередництва, по суті є однаковими [1, с.31].

Оцінювальна медіація - модель, що заснована на оцінювальному підході до участі посередника, яка чітко розрізняє примирення та посередництво. Якщо примирення визначається як практика, за допомогою якої послуги нейтральної третьої сторони (примирителя) використовуються в суперечці як засіб допомоги сторонам, що сперечаються, зменшити ступінь їхніх розбіжностей і досягти дружнього врегулювання або узгодженого рішення, не вносячи жодних конкретних пропозицій, то процедура медіації передбачає значно ширшу роль посередника у вирішенні спору, яка направлена також, крім збереження ліній відкритого спілкування, на надання пропозицій щодо умов угоди, які сторони вільні прийняти або відхилити [2, с. 3]. Посередництво в таких випадках є другим кроком вирішення колективного трудового спору після примирення і є більш формальним процесом, коли посередники надають рекомендації сторонам, як діяти, щоб вирішити спір. Прийняття сторонами цих рекомендацій означає завершення конфлікту угодою [1, с.330]. Так, у Великій Британії посередник в процедурі примирення залучається, щоб допомогти сторонам конфлікту знайти рішення, з яким усі погодяться і яке дозволить сторонам рухатися вперед, натомість медіатор більш залучений в спір, оскільки дає конкретні поради щодо його вирішення [3].

Модель, що є гібридною формою поєднання медіації та арбітражу, передбачає обов'язковість рекомендацій посередника, що закріплено законодавчо або на підставі домовленості сторін. В такому випадку посередництво третьої сторони характеризується сильним оціночним характером та певним авторитетом посередника, який за результатом розгляду спору надає свої рекомендації сторонам конфлікту. Така модель, зокрема, характерна для практики розгляду трудових спорів у Південно-Африканській Республіці, де, якщо сторонам не вдалося вирішити спір шляхом медіації, медіатор може діяти як арбітр [1, с. 24], та Китаю, де в процесі арбітражного розгляду арбітр також може здійснювати примирення сторін, таким чином об'єднуючи процедури примирення та арбітражу [4, с. 45].

В Законі України «Про медіацію» була реалізована модель неоцінювальної медіації і в такому виді відбулося закріплення трудової медіації і в Проекті Закону «Про колективні трудові спори», що означає, що медіатор не може надавати сторонам медіації консультації та рекомендації щодо прийняття рішення по суті конфлікту. В цьому полягає відмінність трудової медіації від повноважень незалежного посередника в процедурі вирішення колективного трудового спору примирною комісією згідно з чинним законодавством.

Література

1. Mediation in Collective Labor Conflicts / M. Euwema et al. 2019. 339 p.
2. Collective Dispute Resolution through Conciliation, Mediation and Arbitration: European and ILO Perspectives. Geneva, 2007, 25 p. URL: <https://salo.li/cFb7123>.
3. ACAS. Working for everyone. URL: <https://www.acas.org.uk>.
4. Запара С.І., Болбот В.В. Особливості вирішення трудових спорів в Китаї. Приватне та публічне право. 2020. №2. С.42-47. URL: http://pp-law.in.ua/archive/2_2020/10.pdf.

ПРОБЛЕМАТИКА КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ ПРОТИ СТАТЕВОЇ СВОБОДИ ТА СТАТЕВОЇ НЕДОТОРКАНОСТІ ОСОБИ (ЗГВАЛТУВАННЯ) У ПОРІВНЯННІ З ІНШИМИ ЗЛОЧИНАМИ

Верчак А.В., студ. 3 курсу ЮФ
Науковий керівник: проф. А.В. Шутьженко
Сумський НАУ

Кримінальні правопорушення проти статевої свободи та статевої недоторканості особи є надзвичайно небезпечними, вони характеризуються приниженням гідності особи та цинічністю злочинців, а також завдають серйозну психологічну та фізичну шкоду здоров'ю потерпілих.

Головною відмінністю зґвалтування від інших насильницьких правопорушень, наприклад тілесних ушкоджень, є те, що воно має сексуальний характер і порушує сексуальну автономію особи.

Зґвалтування викликає в потерпілих довготривалі психологічні проблеми, такі як депресія, посттравматичний стресовий розлад та інші, які негативно впливають на їх соціальну взаємодію з іншими людьми та є більш важкими у порівнянні з отриманими наслідками від інших кримінальних правопорушень, наприклад крадіжки або грабежу.

Однією з головних проблем у розслідуванні кримінальних справ про зґвалтування є недостатня або взагалі відсутня наявність доказів для доведення правопорушення через дефіцит фізичних слідів насильства або свідків, а також через різні види і способи скоєння даного виду злочину, що часто ускладнює процес доведення вини обвинуваченого.

Зґвалтування являє собою відсутність добровільної згоди потерпілої особи на сексуальні дії, що є додатковою складністю, оскільки досить важко довести факт відсутності згоди, особливо, коли немає фізичних доказів насильства, на відміну від кримінальних правопорушень, таких як вбивство або розбій, де факт правопорушення очевидний.

Між сексуальним домаганням і зґвалтуванням немає неосяжної прірви, навпаки, толерування першого дуже тісно перетинається із заподіянням другого.

Суспільство часто стикається з упередженнями та стереотипами щодо жертв зґвалтування, до прикладу, звинувачують їх у провокуванні кримінального правопорушення, чого немає у скоєнні інших правопорушень, таких як крадіжка або вбивство.

Визначення кримінального правопорушення зґвалтування зазнало серйозних змін у багатьох країнах, особливо в західних, розвинулося від свого вузького традиційного визначення примусового проникнення поза шлюбом до більш ширшого, яке включає примусовий акт у шлюбі (шлюбне зґвалтування), зґвалтування на побаченні, зґвалтування негетеросексуальних людей та інші види.

У деяких країнах зґвалтування у шлюбі досі не вважається кримінальним правопорушенням, що порушує права жінок на тілесну автономію.

Злочини проти статевої свободи та статевої недоторканості (зґвалтування, сексуальні домагання, примушення до сексуальних дій) займають окреме місце в кримінальному праві через свій специфічний характер і складність розслідування.

Не тільки жінки, а й чоловіки часто стають жертвами зґвалтувань, однак через стереотипи в суспільстві вони набагато рідше звертаються за допомогою до правоохоронних органів.

Більшість жертв сексуального насильства не визнають відразу, що їх зґвалтували, а часто не визнають цього факту взагалі.

У багатьох випадках жертви сексуального насильства не можуть заявити про злочин через фінансову або інші залежності від кривдника.

Вплив популярних медіа та культури в Інтернеті й на телебаченні часто романтизує або знецінює сексуальне насильство, що сприяє його толеруванню в суспільстві.

Цифрове насильство (кібергрумінг) – явище, яке не обмежується лише онлайн-простором, а часто має серйозні наслідки для реального життя постраждалих.

Відсутність належного та якісного статевого виховання, роз'яснення питань згоди в суспільстві призводить до низки серйозних проблем, які безпосередньо впливають на кількість випадків скоєння сексуального насильства.

Спад насильства спостерігається лише в тих країнах (державках), де завдяки розвиненій правовій системі та ставленню суспільства жертва схильна звертатися до правоохоронних органів, наприклад в Австралії.

Зґвалтування часто використовується як метод війни та засіб залякування цивільного населення, що потребує особливого міжнародного підходу до правосуддя.

Досить високий рівень сексуального насильства негативно впливає на безпеку жінок та чоловіків, стримує соціальний та економічний розвиток.

Зґвалтування є одним з найбільш тяжких кримінальних правопорушень проти статевої недоторканості особи, що поєднує в собі фізичне насильство, сексуальну експлуатацію та порушення психо-емоційного стану постраждалих.

УПОРЯДКУВАННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Гелеверя К. О., студ. 5 курсу ЮФ
Науковий керівник: ст.викл В. С. Ковальчук
Сумський НАУ

Актуальність дослідження зумовлена тим, що у контексті зростаючого антропогенного навантаження на природне середовище особливої важливості набуває збереження біорізноманіття сільських територій. Інтенсивне сільськогосподарське використання земель часто призводить до спрощення структури агроландшафтів, деградації екосистем і зменшення видового різноманіття. Водночас саме біорізноманіття забезпечує стійкість агроекосистем, їхню здатність до саморегуляції та відновлення. Тому упорядкування агроландшафтів з урахуванням екологічних принципів є надзвичайно актуальним завданням сталого розвитку сільських територій в умовах зміни клімату та виснаження природних ресурсів.

Метою дослідження є обґрунтування необхідності упорядкування агроландшафтів як ефективного інструменту збереження біорізноманіття сільських територій, визначення основних напрямів екологічного планування аграрного простору та формування практичних рекомендацій щодо інтеграції природоохоронних підходів у сільськогосподарське землекористування.

У сучасних умовах інтенсивного сільськогосподарського виробництва спостерігається значне скорочення природних екосистем, що призводить до втрати біорізноманіття на сільських територіях. Така ситуація є наслідком масштабної розораності земель, осушення водно-болотних угідь, вирубування лісосмуг, застосування хімічних засобів захисту рослин та добрив. Це знижує екологічну стійкість ландшафтів, погіршує стан ґрунтів і водних ресурсів, а також створює загрозу для існування багатьох видів флори і фауни. Агроландшафти, як просторово організовані землі сільськогосподарського призначення, мають не лише виробничу, але й важливу екологічну функцію — збереження природних зв'язків, підтримання кругообігу речовин, захист від ерозії та формування сприятливого мікроклімату. Раціональне упорядкування агроландшафтів шляхом оптимізації структури угідь, збереження природних осередків біорізноманіття, створення екологічних мереж і впровадження природоорієнтованих технологій сприяє збереженню екологічної рівноваги, підвищенню стійкості агроекосистем і відновленню біорізноманіття на сільських територіях.

До основних заходів упорядкування агроландшафтів можна віднести впровадження сівозмін з високим рівнем біологічного різноманіття, що включають чергування культур із різними агроекологічними властивостями, збагачення ґрунтів органічною речовиною, а також використання сидератів. Такий підхід дозволяє покращити родючість ґрунтів, зменшити потребу в хімічних засобах захисту рослин та створити більш сприятливі умови для існування корисних організмів. Важливу роль відіграє створення і підтримання захисних лісосмуг, які не лише знижують силу вітрової ерозії, а й служать місцем існування для багатьох видів тварин і рослин, сприяючи формуванню екологічного каркасу території. Також особливого значення набуває збереження та відновлення прибережно-захисних смуг, балок, заплав, луків і інших природних елементів ландшафту, які виступають своєрідними «островами» біорізноманіття.

Крім того, необхідно формувати біокоридори — просторові з'єднання між природними та напівприродними середовищами, що забезпечують міграцію, розселення та генетичний обмін між популяціями диких видів. Впровадження принципів ландшафтного планування, яке враховує як природні особливості території, так і антропогенне навантаження, дозволяє збалансувати виробничу діяльність з екологічними потребами. При цьому важливо інтегрувати агроландшафти у загальну екологічну мережу регіону, яка включає природно-заповідні території, буферні зони та елементи природного відновлення, що забезпечує комплексний підхід до охорони довкілля на сільських територіях.

Застосування екологічно орієнтованого підходу до організації сільськогосподарських територій дозволяє мінімізувати деградацію ґрунтів, покращити водний режим, зменшити забруднення довкілля та забезпечити сприятливі умови для збереження флори і фауни. Збалансоване співіснування сільськогосподарської діяльності з природними екосистемами є запорукою сталого розвитку сільських територій.

Таким чином, упорядкування агроландшафтів є важливою складовою стратегії збереження біорізноманіття, що потребує комплексного підходу, взаємодії науки, влади та господарюючих суб'єктів. Раціональне використання ресурсів, дотримання природоохоронних норм та впровадження інноваційних рішень — ключ до екологічної та економічної стабільності аграрного сектора. Реалізація таких заходів сприятиме не лише збереженню природного багатства, а й формуванню сталих та конкурентоспроможних моделей сільськогосподарського виробництва.

ЕРОЗІЙНІ ПРОЦЕСИ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ В УКРАЇНІ

Гончаров В.В., ст. викладач
Сумський НАУ

Ерозійні процеси, які відбуваються на території України є однією із основних проблем щодо охорони земельних ресурсів. І ця проблема в основному стосується земель сільськогосподарського призначення, що завдає значні збитки в агропромисловому комплексі.

В період змін клімату ерозія ґрунтів зазнає значного прискорення, а наслідки які виникають для земельного ресурсу є непоправними. Втрати становлять 16 млн га земель, які не можливо використовувати в сільському господарстві без проведення заходів по їх відновленню. Втрати гумусу на цих територіях становить 30-70%. Відбувається щорічне збільшення площі земель на 80 тис га, які зазнали ерозійних процесів [1].

Наукове визначення поняття ерозії це механічна руйнація земельного ресурсу водною, або повітряною природною дією. Такі дії відбуваються постійно. Активність вказаних процесів залежить від різних кліматичних, ландшафтних особливостей територій. Її ще називають ерозією без втручання людини, але ця ерозія не призводить до значної руйнації ґрунтового покриву та утворення еродованого земресурсу.

Основною причиною утворення еродованих земель пов'язано з антропогенними факторами в сільському господарстві, яка створюється на підставі природних і господарських факторів. Прискорення розвитку ерозійних процесів пов'язують з нераціональним використанням сільськогосподарських угідь. Встановлено, що урожайність на таких землях має тенденцію до значного пониження на 25-50%, а у деяких випадках і більше. В цілому розораність земель по Україні становить більше 80% і, як наслідок щорічної втрати ґрунту становить майже 600 млн тон [2].

Під водну ерозію підпадають значні площі земель сільськогосподарського призначення, які становлять більше 13 млн га з них 10,5 млн га це орні землі. Площа еродованих земель із сильно та середньо змитими ґрунтами налічує близько 4,5 млн га. Значні території зазнали впливу яружної ерозії, яка становить майже 160 тис га. Більш, як 6 млн га земель сільськогосподарського призначення кожен рік піддаються вітровій ерозії, а коли відбуваються пилові бурі, площа таких земель становить майже 20 млн га.

Значне підсилення ерозійних процесів спонукало також не проведення лісомеліорації, погіршення стану полезахисних лісосмуг, не проведення в землеробстві заходів боротьби з ерозійними процесами.

Розпочинаючи з початком земельної реформи в Україні негативні тенденції в стані земельних ресурсів стали підсилюватись з причин припинення фінансування державних і регіональних програм з охорони земель. В цей період реформування державою не передбачалось проведення ґрунтозахисних заходів, також вилучення з сільськогосподарського обігу близько 8 млн га орних земель, які зазнали значного впливу ерозій.

Для досягнення прогресу в боротьбі з ерозійними процесами та досягнення раціонального використання земельних ресурсів необхідно на територіях агропромислового комплексу запроваджувати низку організаційних та агротехнічних заходів. Охорона земельного ресурсу від ерозійних процесів передбачає:

- розробка та виконання державних та регіональних програм щодо охорони земельних ресурсів;
- запровадження агропідприємствами з урахування посівних площ, видів сільгоспкультур, стану ґрунтів протиерозійної організації території;
- вилучення з обігу сільгоспземлі, які зазнали значного ерозійного впливу;
- поновити в Земельному кодексі України правову норму щодо використання сільгоспугідь тільки після запровадження проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь [3].

Література:

1. Еродованість ґрунтів України : Головний сайт для агрономів України URL: <https://superagronom.com/karty/erodovanist-gruntiv-ukrainy> (дата звернення 30.03.2025).
2. Зубець Ерозія ґрунтів – загроза їх родючості. ГОЛОС України від 19.02.2008 р. URL: <https://www.golos.com.ua/article/193664> (дата звернення 30.03.2025).
3. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. Дата оновлення: 07.02.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення 30.03.2025).

ВІЙСЬКОВІ КОНФЛІКТИ ТА ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ: ЕКОЛОГІЧНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ТА ПРАКТИЧНІ ВИКЛИКИ В УКРАЇНІ

Дубовик І.І. старший викладач кафедри «Геодезії та землеустрою»
Волкова Х.І., студентка 4 курсу ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»
Сумський НАУ

Військові конфлікти, що супроводжуються інтенсивним використанням артилерії, пересуванням техніки, мінуванням територій та знищенням інфраструктури, залишають по собі не лише гуманітарні та економічні наслідки, а й масштабну екологічну шкоду. Земля, як основний природний ресурс, особливо вразлива до впливу воєнних дій. Відновлення її екологічного балансу вимагає не лише технічних зусиль, але й комплексного правового підходу, заснованого на національному та міжнародному екологічному праві.

Земельні ресурси України зазнали значного навантаження внаслідок широкомасштабної агресії Російської Федерації. Забруднення хімічними речовинами, руйнація родючого шару ґрунту, засмічення вибухонебезпечними залишками та техногенними відходами — усе це спричинило не лише екологічну, а й соціально-економічну кризу на багатьох територіях [3].

У відповідь на ці виклики Україна імплементує норми екологічного права в сферу земельних відносин. Земельний кодекс України, а також спеціальні нормативно-правові акти, такі як Закон «Про охорону земель», створюють правову базу для захисту земельних ресурсів. Зокрема, затверджено методики визначення шкоди, що дозволяє юридично фіксувати наслідки збройного впливу на довкілля.

Оцінка екологічних збитків, завданих збройною агресією, є ключовим елементом у забезпеченні відповідальності агресора та майбутньому відновленні довкілля України. Затверджений Кабінетом Міністрів України Порядок № 326 та подальші зміни до нього створили необхідну правову основу для фіксації та розрахунку шкоди, завданої різним компонентам природного середовища, включаючи земельні ресурси. Уніфікований підхід до оцінки, що застосовується до всіх форм власності, забезпечує рівність прав та створює підґрунтя для майбутніх компенсацій [2].

Процес оцінки екологічної шкоди, зокрема земельним ресурсам, включає визначення збитків від знищення родючого шару, засмічення вибухонебезпечними предметами та відходами, забруднення токсичними речовинами, а також порушення гідрологічного режиму. Залучення до цього процесу екологічних інспекцій, органів місцевого самоврядування, наукових установ та експертів підвищує достовірність та обґрунтованість отриманих даних. Результати оцінки, підкріплені інструментами екологічного аудиту, можуть слугувати вагомим доказовою базою в національних та міжнародних судових інстанціях.

Законодавством передбачено й примусове припинення права користування земельними ділянками у разі порушення екологічних норм. Статті 143–144 Земельного кодексу деталізують юридичні підстави та процедури відповідного реагування, включаючи накладення адміністративних санкцій, видачу приписів і звернення до суду [1]. Таким чином, комплексна система оцінки та компенсації екологічної шкоди є важливим кроком на шляху до відновлення екологічної безпеки та забезпечення сталого розвитку України після завершення війни.

Для ефективного впровадження екологічного права недостатньо лише нормативного забезпечення — необхідною умовою є дієвий контроль і активна участь громадян. Розвиток партнерських моделей взаємодії між державними органами, місцевим самоврядуванням, науковою спільнотою та громадськістю має стати основою для екологічної безпеки країни [4].

Окрему увагу варто приділити екологічній освіті та просвітницькій роботі. Формування екологічної свідомості, особливо в умовах відновлення, є запорукою сталого використання природних ресурсів. Саме через освіту можливо змінити підходи до землекористування — від утилітарного до відповідального й збалансованого.

В умовах війни та в післявоєнний період екологічне право набуває особливого значення, оскільки виступає важливим інструментом захисту довкілля та забезпечення екологічної безпеки. Законодавче регулювання, методики оцінки збитків, інструменти контролю та залучення громадськості створюють правову рамку для відновлення земель. Проте для ефективної реалізації цих механізмів необхідне поєднання правових, наукових і освітніх зусиль.

Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
2. Постанова КМУ № 326 від 20.03.2022 р. «Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії РФ». — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-п>
3. Постанова КМУ № 951 від 22.07.2022 р. «Про внесення змін до постанови КМУ № 326». — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/951-2022-п>
4. Наказ Міндовкілля України № 167 від 04.04.2022 р. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0406-22>

ЕКСПЕРТИЗА ЯК ЗАСІБ ДОКАЗУВАННЯ В ЦИВІЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ

Дубовик М.С., студ ЮФ
Науковий керівник: проф. Ясинок М.М.
Сумський НАУ

У сучасній системі правосуддя інститут судової експертизи набуває дедалі більшого значення як ключовий інструмент встановлення об'єктивної істини. Ускладнення суспільних відносин, стрімкий розвиток науки і техніки висувають підвищені вимоги до якості та повноти доказів у цивільному судочинстві. Експертиза являє собою унікальний механізм, що дозволяє впровадити спеціальні професійні знання в правову площину. Вона виступає не просто додатковим джерелом інформації, а потужним аналітичним інструментом, здатним розкрити приховані обставини справи, встановити складні причинно-наслідкові зв'язки та надати ґрунтовну фахову оцінку досліджуваним фактам.

Процедура призначення судових експертиз у цивільному судочинстві детально врегульована законодавством, зокрема в межах Глава 5 розділу 6 Цивільного процесуального кодексу [1]. Важливою складовою ефективного судового провадження є принцип змагальності, який передбачає активну роль учасників справи у формуванні доказової бази. Сторони самостійно несуть відповідальність за збирання та подання доказів. Пасивна позиція учасників процесу може мати негативні наслідки та впливати на кінцеве судові рішення. Особливо це стосується інституту судової експертизи, де ініціатива та зацікавленість сторін відіграють ключову роль.

Процесуальне законодавство розглядає експертний висновок як вагомий доказовий інструмент, який дозволяє використовувати спеціальні знання з різних галузей науки, техніки, мистецтва та практичної діяльності під час здійснення правосудді [2]. Експертиза виступає потужним інструментом підвищення достовірності та переконливості доказів у судовому провадженні. Фахові висновки експертів дозволяють максимально точно встановити об'єктивну картину досліджуваних обставин справи.

Сучасна судова практика підтверджує визначальну роль професійно проведеної експертизи. Якість експертного дослідження безпосередньо впливає на обґрунтованість судового рішення. Чим ґрунтовнішим та фаховішим буде висновок експерта, тим вагомішим доказом він слугуватиме для юридичної оцінки обставин справи. Результатом судової експертизи в цивільному процесі є офіційний висновок експерта, який законодавчо визнається повноцінним джерелом доказів відповідно до процесуального законодавства.

Судова експертиза виступає важливим структурним елементом цивільного процесуального законодавства України та має суттєве значення для ефективного здійснення правосуддя. Її роль у судочинстві можна розкрити через наступні ключові функції:

По-перше, експертний висновок слугує надійним джерелом доказової інформації, що дозволяє всебічно досліджувати обставини справи. Експертиза дає можливість: встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між фактами; визначати механізми виникнення та розвитку певних явищ; простежувати часові характеристики досліджуваних подій.

По-друге, експертні дослідження сприяють вирішенню складних ідентифікаційних завдань, зокрема: встановлення тотожності осіб, предметів та речовин; визначення групової належності об'єктів; проведення хімічного та структурного аналізу складу речовин.

По-третє, експертиза має важливе значення для юридичної практики, оскільки: дозволяє встановлювати факти, що мають юридичне значення; забезпечує об'єктивну оцінку правових обставин; слугує інструментом попередження можливих правопорушень; сприяє уникненню судових помилок [3;4].

Отже, експертиза виступає унікальним інструментом доказування, що поєднує в собі глибокі спеціальні знання та правові механізми встановлення об'єктивної істини. Сучасні тенденції розвитку цивільного процесуального законодавства та судової практики підтверджують зростаючу роль експертизи як надійного, об'єктивного та неупередженого засобу доказування. Її значення важко переоцінити, оскільки експертний висновок слугує потужним інструментом забезпечення справедливості, всебічності та повноти судового розгляду.

Список використаних джерел

1. Цивільний процесуальний кодекс України: Закон України від 18.03.2004 № 1618-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2004, № 40-41, 42, ст. 492.
2. Криміналістика. Академічний курс : підручник Т.В. Варфоломеева, В.Г. Гончаренко, В.І. Бояров, С.В. Гончаренко, В.О. Попелюшко. Київ : Юрінком Інтер, 2011. С. 504.
3. Ходанович В.О. Судові експертизи в цивільному судочинстві України. Сучасні проблеми криміналістики: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 100-річчю з дня народження доктора юридичних наук, професора В.П. Колмакова. Одеса : Юридична література, 2013. С. 326–329.
4. Круть О.В. Щодо рецензії на висновок судового експерта та правомірності її використання в судочинстві. Адвокат. 2018. № 2. С. 37.

ЩОДО ПРОБЛЕМАТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Дудченко К., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права
Науковий керівник: д.ю.н., доцент Роговенко О.В.
Сумський НАУ

Цифровізація органів місцевого самоврядування (ОМС) в Україні є невід'ємною складовою забезпечення їх ефективності, прозорості та підзвітності перед громадою, а також важливим інструментом досягнення цілей сталого розвитку. Однак, успішна інтеграція цифрових технологій у діяльність ОМС вимагає належного правового забезпечення, яке б регулювало процеси створення, впровадження та використання цифрових інструментів, гарантувало захист прав громадян, забезпечувало кібербезпеку та сприяло сталому розвитку територіальних громад, що дедалі більше набуває особливої актуальності.

На сьогоднішній день правове поле, що регулює цифровізацію ОМС в Україні, знаходиться на етапі становлення та характеризується фрагментарністю. Існуючі нормативно-правові акти, такі як закони України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997 № 280/97-ВР, «Про електронні документи, електронний документообіг та електронні довірчі послуги» від 22.05.2003 № 851-IV, «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 № 2297-VI, «Про доступ до публічної інформації» від 13.01.2011 № 2939-VI та інші, створюють певну правову основу, проте не повною мірою враховують специфіку цифровізації саме на рівні місцевого самоврядування та її взаємозв'язок зі сталим розвитком.

Проблематика правового забезпечення цифровізації ОМС в контексті сталого розвитку включає такі аспекти як відсутність системного законодавчого акта, який би комплексно регулював питання цифровізації ОМС, визначав принципи, напрями, суб'єктів, об'єкти та процедури впровадження цифрових технологій на місцевому рівні; недостатня регламентація питань електронного урядування на рівні територіальних громад, зокрема щодо надання адміністративних послуг в електронній формі, електронної участі громадян у прийнятті рішень, функціонування електронних реєстрів та баз даних; прогалини у правовому регулюванні питань кібербезпеки та захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах ОМС, що є критично важливим для забезпечення довіри громадян до цифрових сервісів; недостатнє врахування принципів сталого розвитку при розробці та впровадженні цифрових рішень; недостатня правова визначеність статусу та повноважень посадових осіб ОМС у сфері цифровізації, їхньої відповідальності за належне впровадження та використання цифрових технологій; відсутність чітких механізмів фінансування та підтримки процесів цифровізації ОМС на законодавчому рівні.

Вирішення зазначених проблем вимагає комплексного підходу та внесення змін до чинного законодавства, а саме:

- розробка та прийняття окремого Закону України «Про цифровізацію місцевого самоврядування», який би визначив стратегічні цілі, принципи, основні напрями та механізми впровадження цифрових технологій в діяльність ОМС з урахуванням цілей сталого розвитку;
- удосконалення законодавства у сфері електронного урядування, зокрема шляхом розширення переліку адміністративних послуг, що надаються в електронній формі, запровадження обов'язкових механізмів електронної участі громадян, забезпечення функціонування інтегрованих електронних реєстрів та баз даних;
- посилення вимог до кібербезпеки та захисту персональних даних в інформаційно-комунікаційних системах ОМС шляхом внесення змін до відповідних законодавчих актів та розробки галузевих стандартів;
- інтеграція принципів сталого розвитку у правове регулювання цифровізації ОМС, зокрема шляхом стимулювання впровадження цифрових рішень, спрямованих на покращення екологічної ситуації, забезпечення інклюзивності та підтримку місцевої економіки;
- визначення чіткого правового статусу та відповідальності посадових осіб ОМС у сфері цифровізації;
- законодавче закріплення механізмів фінансової та методичної підтримки процесів цифровізації ОМС.

Узагальнюючи, ефективне правове забезпечення цифровізації органів місцевого самоврядування є ключовим фактором для підвищення їхньої спроможності, забезпечення сталого розвитку територіальних громад та зміцнення демократичних засад в Україні. Подальший розвиток законодавства у цій сфері повинен бути спрямований на створення системної, комплексної та адаптивної правової бази, яка б враховувала сучасні технологічні тенденції, потреби громадян та цілі сталого розвитку.

ЩОДО ПОНЯТТЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Жмакін С.А., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права
Науковий керівник: д.ю.н., проф. І.О. Кравченко
Сумський НАУ

Екологічна інформація є важливим інструментом у вирішенні екологічних проблем та забезпеченні прав людини на сприятливе навколишнє середовище. Доступ до такої інформації дозволяє громадянам брати участь у прийнятті рішень, що стосуються довкілля, та відстоювати свої екологічні права. У сучасному світі, де екологічні виклики стають дедалі актуальнішими, забезпечення доступності екологічної інформації є важливим завданням держав та міжнародних організацій.

Метою дослідження є висвітлення значення екологічної інформації як ключового інструменту захисту екологічних прав громадян.

Доступ до екологічної інформації регулюється як міжнародними, так і національними правовими актами. Одним із ключових документів є Орхуська конвенція (1998 р.), яка гарантує право на доступ до екологічної інформації, участь у процесі прийняття екологічних рішень та доступ до правосуддя в екологічних питаннях. На рівні національного законодавства забезпечення екологічної інформації часто визначається законами про охорону довкілля, доступ до публічної інформації та сталий розвиток.

Відповідно до частини 3 ст. 2 Орхуської конвенції «Екологічна інформація» означає будь-яку інформацію в письмовій, аудіовізуальній, електронній чи будь-якій іншій матеріальній формі про: а) стан таких складових навколишнього середовища, як повітря і атмосфера, вода, ґрунт, земля, ландшафт і природні об'єкти, біологічне різноманіття та його компоненти, включаючи генетично змінені організми, та взаємодію між цими складовими; б) фактори, такі як речовини, енергія, шум і випромінювання, а також діяльність або заходи, включаючи адміністративні заходи, угоди в галузі навколишнього середовища, політику, законодавство, плани і програми, що впливають або можуть впливати на складові навколишнього середовища, зазначені вище в підпункті а), і аналізі затрат і результатів та інший економічний аналіз і припущення, використані в процесі прийняття рішень з питань, що стосуються навколишнього середовища; с) стан здоров'я та безпеки людей, умови життя людей, стан об'єктів культури і споруд тією мірою, якою на них впливає або може вплинути стан складових навколишнього середовища або через ці складові, фактори, діяльність або заходи, зазначені вище в підпункті б).

Національне законодавство багатьох країн передбачає зобов'язання державних органів надавати інформацію про стан довкілля, забруднення та заходи екологічного захисту. Поняття «екологічної інформації» в національному законодавстві ускладнюється відсутністю єдиної дефініції. Відповідно до статті 50 Конституції України «кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля..., а також право на її поширення. Така інформація ніким не може бути засекречена». Стаття 13 Закону України «Про доступ до публічної інформації» виділяє розпорядників інформації, які володіють інформацією про стан довкілля. Таким чином, Конституція України та Закон України «Про доступ до публічної інформації» визначають «екологічну інформацію», як «інформацію про стан довкілля».

Ст. 13 Закону України «Про інформацію» містить розширене тлумачення «інформації про стан довкілля (екологічної інформації)», як відомостей та/або даних про: стан складових довкілля та його компоненти, включаючи генетично модифіковані організми, та взаємодію між цими складовими; фактори, що впливають або можуть впливати на складові довкілля (речовини, енергія, шум і випромінювання, а також діяльність або заходи, включаючи адміністративні, угоди в галузі навколишнього природного середовища, політику, законодавство, плани і програми); стан здоров'я та безпеки людей, умови життя людей, стан об'єктів культури і споруд тією мірою, якою на них впливає або може вплинути стан складових довкілля; інші відомості та/або дані. Зазначаємо, що досліджувані визначення в національному законодавстві є схожими, але не тотожними поняттями.

Найбільш розширене тлумачення екологічної інформації та таке, яке відповідає дефініції наведеній в Орхуській конвенції, наведене в ст. 25 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Таким чином, в національному законодавстві досліджувана категорія вживається, як «екологічна інформація», «інформація про стан навколишнього природного середовища», «інформація про стан довкілля» тощо. І тому на наш погляд, доцільно внести зміни до законодавства України, з метою впорядкування та визначення єдиної дефініції «екологічна інформація».

Отже, екологічна інформація виступає одним із найважливіших інструментів захисту екологічних прав громадян та і досягнення цілей сталого розвитку. Вона сприяє підвищенню екологічної прозорості, відповідальності та участі громадян у вирішенні екологічних питань. Ефективне правове регулювання доступу до екологічної інформації сприяє підвищенню екологічної свідомості, забезпечує прозорість та підзвітність державних і приватних суб'єктів. Розвиток законодавчих механізмів та усунення бар'єрів у доступі до інформації є необхідними кроками для забезпечення сталого майбутнього.

КОРУПЦІЙНІ РИЗИКИ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ДІЇ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Зеленський О.М., здобувач ступеня доктора філософії, кафедра міжнародних відносин
Науковий керівник: д.ю.н. проф. А.М. Ключко
Сумський НАУ

Корупційні кримінальні правопорушення становлять особливу небезпеку та дестабілізують суспільні відносини на різних рівнях, зокрема, це викликає особливе занепокоєння в умовах дії правового режиму воєнного стану в Україні. Вдосконалення чинного Кримінального кодексу України (КК України)¹ спрямовані, насамперед, на забезпечення національної безпеки та територіальної цілісності території України. Разом з тим, постає потреба у захисті важливих сфер суспільного життя як від зовнішніх так і від внутрішніх загроз. Корупційні кримінальні правопорушення являють собою особливий різновид злочинної діяльності та характеризується високим рівнем латентності, складністю виявлення та доведення, а також здатністю до деструктивного впливу на базові інститути державного управління, економіки та правової системи в цілому. Їх небезпека полягає не лише у спричиненні матеріальних збитків, але й у підриві суспільної довіри до органів державної влади та місцевого самоврядування, що, у свою чергу, знижує ефективність функціонування демократичних інституцій та механізмів правової держави. Особливої актуальності проблема протидії корупційним злочинам набуває в умовах дії правового режиму воєнного стану, запровадженого у зв'язку зі збройною агресією РФ проти України. У таких умовах будь-які прояви корупційної діяльності створюють загрозу національній безпеці, послаблюють обороноздатність держави, ускладнюють функціонування військової, економічної та соціальної систем. Це підтверджує необхідність посилення правових механізмів протидії таким кримінальним правопорушенням, зокрема шляхом системного переосмислення антикорупційної політики держави, вдосконалення положень чинного КК України у напрямі конкретизації складів корупційних кримінальних правопорушень, підвищення невідворотності покарання, а також посилення превентивного впливу кримінального законодавства.

Аграрний сектор виконує стратегічну функцію у забезпеченні продовольчої безпеки держави. Земельна реформа та зокрема, відкриття ринку земель сільськогосподарського призначення 1 липня 2021 року сприяли набуттю нових можливостей для землевласників та землекористувачів. Разом з тим, криміналізація суспільних відносин у зазначеній сфері набула нових проявів, зокрема, в контексті корупційних проявів. Перед державою постали нові виклики у сфері забезпечення прозорості, законності та справедливості функціонування новостворених земельних відносин.

Попри беззаперечні позитивні аспекти земельної реформи такі як, наприклад, покращення інвестиційного клімату, слід констатувати активізацію протиправної діяльності, пов'язаної з корупційними кримінальними правопорушеннями у цій сфері. Йдеться, зокрема, про зловживання службовим становищем, підробку документів, незаконну зміну цільового призначення земель, отримання неправомірної вигоди під час розподілу або відчуження земельних ділянок.

Аналіз положень Державної Антикорупційної програми 2023-2025 роки (далі-Програма)² та зокрема, положення розділу 2. Запобігання корупції у пріоритетних сферах підтверджує проблеми, визначені у ст. 2.5. «Будівництво, земельні відносини та інфраструктура» та окреслені у її частині 2.5.4. «Процедура формування земельних ділянок є ускладненою і такою, що супроводжується надмірною дискрецією», що констатує істотність проблеми корупції у процесі затвердження та погодження землевпорядної документації а також реєстрації земельних ділянок. Упродовж останніх років у сфері земельних правовідносин сформувалась і набула широкого поширення так звана «корупціогенна практика», яка характеризується системною деформацією нормативно-правових засад регулювання земельних відносин. Зокрема, спостерігається свідоме маніпулювання вимогами до змісту та оформлення землевпорядної документації з боку окремих суб'єктів, уповноважених на її погодження, реєстрацію та затвердження. Такі дії призводять до штучного ускладнення або затягування процедур надання земельних ділянок у користування чи власність, відмов у реєстрації земель, а також до блокування процесу видачі дозвільної документації, що є необхідною для реалізації прав суб'єктів господарювання та громадян у цій сфері. Таким чином, у контексті воєнного стану та реформування аграрного сектору виникає об'єктивна необхідність у вдосконаленні кримінально-правових механізмів захисту земельних відносин від проявів корупції, а також у зміцненні системи кримінальної юстиції в частині виявлення, розслідування та притягнення до відповідальності осіб, винних у вчиненні відповідних правопорушень.

¹ Кримінальний кодекс України. Кодекс України; Кодекс, Закон від 05.04.2001 № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>

² Про затвердження Державної антикорупційної програми на 2023-2025 роки. Постанова Кабінету Міністрів України; Програма, Заходи від 04.03.2023 № 220. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/220-2023-%D0%BF?find=1&text=%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C>

СУДОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОНАННЯМ СУДОВИХ РІШЕНЬ У ЦИВІЛЬНИХ СПРАВАХ ЯК ГАРАНТІЯ ПОНОВЛЕННЯ ПОРУШЕНОГО ПРАВА

Зленко С.М., аспірант кафедри правосуддя та філософії
Науковий керівник: проф. М.П. Курило
Сумський НАУ

Розкриваючи зміст принципу обов'язковості судового рішення у цивільному судочинстві законодавцем у статті 18 Цивільного процесуального кодексу України було передбачено, що судові рішення, що набрали законної сили, обов'язкові для всіх органів державної влади і органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій, посадових чи службових осіб та громадян і підлягають виконанню на всій території України, а у випадках, встановлених міжнародними договорами, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, - і за її межами.

Згідно приписів статті 129¹ Конституції України держава взяла на себе обов'язок забезпечити виконання судового рішення у визначеному законом порядку, а контроль за його виконанням покладено на суд.

Однак, незважаючи на закріплення обов'язку за судом щодо здійснення контролю за виконанням судового рішення на рівні Основного закону, реалії сьогодення демонструють протилежну ситуацію за якої суди дистанціювалися від виконання судових рішень [1, 67].

Відповідно до частини 2 статті 447 Цивільного процесуального кодексу України суд може здійснювати судовий контроль за виконанням судового рішення у порядку, встановленому розділом VII Цивільного процесуального кодексу України.

Чинна редакція розділу VII Цивільного процесуального кодексу України передбачає такі способи судового контролю за виконанням судового рішення: розгляд судом скарг сторін виконавчого провадження на рішення, дії або бездіяльність державного виконавця чи іншої посадової особи органу державної виконавчої служби або приватного виконавця під час виконання судового рішення; вирішення питання про зобов'язання боржника подати звіт про виконання судового рішення, розгляд такого звіту; вжиття, за наявності передбачених законом підстав, заходів процесуального примусу у вигляді штрафу.

Очевидно, що такий набір процесуальних можливостей навряд чи може забезпечити достатні передумови для успішної результативності виконання винесеного судом рішення у конкретній справі. Таких заходів явно не достатньо також і для забезпечення належного та ефективного контролю за виконанням рішення.

Більше того, має місце парадоксальна ситуація за якої законодавцем не передбачено будь-якої процесуальної можливості ініціювати вжиття судом заходів контролю за ходом виконання рішення за власної ініціатииви. Відповідно, в таких умовах суд не здатен ефективно спонукати боржника до виконання покладених на нього судовим рішенням обов'язків. Так само суд, який виносив рішення у справі по суті, позбавлений можливостей оперативно реагувати на порушення або недоліки у роботі осіб, на яких покладено обов'язок безпосередньо забезпечувати виконання рішення судів у примусовому порядку.

За описаної ситуації декларативно виглядає положення частини 2 статті 18 Цивільного процесуального кодексу України згідно якого невиконання судового рішення є підставою для відповідальності, встановленої законом. Невиконання судового рішення, відповідальність за яке передбачена статтею 382 Кримінального кодексу України, визнається кримінальним правопорушенням проти правосуддя. За такої логіки саме органи судової влади мали б бути ініціаторами притягнення до відповідальності за фактами невиконання судових рішень. Однак, з урахуванням обмежень, встановлених статтею 19 Конституції України та частиною 2 статті 447 Цивільного процесуального кодексу України, така можливість об'єктивно відсутня.

Виходячи з того, що безпосереднє поновлення порушених прав відбувається саме внаслідок фактичного виконання судового рішення, контроль за таким виконанням має сприяти цій меті та бути високоефективним. Отже, існує нагальна необхідність у законодавчий спосіб зосередити контрольну функцію за виконанням судових рішень у цивільних справах лише в органах системи правосуддя, наділивши їх з цією метою необхідними та достатніми повноваженнями.

Список використаних джерел:

1. Курило М., Ясинок М. Виконання судових рішень як стратегічна мета судово-правової реформи в Україні. Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України. 2012. № 2. С. 66—69. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzizvru_2012_2_17 (дата звернення: 18.03.2025).
2. Конституція України від 28 червня 1996 р. (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення: 18.03.2025).
3. Кримінальний кодекс України : Закон України від 5 квітня 2001 р. № 2341 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 18.03.2025).
4. Цивільний процесуальний кодекс України : Закон України від 18 березня 2004 р. № 1618. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15#Text> (дата звернення: 18.03.2025).

ПРОБЛЕМИ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ БЕЗПРИТУЛЬНИХ ТВАРИН

Івченко Л. С., здобувачка вищої освіти третього освітньо-наукового рівня, ЮФ
Науковий керівник: доц. В.В. Стрельник
Сумський НАУ

За офіційними даними Світової асоціації з питань тварин України кількість безпритульних тварин на території України наприкінці 2023 року становила 140 тис. Враховуючи масові бойові дії та велику кількість біженців наразі ці цифри з кожним днем лише зростають. Паралельно з тим збільшується і кількість кримінальних правопорушень проти таких тварин. Попри наявність законодавчого закріплення кримінальної відповідальності за правопорушення проти тваринного світу є низка проблем, які залежать від статусу тварин (домашня, безпритульна, дика і т.п.).

Нормами ст. 1 Закону України “Про захист тварин від жорстокого поводження” (далі - Закон) встановлено, що: “безпритульні тварини - домашні тварини, що залишилися без догляду людини або утворили напіввільні угруповання, здатні розмножуватися поза контролем людини”.

Кримінальна відповідальність за правопорушення проти безпритульних тварин, як і для інших тварин, може настати за: жорстоке поводження; спричинення каліцтва чи їх загибелі; нацькування тварин одна на одну, вчинене з хуліганських чи корисливих мотивів; пропаганду та публічні заклики до вчинення дій, що мають ознаки жорстокого поводження з тваринами, поширення матеріалів із закликами до вчинення таких дій (ст. 299 Кримінального кодексу України (далі - КК України)).

Першою перешкодою до захисту безпритульних тварин у правовому полі є невизначеність статусу, тобто, відсутності конкретного власника, який може та має сприяти їх охороні. Тому притягнення винних осіб до відповідальності за вищезазначені правопорушення фактично не настає, адже не є пріоритетом ні для жителів певної місцевості, ні для правоохоронних органів.

Крім того, законодавець не передбачив кримінальної відповідальності за ненадання допомоги безпритульним тваринам за обставин, коли вони перебувають у критичному чи безпорадному стані. Законом не встановлено зобов'язань для фізичних осіб чи органів місцевого самоврядування надавати допомогу тваринам, що опинились на вулиці та потребують медичної допомоги, страждають від голоду, холоду.

Найбільш кричущими випадками в Україні, що пов'язані з безпритульними тваринами, є їх масове отруєння та виникнення руху “догхантерів”. У ст. 17 Закону визначені випадки, коли умертвіння тварин є допустимими і вказано на заборону умертвіння тварин для регулювання чисельності безпритульних тварин. Проте КК України не встановлює кримінальної відповідальності за здійснення незаконної евтаназії. Так, в Італії “Закон про захист тварин” (L.218/1991) дозволяється евтаназія безпритульних тварин лише у випадках, коли це необхідно для припинення їх страждань. Неправомірна евтаназія призводить до кримінальної відповідальності, що передбачає покарання у вигляді позбавлення волі від 4 місяців до 2 років.

Проте, крім наявності законодавчого регулювання кримінальної відповідальності за ті чи інші правопорушення, необхідна професійна й узгоджена робота з її реалізації правоохоронними органами та судовою владою. Антиподом чого є справа “догхантера” ОСОБА, який через телеєфіри розповідав про способи вбивства безпритульних тварин і стверджував про особисте знищення їх в кількості більше 500 особин. Такі дії були кваліфіковані за ч.2 та ч.3 ст. 300 КК України (ввезення, виготовлення або розповсюдження творів, що пропагують культ насильства та жорстокості, расову, національну чи релігійну нетерпимість та дискримінацію). Проте всі судові інстанції винесли виправдувальні рішення, оскільки, дана ОСОБА лише “усно” розповсюджувала інформацію та “безпосередньо не фіксувала технічними засобами відповідні аудіо- та відеозаписи, не монтувала їх, не записувала на будь-які носії інформації та не розповсюджувала їх”. До того ж Верховний Суд зазначив, що словосполучення «пропаганда культу насильства і жорстокості» у ст. 300 КК України стосується насильства і жорстокості у людському суспільстві, у стосунках між людьми, і не поширюється на висловлення, що стосуються тваринного, рослинного світу чи будь-яких інших сфер, з якими взаємодіє людина. Таким чином порушення заборони пропаганди жорстокого поводження з тваринами за ст. 5 Закону не було встановлено. Попри публічні заяви ОСОБУ також не було притягнуто до відповідальності за сам факт жорстокого відношення до безпритульних тварин.

Таким чином, інститут кримінальної відповідальності за вищевказані правопорушення має прогалини, які потребують якнайшвидшого вирішення з огляду на їх динамічне погіршення.

ВИКЛИКИ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ: ПРОБЛЕМИ, ПРИЧИНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРІШЕННЯ

Ільченко О.О. 4 курсу ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»
Канівець О.М. доктор філософії з Геодезії та землеустрою
Сумський НАУ

Сучасний стан земельних ресурсів України відзначається низкою гострих викликів, які потребують невідкладного реагування. Економічне використання земель повинно поєднуватися з їх охороною та раціональним управлінням, оскільки якість і стан ґрунтів безпосередньо впливають на продовольчу безпеку, екологічну стабільність і розвиток суспільства в цілому.

Однією з найбільш серйозних проблем у сфері землекористування є деградація ґрунтів. Надмірне інтенсивне землеробство, неправильне застосування агротехнічних методів, порушення сівозміни та висока розораність території призводять до ерозії, виснаження ґрунтів та зниження їх родючості. Зокрема, в Україні розораність сільськогосподарських угідь досягає 78,2%, що є одним із найвищих показників у світі. Це ставить під загрозу як врожайність, так і екологічну рівновагу, зокрема через вимивання мінералів та поширення вітрової й водної ерозії [1].

Ще одним значним викликом є проблема незаконного використання земель. Самовільне зайняття ділянок, зміна їхнього цільового призначення без відповідних дозволів, порушення меж власності призводять до правової невизначеності та конфліктів між громадянами, громадами та державними органами. Це також ускладнює ефективне планування територій та перешкоджає сталому розвитку регіонів.

Важливим аспектом охорони земель є боротьба із забрудненням ґрунтів. Промислові підприємства, не дотримуючись екологічних норм, часто скидають у землю токсичні відходи, важкі метали та хімічні речовини. З іншого боку, сільське господарство через надмірне використання пестицидів, гербіцидів і мінеральних добрив також сприяє накопиченню шкідливих речовин. Це не лише погіршує якість ґрунтів, але й становить загрозу для здоров'я населення та водних ресурсів.

Ефективне управління земельними ресурсами потребує комплексного підходу, який би враховував економічні, правові та екологічні чинники. Важливо впроваджувати сучасні технології моніторингу, забезпечувати контроль за дотриманням земельного законодавства та стимулювати раціональне використання земель. Не менш важливою є просвітницька робота з громадськістю щодо необхідності охорони земель та збереження природних ресурсів.

Останні роки внесли нові фактори ризику у сфері землекористування. Внаслідок військових дій на території України значна частина земель зазнала екологічних та економічних збитків. За даними на 2024 рік, майже 30% сільськогосподарських угідь забруднено залишками вибухонебезпечних предметів, техногенними відходами, залишками пально-мастильних матеріалів та важкими металами. Крім того, вибухи та важка техніка руйнують структуру ґрунтів, сприяючи ерозії та зниженню врожайності. Значні збитки завдано й лісам, водним ресурсам та екосистемам [2].

Для подолання вказаних викликів необхідно впроваджувати системні реформи в управлінні земельними ресурсами, зміцнювати законодавчу базу, використовувати інноваційні технології моніторингу, а також реалізовувати програми рекультивації та екологічного відновлення територій. Лише за умови комплексного підходу можливо забезпечити стале використання земель та їх охорону для майбутніх поколінь.

Важливо також активізувати участь громадськості у процесах планування та прийняття рішень щодо землекористування, підвищувати екологічну обізнаність населення та залучати міжнародні організації до спільних проектів. Особливу увагу слід приділити підтримці фермерських господарств у впровадженні екологічно чистих агротехнологій, мінімізації використання шкідливих хімічних речовин та збереженню природних ландшафтів.

Лише співпраця держави, наукових установ, бізнесу та громад дозволить ефективно протистояти сучасним викликам, зберегти родючість українських земель та забезпечити їх сталий розвиток в умовах післявоєнного відновлення країни [3].

Література:

1. Канівець, О. М. (2022). Розораність земель як одна з головних причин деградації.
2. Ukrainian War Environmental Consequences Work Group. (2024). Вплив війни на сільськогосподарські землі. Дослідження забруднення та наслідків для продовольчої безпеки. URL: https://uwecworkgroup.info/uk/seeds-of-metal-how-war-is-polluting-ukraines-farmland-and-threatening-food-security/?utm_source=chatgpt.com
3. Комплексне відновлення областей та територіальних громад. Офіційний вебсайт PwC Україна. URL: https://www.pwc.com/ua/uk/publications/tax-and-legal-alert/2022/regions-complex-renovation.html?utm_source=chatgpt.com

SOCIAL RESPONSIBILITY OF EMPLOYERS UNDER CONDITIONS OF WAR: LEGAL AND ETHICAL ASPECTS OF STAFF RECRUITMENT IN UKRAINE

Klietsova N.V., PhD, Associate Prof.

Odnoral C.S., stud. 4th course LF, specialty "International Law"

Sumy national agrarian university

In the 21st century, corporate social responsibility (CSR) is no longer an optional practice but an important element of corporate strategy. In developed economies, the concept of CSR encompasses a wide range of issues, from environmental sustainability to ethical treatment of employees and the participation of companies in the formation of social security institutions. In the modern model of sustainable development, the private sector is viewed not only as an economic entity, but also as a partner of the state in ensuring social stability, through health insurance, pension programs, and support for workers in crisis situations. In countries with economies in transition, such as Ukraine, corporate social responsibility is affected by political instability, weak state institutions, and extraordinary events. The war that has been going on since 2022 has created unprecedented challenges for Ukrainian businesses. In these conditions, a radical reassessment of the role of the employer is taking place: in addition to economic efficiency, issues of ethics, compliance with labor legislation, social protection of employees, gender equality, support for those mobilized to the Armed Forces of Ukraine, provision of basic elements of social security and transparent personnel selection procedures are becoming significant. Today, business partially replaces the functions of the state in such areas as: financial assistance to internally displaced persons; psychological support for employees affected by hostilities; flexible working environment for women with children; provision of employees with housing, mobile offices and insurance; payment of voluntary compensation to the families of deceased employees.

Historical experience shows that during periods of global or local crises, the social responsibility of business increases. Thus, during the COVID-19 pandemic, many companies provided employees with personal protective equipment, organized remote work formats, covered the costs of treatment and promoted vaccination. During the 2008 financial crisis, the corporate sector in the EU countries introduced employment preservation programs through a reduction in the working week, temporary wage reductions with the preservation of jobs. In the current conditions of the war in Ukraine, such practices are not only repeated, but also intensified by new forms – volunteering, providing military needs, direct participation in humanitarian missions. At the same time, the domestic academic environment pays insufficient attention to the topic of social responsibility of employers during military operations, in particular – in the context of personnel policy. In this context, research into the transformation of HR policies of Ukrainian companies, assessment of the level of social responsibility of employers, analysis of legal violations in the field of personnel selection, as well as the development of recommendations for overcoming negative consequences, are of particular relevance. Therefore, the purpose of this study is to analyze transformations in the practice of recruiting personnel of Ukrainian companies in wartime, identify systemic violations of labor legislation, assess their impact on workers' rights and reputational risks for companies, and develop recommendations for increasing employers' social responsibility. The study is based on classical concepts of CSR, in particular Carroll's four-level model (1991) and approaches adapted to Ukrainian realities from works published in the *Journal of Business Ethics*, *Business Ethics Quarterly*, etc. The experience of Central and Eastern European countries, where business social responsibility has an institutionally weak but evolutionary active foundation, is also analyzed. In Ukraine, a number of publications focus on general aspects of CSR, but there is no systematic analysis of the impact of war on ethical and legal mechanisms of recruiting personnel. A positive example is the interdisciplinary study [2], which indicates the importance of combining digital technologies, legal standards and ethical practices in personnel management. Thus, the social responsibility of employers in wartime is a key factor in ensuring business sustainability, preserving labor rights, increasing the trust of employees, partners and society as a whole. Violations of labor legislation, disregard for social standards, discrimination and informal recruitment practices carry long-term risks to the reputation of companies and overall economic stability. In contrast, companies that implement ethical and socially oriented approaches have a greater chance of survival, adaptation and growth in conditions of uncertainty. Overcoming crisis phenomena in the Ukrainian labor market requires coordinated actions by the state, business and civil society, as well as the integration of international experience – taking into account national specifics and the military context.

Bibliography: 1. Klietsova N., Kotviakovskiy Y., Melnyk Y., Soldatkin S., Udovenko R., Gurkovskiy V. International socio-legal approaches to human resources management in conditions of digitalization. *Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research*. 2023. № 13 (02), XXXV. P. 144-150. URL: [13/02-XXXV. - Magnanimitas https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/130235/papers/A_22.pdf](https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/130235/papers/A_22.pdf) - <https://doi.org/10.33543/j.130235.144150> (date of access: 28.03.2025)

ОСОБЛИВОСТІ ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ УЧАСНИКІВ АТО

Канівець Д.С. 4 курсу ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»
Канівець О.М. доктор філософії з Геодезії та землеустрою
Сумський НАУ

Особливості відведення земельних ділянок для учасників антитерористичної операції (АТО) полягають у спеціальному порядку землевідведення, визначеному чинним законодавством України. Процес регламентується положеннями Земельного кодексу України [1], Закону України «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту» [2] та рядом підзаконних нормативно-правових актів, що забезпечують реалізацію відповідних земельних прав цієї категорії громадян. Передбачений законом механізм спрямований на забезпечення соціальних гарантій учасникам бойових дій шляхом безоплатної передачі земель різного цільового призначення.

Відповідно до першої частини статті 121 Земельного кодексу України, учасники антитерористичної операції мають право на безоплатне отримання земельних ділянок у встановлених нормативних межах, що визначаються залежно від цільового призначення та типу населеного пункту. Для особистого селянського господарства передбачена площа до 2,0 га, для садівництва – 0,12 га, для дачного будівництва – 0,10 га. Крім того, для житлової забудови встановлено такі граничні розміри: у сільській місцевості – 0,25 га, у селищах – 0,15 га, у містах – 0,10 га. Такі нормативи спрямовані на раціональне використання земельних ресурсів та забезпечення їх ефективного розподілу.

Процедура надання земельної ділянки включає послідовне виконання юридичних і землевпорядних дій. На першому етапі учасник бойових дій подає клопотання до місцевого органу самоврядування або виконавчої влади, що визначається місцем розташування запитуваної ділянки. До клопотання додаються графічні матеріали із зазначенням бажаної території, копії документів, що засвідчують особу заявника, а також офіційне підтвердження його участі в антитерористичній операції. Завершальним кроком цього етапу є ухвалення рішення компетентним органом, яке надає право ініціювати розробку проекту землеустрою [3].

Наступним етапом стає підготовка проекту, здійснення якого покладається на спеціалізовані землевпорядні організації. Проектна документація повинна бути розроблена з урахуванням чинних нормативів і стандартів землеустрою, після чого підлягає обов'язковому погодженню з уповноваженими органами та реєстрації в Державному земельному кадастрі. Водночас важливим аспектом є необхідність проведення оцінки відповідності цільового призначення земельної ділянки місцевим містобудівним документам та екологічним вимогам [4].

Заключний етап передбачає затвердження відповідного проекту землеустрою рішенням компетентного органу та проведення державної реєстрації речового права на земельну ділянку у Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно. Саме на цьому етапі реалізується остаточне закріплення земельної ділянки за конкретним учасником бойових дій з юридичним оформленням відповідних правовідносин.

Реалізація законних процедур ускладнюється дефіцитом земель, затримками рішень місцевої влади та недостатньою обізнаністю заявників. Необхідне вдосконалення нормативної бази та консультативної підтримки громадян.

Ефективне управління земельними відносинами потребує сучасних інструментів, зокрема кадастру та геоінформаційних систем [5].

Відведення земель учасникам АТО – складний процес, що ускладнюється адміністративними та ресурсними бар'єрами. Необхідне вдосконалення механізмів для прозорості, доступності. Це сприятиме прискоренню процесу реалізації земельних прав учасників бойових дій та підвищенню ефективності використання земельних ресурсів.

Література:

1. Земельний кодекс України: Закон України від 25 жовтня 2001 р. № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення: 07.03.2025).
2. Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту: Закон України від 22 жовтня 1993 р. № 3551-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3551-12> (дата звернення: 07.03.2025).
3. Про затвердження Порядку безоплатної приватизації земельних ділянок громадянами: Постанова Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2009 р. № 844. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/844-2009-%D0%BF> (дата звернення: 07.03.2025).
4. Про затвердження Порядку розроблення проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 17 серпня 2010 р. № 728. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-10> (дата звернення: 07.03.2025).
5. Головачов, В., Канівець, О. (2022). Особливості використання земель регіонів у сучасних умовах. Просторовий розвиток, (1), 94-116. DOI: 10.32347/2786-7269.2022.1.94-116

ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ ОСНОВИ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Кладієнко А.О., студ. 1м курсу ЮФ
Скляр Ю.Л., к.б.н., доцент
Сумський НАУ

Грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення є важливим економіко-правовим механізмом управління земельними ресурсами в Україні. Вона визначає вартість земельних ділянок для оподаткування, оренди, купівлі-продажу, а також інвестиційної діяльності. Ефективне регулювання оцінки земель базується на національному законодавстві та врахуванні ринкових факторів, що впливають на ціну землі.

Процес грошової оцінки регулюється низкою нормативно-правових актів. Основою, яка встановлює загальні засади використання земельних ресурсів, безумовно є Земельний кодекс України [1]. Наступним варто вказати Закон України "Про оцінку земель", який визначає порядок проведення оцінки, а "Методика нормативної грошової оцінки" конкретизує методи оцінки сільськогосподарських земель [2; 3]. Крім того, важливу роль відіграє Національний стандарт № 2 "Оцінка нерухомого майна", яка встановлює критерії визначення вартості земельних ділянок [4].

Грошову оцінку земель можна поділити на два основні типи: нормативну та експертну. Перший варіант використовується переважно для встановлення податкових ставок, розрахунку орендної плати та визначення державних регуляторних показників. Нормативна оцінка є важливим елементом управління земельними ресурсами, оскільки дозволяє державі контролювати ринок сільськогосподарських земель. У свою чергу, експертна оцінка необхідна в ситуаціях, коли потрібно дізнатися ринкову ціну земельної ділянки, наприклад під час її продажу, оформлення кредиту чи залучення інвестицій. Вона враховує попит та пропозицію на земельному ринку, стан інфраструктури та перспективи використання ділянки. Завдяки цьому власники землі можуть приймати більш обґрунтовані рішення щодо її подальшого використання чи відчуження.

Ринкова вартість земель сільськогосподарського призначення залежить від багатьох економічних чинників. Зокрема, на неї впливають родючість ґрунтів, доступність водних ресурсів, рівень розвитку інфраструктури та географічне розташування. У період відкриття ринку землі в Україні, починаючи з 2021 року, значення якісного оцінювання землі зросло [5]. Це сприяло активізації земельного ринку та збільшенню кількості угод купівлі-продажу сільськогосподарських ділянок. Водночас зростання цін на землю та підвищений інтерес створили нові виклики для системи оцінювання, що вимагає її подальшого вдосконалення. Використання сучасних методів дозволяє більш точно визначати ринкову вартість земельних ділянок і забезпечувати справедливий розподіл земельних ресурсів.

На практиці, процес оцінки земель в Україні стикається з певними проблемами. Застарілі методики, недостатня діджиталізація земельного кадастру та складність процедури оцінки уповільнюють ефективність управління земельними ресурсами. Для вирішення даних проблем необхідно адаптувати сучасні європейські стандарти оцінювання, автоматизувати процеси та вдосконалити законодавче регулювання. Це дозволить зробити оцінку більш прозорою, підвищити рівень довіри інвесторів та сприяти розвитку аграрного сектору.

Таким чином, грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення є невід'ємною складовою земельних відносин та економічного розвитку України. Удосконалення її механізмів сприятиме підвищенню ефективності використання земельних ресурсів, формуванню справедливої ринкової вартості та створенню сприятливого інвестиційного клімату в аграрному секторі.

Список використаної літератури:

1. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення 21.03.2025)
2. Закон України "Про оцінку земель": Закон України від 11.12.2003 № 1378-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15> (дата звернення 21.03.2025)
3. Постанова КМУ "Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення" від 16.11.2016 № 831. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/831-2016-p> (дата звернення 21.03.2025)
4. Національний стандарт № 2 "Оцінка нерухомого майна". Постанова КМУ від 28.10.2004 № 1440. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2004-p> (дата звернення 21.03.2025)
5. Бабміндра Д.І., Гуржій Т.О., Сухоруков О.М. "Оцінка земель: теоретико-методологічні та правові аспекти". – Київ: НАН України, 2020. – 312 с.

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ВИРІШЕННЯ ТРУДОВИХ СПОРІВ

Климов К.В., асп.1 курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. М.Ю. Кузнецова
Сумський НАУ

Традиційні методи вирішення трудових спорів, такі як судові розгляди, часто є тривалими, дорогими та ресурсоемними. Альтернативні способи - медіація, арбітраж, примирення - уже довели свою ефективність у зменшенні конфліктності та сприянні діалогу між сторонами. Проте в умовах започаткування в Україні цифрової економіки ці методи потребують адаптації до нових реалій. Розвиток інформаційних технологій, зокрема, штучного інтелекту, хмарних сервісів та онлайн-платформ, відкриває можливості для трансформації цих процесів. Пандемія COVID-19 лише прискорила цей перехід, показавши, що віддалені формати роботи та вирішення конфліктів можуть бути не лише зручними, але й економічно вигідними.

Отже, онлайн-вирішення трудових спорів - це використання інформаційно-комунікаційних технологій для сприяння у врегулюванні конфліктів між сторонами трудових відносин. Це може включати онлайн-медіацію, онлайн-арбітраж, онлайн-переговори тощо.

Безперечно, впровадження онлайн-платформ у сферу трудових спорів відкриває низку суттєвих переваг: подолання географічних бар'єрів, що дозволить працівникам та роботодавцям з різних регіонів України, включаючи тимчасово окуповані, брати участь у процесі врегулювання без необхідності фізичної присутності. Це також важливо і для осіб з обмеженою мобільністю; онлайн-процедури скоротять витрати на логістику, паперову документацію та організацію очних зустрічей, а також потенційно - витрати на юридичне представництво на певних етапах; забезпечення синхронної (відеоконференції) та асинхронної комунікації (сторони відповідають у зручний для них час); зберігання усіх матеріалів справи, доказів та комунікацій в електронному форматі на захищеній платформі; зниження емоційної напруги, адже деяким сторонам може бути комфортніше обговорювати спірні питання дистанційно, що може сприяти більш конструктивному діалогу.

Проте, незважаючи на очевидні переваги, впровадження онлайн-платформ неодмінно стикнеться з певними викликами: не всі працівники та навіть роботодавці (особливо малий бізнес) мають стабільний доступ до Інтернету та необхідні цифрові навички. Ця проблема вирішується шляхом створення "пунктів доступу" (наприклад, у центрах зайнятості, ЦНАП), розробки інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів, проведення навчальних курсів; забезпечення гарантій захисту персональних даних та конфіденційної інформації сторін спору. Тільки використання сертифікованих платформ із надійними протоколами шифрування, чіткі політики конфіденційності, дотримання законодавства про захист персональних даних дозволять подолати цей виклик; формування довіри сторін як до самої технології, так і до неупередженості онлайн-процесу. Ця задача вирішується за допомогою чіткого законодавчого врегулювання, впровадження прозорих процедур, запуску пілотних проектів, інформаційних кампаній, забезпечення високих стандартів кваліфікації медіаторів та арбітрів.

І хоча потенціал онлайн-вирішення трудових спорів широкий, його впровадження є особливо доцільним для певних категорій конфліктів, які часто характеризуються відносною нескладністю фактичних обставин та можливістю стандартизації процедури. До таких належать, зокрема: спори щодо невивплати заробітної плати та інших розрахунків при звільненні. Ці спори часто зводяться до перевірки документів (трудовий договір, накази, табелі обліку робочого часу, розрахункові листи) та проведення розрахунків. Онлайн-платформа може надати інструменти для безпечного завантаження та обміну цими документами, а також доступ до інтегрованих калькуляторів для обрахунку та перевірки сум; спори щодо дисциплінарних стягнень (догана, звільнення). Такі спори часто стосуються встановлення факту порушення трудової дисципліни та дотримання процедури накладення стягнення. Онлайн-слухання дозволять сторонам надати пояснення, заслухати свідків через відеозв'язок, завантажити докази (пояснювальні записки, акти). Медіатор або арбітр зможе ефективно працювати з документами онлайн, і процес може бути значно пришвидшеним і менш формальним способом вирішення конфлікту, ніж суд, зберігаючи при цьому можливість для сторін бути почутими.

Висновок. Таким чином, цифровізація альтернативних способів вирішення трудових спорів через онлайн-платформи є невід'ємною частиною переходу до цифрової економіки та сталого розвитку. У контексті глобальних викликів, таких як швидка технологічна трансформація, пандемічні обмеження, військові дії, впровадження онлайн-платформ для вирішення трудових спорів стає не лише інноваційним інструментом, а й необхідністю для забезпечення принципів справедливості, доступності та ефективності у сфері трудових відносин. Ці процеси відповідають сучасним тенденціям, можуть суттєво підвищити доступність, швидкість та ефективність вирішення конфліктів, знизити навантаження на судову систему та сприяти більш конструктивному діалогу між працівниками та роботодавцями. Водночас успішна імплементація цифрових технологій у процес вирішення трудових спорів вимагає комплексного підходу, що включає розробку відповідної нормативної бази, створення безпечної та зручної технологічної інфраструктури, подолання цифрової нерівності та формування довіри у всіх учасників трудових відносин.

МЕТОДИКА ЗМІНИ МЕЖ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ (НА ПРИКЛАДІ С. ВИРИ РІЧКІВСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Коломієць М.В., студ. 1м курсу ЮФ, спеціальність «Геодезія та землеустрій»
Скляр Ю.Л. к.б.н., доцент
Сумський НАУ

Відповідно до статті 173 Земельного кодексу України, межі населених пунктів встановлюються і змінюються за проектами землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних одиниць. Проекти землеустрою щодо зміни меж населених пунктів розробляються за рішенням відповідної сільської ради з урахуванням генеральних планів населених пунктів та іншої містобудівної документації [1].

Зміна меж населеного пункту – важливий аспект територіального планування, котрий сприяє раціональному використанню земельних ресурсів, вдосконаленню просторового розвитку та поліпшенню соціально-економічної ситуації. В умовах сучасних реформ у сфері децентралізації та адміністративно-територіального устрою України цей процес набуває особливої ваги.

Основними причинами зміни меж є:

- необхідність розширення житлової та інфраструктурної забудови;
- розвиток економічного потенціалу території;
- збереження природних ландшафтів і раціональне використання земель.

Методика зміни меж населеного пункту базується на геодезичних, картографічних, правових та економічних факторах. Вона охоплює аналіз поточної ситуації, обґрунтування потреби у розширенні або коригуванні меж, проведення землепорядних і геодезичних робіт, а також погодження відповідних проектів із місцевими органами самоврядування та державними установами. Значним аспектом цього процесу є інтеграція нових територій у соціально-економічну систему громади та забезпечення їх ефективного використання.

На прикладі села Вири Річківської сільської територіальної громади Сумського району Сумської області розглянуто практичні аспекти зміни меж населеного пункту, зокрема аналіз передумов такого рішення, особливості геодезичних досліджень, правові процедури та прогнозовані результати. Головні чинники, що зумовлюють необхідність коригування меж, включають розширення житлової забудови, розвиток інфраструктури, легалізацію наявного використання земель, а також підвищення інвестиційної привабливості території.

Геодезичні дослідження відіграють ключову роль у цьому процесі, оскільки вони забезпечують точне визначення координат нових меж, створення цифрових картографічних матеріалів та юридичне обґрунтування змін відповідно до чинного законодавства. Використання сучасних геоінформаційних технологій сприяє підвищенню точності вимірювань й оптимізації управління земельними ресурсами.

Реалізація методики зміни меж населеного пункту дає змогу розширити його територію, поліпшити просторове планування, збільшити ефективність землекористування та створити сприятливі умови для подальшого розвитку громади. Досвід села Вири може бути корисним для інших населених пунктів, які прагнуть вдосконалити свою територіальну організацію та забезпечити сталий розвиток.

Зміна меж населеного пункту є важливим інструментом територіального розвитку, для створення повноцінного життєвого середовища та сприятливих умов його територіального розвитку, забезпечення ефективного потенціалу території із збереженням його природних ландшафтів та історико культурної цінності, з урахуванням інтересів територіальної громади, власників земельних ділянок та землекористувачів, у тому числі орендарів з урахуванням норм та положень затвердженої містобудівної документації [2]. Впровадження цієї методики на прикладі села Вири сприятиме збалансованому розвитку громади та підвищенню якості життя місцевих жителів.

Список використаних джерел:

1. Земельний кодекс України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
2. Закон України "Про землеустрій". – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15>

ЕТАЛОННО-ПОРІВНЯЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ БУДІВНИЦТВА НАФТОПРОВОДІВ НА ҐРУНТИ

Комарова Л.М., студ. 1м курсу спец. 193 «Геодезія та землеустрій»
Скляр Ю.Л., к.б.н. доц.
Сумський НАУ

Будівництво промислових нафтопроводів є важливим інженерним процесом, який супроводжується механічним втручанням у ґрунтовий покрив. Хоча безпосередній вплив будівництва є локальним (ширина траншеї менше 1 м), потенційні зміни в агрохімічних показниках та родючості ґрунту можуть бути значними. Для об'єктивної оцінки цього впливу необхідно визначити кількісні характеристики змін у ґрунті та порівняти їх з еталонним впливом, спричиненим іншими видами техногенного втручання. Нафтові свердловини та промислові нафтопроводи зазвичай розташовані в одних територіальних умовах, що дозволяє використовувати їх як взаємопов'язані об'єкти для оцінки впливу на ґрунти.

У даному дослідженні запропоновано використання еталонної одиниці впливу, заснованої на медіанній зміні агрохімічних параметрів ґрунту після буріння нафтових свердловин, що дозволяє оцінити масштаб впливу будівництва нафтопроводів. Першим кроком такої оцінки був відбір даних та обчислення показників. Для цього зібрано дані щодо змін агрохімічних показників ґрунту до та після земляних робіт для:

- буріння 20 нафтових свердловин ПАТ «Укрнафта» на території Сумської області;
- будівництва нафтопроводів на понад 100 земельних ділянках на тій же території.

Для кожного показника визначена його відносна зміна у відсотках.

При обробці даних виникла проблема технічних помилок та впливу інших факторів, що призводили до наявності невірних чи неможливих значень показників. Для усунення випадкових впливів при розрахунках вирішено використовувати медіану (як більш стійкий показник центральної тенденції) та міжквартильний інтервал (для оцінки варіабельності даних).

Далі було обраховано медіанне значення відносних змін агрохімічних показників після буріння свердловин, і його прийнято за еталон впливу. Обраховане медіанне значення відносних змін агрохімічних показників після будівництва трубопроводів тепер можна порівняти, визначивши його відношення до еталонного впливу (коефіцієнт впливу).

За отриманими результатами вплив будівництва нафтопроводів відрізняється для різних показників. Показники можна розділити на дві групи: група А - вплив трубопроводів менший або близький до впливу буріння свердловин, та група Б - вплив трубопроводів суттєво більший за вплив буріння свердловин. В таблиці 1 наведено розподіл показників за групами та значення відношення медіани впливу будівництва трубопроводів до медіани впливу буріння свердловин (коефіцієнт впливу).

Таблиця 1

Розподіл агрохімічних показників ґрунту на групи за впливом на них будівництва нафтопроводів

Група А		Група Б	
Показник	Коеф.впливу до еталону	Показник	Коеф.впливу
РН сольовий	0,86	Гідролітична кислотність	1,57
Вміст рухомого фосфору	1,18	Сума ввібраних основ (Ca+Mg)	5,9% / 0%
Кобальту	0,75	Вміст гумусу в орному шарі	1,65
Марганцю	0,52	Азоту, що легко гідролізується	1,55
Цинку	0,36	Обмінного калію	2,01
Вміст рухомих форм Кадмію	1,33	Міді	2,00
Агрохімічна оцінка	0,80	Свинцю	1,51
Еколого-агрохімічна оцінка	0,94		

Отримані результати показують, що агрохімічні показники ґрунтів погіршуються більш значно при будівництві трубопроводів, ніж при бурінні свердловин.

Щодо недоліків даного підходу можна вказати проблему з наявністю показників агрохімічних досліджень до та після буріння свердловин. В даній роботі для дослідженого регіону та підприємства вдалося знайти дані лише по 20 свердловинах. Якщо для іншої місцевості пробурених свердловин та агрохімічних досліджень по них буде мало, застосування запропонованого еталонно-порівняльного підходу буде неможливим.

Запропонований еталонно-порівняльний підхід дозволяє кількісно оцінити вплив будівництва нафтопроводів, використовуючи вплив буріння нафтових свердловин як одиницю вимірювання. Якщо деякі показники погіршуються значно більше, ніж еталон, це вказує на можливі порушення норм охорони ґрунтів, зокрема змішування мінерального шару з верхніми родючими горизонтами.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОНЯТТЯ ПРАВОВИХ ЦІННОСТЕЙ

Котлубай Г.С. студ. 3 курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. Н.А. Бондар
Сумський НАУ

Правові цінності є однією з ключових категорій правознавства. Їх вивчення дозволяє глибше зрозуміти соціальну сутність права, його роль у регулюванні суспільних відносин. Врахування правових цінностей є важливим як у процесі формування права, так і його реалізації. Проблематика правових цінностей постійно знаходиться у полі зору дослідників. Правові цінності розглядаються різними гуманітарними та соціальними науками, зокрема і правовими.

Метою даної роботи є дослідження концептуальних підходів до розуміння правових цінностей, крізь призму розуміння їх через інші юридичні конструкції.

Правові цінності представляють собою ідеї, принципи чи норми, які відображають найбільш значущі аспекти соціального життя, що закріплені у правовій системі. До них належать справедливість, свобода, рівність, правопорядок, гідність та права людини, гуманізм, законність, демократія, юридичний обов'язок тощо. Ці цінності є важливим важелем, який забезпечує високий розвиток суспільства та суспільних відносин.

Правові цінності часто пов'язуються з поняттям правової культури та правосвідомості суспільства, в яких вони знаходять своє відображення. Правові цінності відображають правову культуру та уявлення про справедливість, забезпечують розвиток правової системи, виступають орієнтирами для правосвідомості, а також сприяють розвитку громадського суспільства на принципах демократії та верховенства права.

Згідно з позицією В.О. Котюка, правові цінності – це «система загальнолюдських ідей, що визначають справедливість і моральний сенс правових норм» [1, с. 56]. Правові цінності можна назвати основою для оцінки законодавства країни. На виключне значення цінностей у переломні моменти суспільного розвитку, яким для України є теперішній етап державотворення [2, с 20].

Правові цінності, як і будь – які інші соціальні, визначають людське буття, його смисловий зміст та місце індивіда в суспільстві. Вони є фундаментальними ознаками людського співіснування. Соціологічна наука цінність розглядає як «набуте, засвоєне з досвіду узагальнене і стабільне поняття про те, що є корисним; це тенденція і критерій постановки цілей дії» [3, с. 39]. Основа системи цінностей у цьому сенсі базується на потребах, які соціалізуються у процесі життєдіяльності.

Із психологічної точки зору цінності – це переконання, установки, традиції, життєвий і професійний досвід, позитивні зразки поведінки, історія організації або окремого підрозділу, що здійснює регулятивний вплив на поведінку і професійну діяльність людини [4, с. 71].

З позицій культурології цінності – це соціально схвалювані та такі, що поділяються більшістю людей уявлення про те, що таке добро, справедливість, патріотизм, любов, дружба тощо. Вони втілюють уявлення про те, як має бути влаштований світ і якою має бути людина [5, с 90].

Суспільство завжди прагне до справедливості та свободи. Разом з тим поняття справедливості є поняттям відносним, оскільки розвиток суспільних відносин призводить до того, що донедавна вважалося справедливим, сьогодні є не справедливим і навпаки, тому щоб урегулювати питання справедливості, кожен індивід повинен не лише знати поняття правові цінності а й уміти їх реалізовувати у суспільних відносинах. Поняття правові цінності поєднує у собі ознаки як законності, так і справедливості, розумності та добросовісності, саме з цих підстав воно наділяється імперативністю, яка є обов'язковістю для суспільних відносин. Саме такий підхід дає можливість не лише розвивати суспільні відносини на основі їх законності але і справедливості. Правові цінності є фундаментом правової свідомості кожного члена суспільства, завдяки якому урегулювання відносин між ними є стабільним на сьогоднішній день. В основі застосування правових цінностей лежить повага до безпеки, гідності та прав оточуючих. Дуже важливо наскільки точно та правильно кожен розуміє це поняття. Деякі люди можуть ігнорувати його, що саме і призводить до негативних наслідків.

Отже, підводячи підсумки вище згаданого можна сказати про те, що правові цінності є основою демократичного суспільства, незалежної держави та обізнаності кожного індивіда, яка визначає його справедливість, рівність і стабільність. Для успішного розвитку суспільства необхідно закріплювати правові цінності на законодавчому рівні. Дотримання правових цінностей – запорука стабільного, справедливого та демократичного розвитку держави, де кожен громадянин почувається захищеним та має високі можливості для самореалізації.

Список використаних джерел

1. Котюк В.О. Теорія держави та права. Київ, 2022. 56 С.
2. Селіванов В.С. Правова система України. Київ, 2019. 20 С.
3. Бойко М.Д. Гуманізація права. Київ, 2020. 39 С.
4. Радбрух Г. Флософія права. – Львівський національний університет, 2019. 77 С.
5. Грошевий В.М. Права людини в сучасному світі. Навчальний посібник, 2019. 90 С.

СТРАХУВАННЯ ДІЛЯНОК У ВІДНОСИНАХ ОРЕНДНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Кролівецька Ю.Ю., студ. 4 ст. курсу ЮФ
Науковий керівник: доктор філософії В.В. Нежевело
Сумський НАУ

Страховання ділянки при укладанні договору оренди землі є важливим елементом, що забезпечує захист як орендодавця, так і орендаря від можливих ризиків і збитків, які можуть виникнути протягом періоду оренди.

В сучасних умовах, коли природні катаклізми, техногенні аварії та інші непередбачувані ситуації, як природного, так і антропогенного походження, можуть вплинути на стан земельних ділянок, страховання стає актуальним інструментом управління ризиками.

Основними нормативно-правовими актами, що регулюють питання страховання земельних ділянок в Україні, є Земельний кодекс України та Закон України «Про страховання», а також інші підзаконні акти, які можливі до застосування в залежності від ситуації.

Якщо вести мову про питання страховання ділянок в орендних правовідносинах, то відповідно до чинного законодавства встановлено право самостійно визначати умови та обсяги страховання земельної ділянки, включаючи страхові випадки, страхові суми та порядок виплати страхових відшкодувань.

Тобто питання страховання земель в умовах орендних відносин не є імперативно закріпленим, а містить диспозитивний характер.

Проте, переваги страховання земельних ділянок при укладанні договору оренди полягають у деяких аспектах.

Першим з таких можна розглянути захист від збитків. Так, страховання дозволяє захистити орендодавця та орендаря від збитків, які можуть виникнути внаслідок стихійних лих, пожеж, затоплень, техногенних аварій та інших надзвичайних ситуацій. Це забезпечує фінансову стабільність і безпеку для обох сторін.

Далі можна розглянути аспект гарантій відшкодування збитків. У разі настання страхового випадку, страхова компанія зобов'язується виплатити відшкодування, що покриває збитки, завдані земельній ділянці. Це дозволяє уникнути фінансових втрат і швидко відновити пошкоджену ділянку.

Також, доречно розглянути аспект підвищення довіри між сторонами. Наявність страховання земельної ділянки підвищує довіру між орендодавцем та орендарем, оскільки обидві сторони впевнені у захисті своїх майнових інтересів.

Водночас, процес укладання договору страховання земельної ділянки має свої особливості та потребує врахування певних нюансів. Наприклад, необхідно визначити чіткий перелік страхових випадків, які підлягають відшкодуванню, а також узгодити розмір страхової премії та порядок її сплати. Важливо також передбачити можливість перегляду умов страховання у разі зміни обставин або умов оренди.

Таким чином, для забезпечення ефективного страховання земельних ділянок при укладанні договору оренди доцільно розробити стандартизовані умови страховання, встановити типовий перелік страхових випадків та стандартні умови страховання, що дозволить спростити процес укладання договорів страховання та знизити ризики недобросовісного виконання страхових зобов'язань. Також, доцільно запровадити обов'язкове страховання для певних категорій земельних ділянок або видів діяльності.

В даному випадку спочатку потрібно здійснити забезпечення інформаційної підтримки, зокрема і щодо доступу до інформації про надійні страхові компанії, що мають досвід у страхованні земельних ділянок, та щодо умов страховання, що сприятиме підвищенню обізнаності сторін щодо можливостей і переваг страховання.

Отже, страховання земельних ділянок при укладанні договору оренди є важливим інструментом забезпечення фінансової стабільності та безпеки для обох сторін. Ефективне страховання дозволяє мінімізувати ризики та забезпечити відшкодування збитків, що сприяє розвитку орендних відносин та підвищенню довіри між сторонами.

Тому доцільно замислитися відносно введення більш імперативних умов щодо здійснення процесу страховання ділянок у відносинах землекористування.

СУБ'ЄКТИ ПРИХОВУВАННЯ АБО ПЕРЕКРУЧЕННЯ ВІДОМОСТЕЙ ПРО ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АБО ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Кубишкін Д.О., здобувач ступеня доктора філософії, кафедра міжнародних відносин
Науковий керівник: д.ю.н. проф. А.М. Ключко
Сумський НАУ

Питання визначення суб'єкта кримінального правопорушення, передбаченого ст. 238 Кримінального кодексу України (далі – КК України), є важливим для теорії та практики кримінального права. Так, ґрунтовному дослідженню цього питання присвятила наукову працю насамперед, Савенкова Т.Г., запропонувавши визначення суб'єкта зазначеного діяння в контексті національного законодавства³. Разом з тим, поза увагою науковців залишилися супутні проблеми, зумовлені обмеженням формулюванням диспозиції досліджуваної кримінально-правової норми.

Суб'єктивні ознаки складу кримінального правопорушення, передбаченого ст. 238 КК України мають свої особливості. Зокрема, суб'єкт ст. 238 КК України є спеціальним, а саме – ним є службова особа, на яку покладено правовий обов'язок збирати або подавати відповідні відомості⁴. Разом з тим, мета, як ознака суб'єктивної сторони досліджуваної кримінально-правової норми не має особливого значення для кваліфікації. У процесі Приховування або перекручування відомостей про екологічний стан, спеціальний суб'єкт припускає як ймовірність уникнення відповідальності за порушення вимог природоохоронного законодавства, так і запобігання поширення панічних настроїв серед населення, спалювання репутації або інші наслідки. Оскільки ці діяння характеризуються прямим умислом, вони можуть бути вчинені як на користь самого суб'єкта, так і третіх осіб.

Для кваліфікації діяння за ст. 238 КК України необхідно встановити прямий умисел. Особи, в інтересах яких вчиняється кримінальне правопорушення, проте без їх відома або ж поза межами їх контролю не несуть юридичної відповідальності. Кримінальні правопорушення проти довкілля, на нашу думку, в цілому, здатні поставити під загрозу екологічні права громадян, безпеку флори та фауни та інших природних об'єктів, потребують застосування спеціальних знарядь, зокрема у сфері господарювання, спрямованих на їх збереження.

Пунктом 3 Постанови Пленуму Верховного Суду України від 10.12.2004 року № 17 зазначено, що службові особи притягаються до відповідальності за кримінальні правопорушення, вчинені з використанням службового становища, за сукупністю, окрім ст. 238, ч. 2 ст. 248 КК України⁵. Вказана конструкція правозастосування не забезпечує здійснення завдань кримінального законодавства та кримінального провадження. Законом від 18.03.2004 № 1629-IV передбачено адаптацію законодавства України до законодавства Європейського Союзу (далі – ЄС), а також у сфері довкілля, тому доцільно розглядати досліджуване питання не лише в контексті національного законодавства⁶.

Оскільки стан кримінально-правової охорони вбачається незадовільним, Європейським парламентом та Радою прийнято Директиву №2024/1203 від 11.04.2024 року щодо захисту довкілля за допомогою кримінального права та заміни директив 2008/99/ЄС і 2009/123/ЄС. Пунктами 37, 38 преамбули, ст.ст. 6, 7 Директиви декларовано та встановлено зобов'язання держав ЄС забезпечити пропорційну відповідальність юридичних осіб та їх керівників, у т.ч. членів колегіальних органів управління⁷.

Зважаючи на вищенаведене, погоджуючись з мотивами прийняття та інструментами захисту Директиви №2024/1203 та урахуванням особливостей національного законодавства вважаємо доцільним **доповнити ст. 96³ КК України новою підставою для застосування до юридичних осіб заходів кримінально-правового характеру** – «вчинення її уповноваженою особою від імені та або в інтересах юридичної особи суспільно небезпечного діяння, що підпадає під ознаки діяння, передбаченого ст. 238 КК України». Доцільним також видається криміналізувати діяння, що полягають в умисному ухиленні від створення або забезпечення функціонування систем нагляду чи контролю, якщо така бездіяльність створила умови для вчинення кримінального правопорушення або істотно сприяла його реалізації.

³ Савенкова Т. Г. Суб'єкт злочину приховування або перекручення відомостей про екологічний стан або захворюваність населення / Т. Г. Савенкова // Юридична наука. - 2017. - № 7. - С. 85-116. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/jnn_2017_7_7 (дата звернення: 31.03.2025).

⁴ Кримінальний кодекс України : Кодекс України від 05.04.2001 р. № 2341-III : станом на 01 лютого 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 31.03.2025).

⁵ Про судову практику у справах про злочини та інші правопорушення проти довкілля : Постанова Верховного Суду України від 10.12.2004 р. №17 : станом на 10 грудня 2004 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0017700-04#Text> (дата звернення: 31.03.2025).

⁶ Про Загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу : Закон України від 18.03.2004 № 1629-IV : станом на 04.11.2018 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1629-15#n95> (дата звернення: 31.03.2025).

⁷ Directive (EU) 2024/1203 of the European Parliament and of the Council of 11 April 2024 on the protection of the environment through criminal law and replacing Directives 2008/99/EC and 2009/123/EC. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1203/oj/eng>

МОЖЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОННОЇ ДЕМОКРАЦІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВОВОГО СТАТУСУ СУБ'ЄКТІВ МУНІЦИПАЛЬНОЇ ПРАВОТВОРЧОСТІ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Кузнєцов А.С., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права
Науковий керівник: д.ю.н., доцент Роговенко О.В.
Сумський НАУ

Сучасні процеси демократизації суспільства та розвитку інформаційних технологій суттєво змінюють підходи до муніципального управління. У цьому контексті електронна демократія виступає ефективним інструментом забезпечення правового статусу суб'єктів муніципальної правотворчості, сприяючи прозорості, громадській участі та відповідальності місцевих органів влади особливо в умовах сталого розвитку. Муніципальний рівень управління, як найближчий до громадян, відіграє ключову роль у впровадженні принципів сталого розвитку, що передбачає збалансоване поєднання економічного зростання, соціальної справедливості та екологічної відповідальності. Ефективність муніципальної правотворчості безпосередньо залежить від залучення до цього процесу широкого кола зацікавлених сторін, включаючи громадян, представників громадських організацій, бізнесу та експертного середовища. У цьому контексті, електронна демократія постає як потужний інструмент, здатний якісно трансформувати механізми муніципальної правотворчості та забезпечити більш повну реалізацію правового статусу її суб'єктів.

Правовий статус суб'єктів муніципальної правотворчості визначається нормативно-правовими актами, що регулюють місцеве самоврядування. Традиційно, можливості для безпосередньої участі громадян у правотворчому процесі обмежуються формальними процедурами, такими як громадські слухання, які часто мають обмеження охоплення та впливу. Електронна демократія, завдяки своїм унікальним технологічним можливостям, здатна значно розширити межі участі та забезпечити більш ефективну реалізацію прав суб'єктів муніципальної правотворчості на різних етапах правотворчого процесу.

Однією з ключових можливостей електронної демократії є забезпечення права на законодавчу ініціативу. Онлайн-платформи дозволяють громадянам та громадським об'єднанням ініціювати розгляд питань, що мають важливе значення для місцевої громади, збирати необхідну кількість підписів на підтримку певної ідеї та офіційно подавати свої пропозиції до органів місцевого самоврядування. Це значно спрощує процедуру реалізації права на місцеву ініціативу, робить її більш доступною та прозорою, а також підвищує ймовірність того, що думка громади буде врахована при формуванні муніципальної політики у сфері сталого розвитку.

Наступною важливою перевагою є забезпечення права на участь в обговоренні. Інтернет-форуми, платформи для онлайн-голосування та коментування дозволяють широкому колу зацікавлених сторін брати участь в обговоренні проєктів муніципальних нормативно-правових актів на ранніх стадіях їх розробки. Це сприяє виявленню різних точок зору, врахуванню інтересів різних соціальних груп та підвищенню якості прийнятих рішень. Особливо цінним є можливість залучення до обговорення експертів та фахівців у сфері сталого розвитку, що дозволяє забезпечити науково обґрунтованість муніципальних правових актів.

Електронна демократія також сприяє підвищенню рівня інформованості суб'єктів муніципальної правотворчості. Органи місцевого самоврядування можуть використовувати офіційні веб-сайти, соціальні мережі та інші онлайн-канали для оперативного оприлюднення інформації про плани правотворчої діяльності, проєкти нормативно-правових актів, результати їх обговорення та прийняття. Це забезпечує прозорість правотворчого процесу, дозволяє громадянам бути в курсі подій та своєчасно реагувати на ініціативи, що можуть мати вплив на їхнє життя та стан довкілля.

Крім того, інструменти електронної демократії можуть забезпечити право на контроль за діяльністю ОМС у сфері правотворчості. Онлайн-платформи для подання петицій та звернень громадян дозволяють оперативно реагувати на проблемні питання та вимагати від влади вжиття відповідних заходів. Відкриті дані та онлайн-трансляції засідань органів місцевого самоврядування сприяють підвищенню підзвітності депутатів та посадових осіб перед громадою.

В умовах сталого розвитку, коли прийняття рішень має враховувати довгострокові екологічні, соціальні та економічні наслідки, активна участь суб'єктів муніципальної правотворчості є особливо важливою. Електронна демократія створює сприятливі умови для залучення до правотворчого процесу представників екологічних організацій, ініціативних груп, що опікуються питаннями охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів. Їхня експертиза та активна позиція можуть сприяти прийняттю більш екологічно відповідальних та орієнтованих на принципи сталого розвитку муніципальних нормативно-правових актів.

Однак, для повної реалізації потенціалу електронної демократії у забезпеченні правового статусу суб'єктів муніципальної правотворчості, необхідно подолати низку викликів. До них належать питання цифрової нерівності, необхідність забезпечення кібербезпеки та захисту персональних даних, ризики маніпулювання громадською думкою та недостатня правова регламентація окремих інструментів електронної демократії. Усунення цих перешкод вимагає комплексного підходу, включаючи розробку відповідної законодавчої бази, впровадження освітніх програм для підвищення цифрової грамотності населення, забезпечення технічної підтримки та створення ефективних механізмів контролю за використанням інструментів електронної демократії.

Отже, електронна демократія надає унікальні можливості для суттєвого розширення правового статусу суб'єктів муніципальної правотворчості в умовах сталого розвитку. Завдяки своїм інструментам вона здатна забезпечити більш широку, інклюзивну та ефективну участь громадян та інших зацікавлених сторін у процесі формування муніципальної політики, сприяючи прийняттю більш обґрунтованих, прозорих та орієнтованих на потреби громади рішень, спрямованих на досягнення цілей сталого розвитку на місцевому рівні. Подальший розвиток та вдосконалення інструментів електронної демократії є важливим кроком на шляху до побудови більш демократичного, справедливого та екологічно стійкого суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. E-democracy: opportunities and risks for local authorities. URL: <https://rm.coe.int/e-democracy-opportunities-and-risks-for-local-authorities-committee-on/168071a380>
2. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

ЖІНОЧИЙ ДОСВІД В УМОВАХ ВІЙНИ

Кузьменко Н.М., старший викладач кафедри державно-правових дисциплін та українознавства
Сумський НАУ

XX століття відкрило епоху тотальних війн (уперше цей термін вжив 1918 р. німецький генерал – полковник Еріх Людендорф); тобто таких війн, які ведуться усім населенням, без розрізнення на військових і цивільних осіб. Перша Світова війна (Велика війна 1914-1918 рр.) стала суворим випробуванням для суспільств і держав, змінила статус жінок і роль сім'ї. Долаючи тягар повсякденності воєнного часу, жінки уперше вийшли за межі традиційних ролей дружин, матерів, господинь. Війна дала поштовх до створення мілітарних жіночих практик. Зокрема, у складі легіону Українських січових стрільців – добровольчого формування у складі австро - угорської армії, було близько 30 жінок, які долучилися до воєнних дій у складі різних підрозділів. Легіонерки Олена Степанів та Софія Галечко отримали нагороди за участь у боях. У мемуарних джерелах згадуються спроби організувати «жіночі батальйони». Окремі жінки освоювали рідкісну на той час техніку, як, наприклад, австралійка Олива Кінг, що служила водійкою санітарної машини у складі сербській армії. Незалежно від соціального походження жінки записувалися на курси сестер милосердя, доглядали поранених воїнів у польових шпиталях та земських лікарнях. Жінки замінювали мобілізованих до війська чоловіків, працювали продавчинями, розносчицями газет, стрілочницями на залізницях, кондукторками трамваїв. У промислових регіонах жінки та підлітки працювали на металургійних заводах та вугільних копальнях, де були надзвичайно важкі умови. Освічена частина жіноцтва в роки війни могла займати рідкісні навіть для чоловіків професії, наприклад, військових цензорів та перекладачів.

У роки Першої Світової війни жінки активно долучилися до благодійної діяльності: створювали комітети допомоги воїнам та їх родинам, виготовляли перев'язувальні матеріали, шили білизну, годували біженців у їдальнях. Наприклад, у Львові та інших містах Галичини, які зазнали руйнувань під час воєнних дій, діяли «Дешеві кухні» для містян. У Сумах, тиловому місті, жінки організували подібні заклади для біженців із західних регіонів України. Війна змінила навіть жіночу моду: кольори одягу стали більш приглушеними, фасони – зручнішими, спідниці – коротшими, що більше пасувало для роботи та активного життя. З міркувань практичності дівчата та жінки обрізали довге волосся, зовнішній імідж та поведінка жінок була більш сміливою.

Одним з наслідків Великої війни були успіхи у боротьбі за права жінок. Відкрилися можливості не лише працевлаштування, але й здобуття жінками вищої освіти. Наприклад, збільшилася кількість професорських стипендіаток (у сучасному розумінні - аспіранток) в Університеті Святого Володимира (тепер Національний університет ім. Т. Шевченка). У багатьох країнах західного світу, а також державах, що постали після розпаду Російської імперії, зокрема, в Україні, жінкам було надано право голосу. До Другої Світової війни жінки більшості країн західного світу досягли виборчих прав.

Друга Світова війна (історик Юрій Лібер називає модернізацію УРСР в 1920-х – 1930 –х рр. другою тотальною війною, а Другу Світову війну – третьою тотальною війною) посилила тенденцію до урізноманітнення соціальних ролей жінок, посилення їхньої дієздатності.

Сотні тисяч жінок служили під час війни у Червоній Армії, однак, офіційна політика пам'яті вшановувала заслуги лише окремих військовичок, як, наприклад, снайперка Людмила Павличенко. В умовах заходів з декомунізації їхні заслуги інколи нівелюються. Зокрема, у Сумах вулиця Катерини Зеленко (льотчиця, загинула на території Сумщини під час повітряного бою у вересні 1941 р.) перейменована на вулицю Української Народної Республіки. Дослідники у галузі жіночої історії вивчають специфічний досвід жінок у повстанському русі на українських теренах, партизанських та підпільних формуваннях. Особові джерела остарбайтерок, політичних біженок, депортованих, свідчать про внутрішню силу і гідність жінок, людяність у нелюдських обставинах і про те, що війна – це не тільки про смерть, а й про шалену любов до життя та прагнення до свободи.

В умовах російсько-української війни, що розпочалася 2014 р. активізувалися суспільні дискусії навколо питань залучення жінок нарівні з чоловіками до війська, доцільності їх участі у бойових діях. За даними мас - медіа, у ЗСУ налічується понад 40 тисяч військовослужбовець; при цьому безпосередньо в бойових діях беруть участь близько 5 тисяч жінок. Державні нагороди отримали більш як 350 військовичок, зокрема, званням Героя України нагороджені посмертно Інна Деревцова та Катерина Ступницька. Внесок жінок, як цивільних, так і військових – величезний. Досвід українських військовослужбовиць, волонтерок, медиків, вимушених переселенок, громадських активісток заслуговує на те, щоб бути вписаним в історію війни, відображеним у суспільному дискурсі. Як свідчить історичний досвід, війни створюють можливості для змін, для покращення прав і досягнення рівності у суспільстві. Визнання зусиль та внеску жінок у боротьбу проти російської агресії має сприяти досягненню гендерної рівності в мирний час.

ОСОБЛИВОСТІ ШАХРАЙСЬКИХ ДІЙ

Кульченко А. Ю., студ.3 курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. Шульженко А.В.
Сумський НАУ

Шахрайські дії залишаються актуальними злочинами, пов'язаними із заволодінням чужим майном або правами шляхом обману, чи зловживання довірою. Вони можуть набувати різних форм: від класичних фінансових махінацій до сучасних кіберзлочинів. В умовах сучасного розвитку цифрових технологій та зростання кількості онлайн-транзакцій цей вид злочинів набуває масштабів. Офіційна статистика свідчить про суттєві зміни в динаміці шахрайства. Так, за даними 2024 року в Україні відкрито 64 978 кримінальних проваджень за статтею 190 КК України «Шахрайство», що на 21 % менше, ніж у 2023 році (82 609 справ). Однак цей показник усе ще в 2,7 рази перевищує довоєнний рівень, що свідчить про збереження високої небезпеки цього виду злочинності

Шахрайство може проявлятися за допомогою різних об'єктивних сторін, серед яких є: обман, зловживання довірою, планування, інсценування та ін. Але результатом таких дій завжди є втрата коштів потерпілою стороною.

Шахрайські дії можуть вчинятися як в реальному житті, через спілкування осіб між собою, так і з використанням сучасних технологій в мережі. Це вимагає особливого підходу під час розслідування кримінальних правопорушень даної категорії.

Розслідування шахрайських дій є складним процесом, що вимагає ретельного збору доказів та встановлення елементів складу злочину. Для процесу розслідування важливе встановлення таких елементів, як час, місце та обставини вчинення шахрайства, спосіб, особливості підготовки та співучасті.

Доказування полягає у встановленні, збиранні, аналізі та оцінці доказів.

Формування доказування – це обґрунтування певного твердження або висновку на основі фактів, логіки та аргументів. Для доведення шахрайських дій необхідно встановити такі елементи: Об'єктивну сторону злочину, яка може бути виражена різними діями, наприклад, фактичним заволодінням майном шляхом обману або зловживання довірою. Шахрайські схеми можуть включати підробку документів, введення в оману щодо намірів виконати зобов'язання чи використання фальшивих електронних ресурсів. Також суб'єктивна сторона включає умисел злочинця, тобто його усвідомлення неправомірності дій, а також мотив отримання матеріальної вигоди або іншої користі. Причинний зв'язок встановлюється між шахрайськими діями та заподіяною шкодою, що виражається у втраті майна потерпілим або порушенні його прав.

Доказова база у справах про шахрайство є надзвичайно важливою, оскільки дозволяє не лише довести вину особи, а й встановити обставини злочину. Докази можуть включати свідчення потерпілих і свідків, записи телефонних розмов, переписки, фінансові документи, банківські виписки та висновки експертів. Доведення здійснюється як за допомогою прямих доказів, так і через сукупність непрямих доказів, які разом формують логічний ланцюг подій.

Основною проблемою в розслідуванні шахрайства є встановлення умислу злочинця, оскільки він часто не залишає прямих доказів. Багато шахрайських схем реалізується без письмових договорів або підтверджень, що характерно для інтернет-злочинів чи телефонного обману.

Анонімність зловмисників, використання фальшивих акаунтів і підставних номерів телефонів значно ускладнюють їх ідентифікацію. Саме тому ефективне розслідування таких злочинів вимагає комплексного підходу, співпраці правоохоронних органів з банківськими установами, телекомунікаційними компаніями та міжнародними кіберпідрозділами.

Шахрайство – один із найпідступніших злочинів, що постійно змінюється з появою нових технологій. Хоч його складно довести через прихований характер шахрайських дій, сучасна доказова база дозволяє притягувати винних до відповідальності, що вимагає підвищеної уваги та обачності суспільства. Його складно розслідувати через прихований характер та анонімність злочинців. Проте існуючі докази свідчать про необхідність підвищення цифрової грамотності громадян, посилення контролю за фінансовими операціями та вдосконалення методів правоохоронних органів у боротьбі з цим явищем. Суспільство має бути більш уважним і обачним, оскільки шахрайство завдає значних матеріальних збитків та підриває довіру до правових інститутів. Ефективна протидія цьому злочину можлива лише за умови комплексного підходу, включаючи правову обізнаність громадян, технічні інструменти розслідування та міжнародну співпрацю у сфері боротьби з кіберзлочинністю.

ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ДІЯЛЬНІСТЮ ПОЛІТИЧНИХ ПАРТІЙ В УКРАЇНІ, В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЄВРОАНТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Курицький Р.В., аспірант, ЮФ
Науковий керівник: проф. М.П.Курило
Сумський НАУ

В умовах становлення та розвитку демократії в Україні інститут політичної партії відіграє визначну, ключову роль, оскільки законодавець наділив політичні партії функціями політичної суб'єктності, що реалізуються партіями за результатами загальнонаціональних та місцевих виборів шляхом заявлених програм, чим і створюють вектор державної політики. Враховуючи зазначені особливості та статус політичної партії, законотворець положеннями Закону України «Про політичні партії в Україні» від 05.04.2001 № 2365-III (далі – Закон) серед іншого визначив виключний перелік державних органів, що здійснюють державний контроль за діяльністю політичних партій в Україні, серед яких: Міністерство юстиції України (далі – Мін.юст), Національне агентство з питань запобігання корупції (далі – НАЗК), Центральна виборча комісія (далі – ЦВК) та Рахункова палата.

В умовах прагнення досягти найвищих демократичних цінностей, законодавець розділив повноваження між зазначеними інституціями з метою здійснення ефективного контролю над діяльністю політичних партій, але разом з тим було допущено їх дублювання.

Так, на Рахункову палату покладено функції здійснення контролю за цільовим використанням політичними партіями коштів, виділених з державного бюджету на фінансування їхньої статутної діяльності; на ЦВК, окружні виборчі комісії, територіальні виборчі комісії на відповідних місцевих виборах покладено функцію контролю за додержанням політичними партіями встановленого порядку участі у виборчому процесі, а також у межах визначених законом повноважень за своєчасністю подання до відповідних виборчих комісій проміжних та остаточних фінансових звітів про надходження і використання коштів виборчих фондів на виборах, відповідністю їх оформлення встановленим вимогам, достовірністю включених до них відомостей; водночас зазначені функції цих органів дещо дублюються з функціями НАЗК, що здійснює контроль за додержанням встановлених законом обмежень щодо фінансування політичних партій, передвиборчої агітації, агітації з всеукраїнського та місцевого референдуму, законним та цільовим використанням політичними партіями коштів, виділених з державного бюджету на фінансування їхньої статутної діяльності, своєчасністю подання звітів партій про майно, доходи, витрати і зобов'язання фінансового характеру, звітів про надходження і використання коштів виборчих фондів на загальнодержавних та місцевих виборах, повнотою таких звітів, відповідністю їх оформлення встановленим вимогам, достовірністю включених до них відомостей. Мін.юст, як центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державної реєстрації (легалізації) об'єднань громадян, інших громадських формувань, здійснює контроль за додержанням політичною партією вимог Конституції та законів України, а також статуту політичної партії, крім випадків, коли здійснення такого контролю законом віднесено до повноважень інших органів державної влади. Примусова ліквідація (заборона) політичних партій як виключна санкція вживається виключно за рішенням суду за результатом розгляду позову Мін.юсту за процедурою адміністративного судочинства.

На наш погляд, неефективний розподіл повноважень між ЦВК, Рахунковою палатою і НАЗК щодо контролю за фінансуванням політичної діяльності, передвиборчої агітації та агітації референдумів, обумовлено відсутністю законодавчо визначеного єдиного державного органу, на який покладено обов'язок здійснення контролю (аналізу) фінансових звітів політичних партій та суб'єктів виборчого процесу і референдумів, про що також зазначено у Державній антикорупційній програмі на 2023-2025 роки.

Оскільки зазначеним державним органам бракує необхідних ресурсів та інструментів для здійснення ефективного аналізу витрат кандидатів на передвиборчу агітацію, виявлення всіх порушень правил фінансування перш за все через значну кількість таких звітів. На нашу думку, вирішення проблеми обмеженості ресурсів при здійсненні контролю за фінансуванням політичної діяльності та передвиборчої агітації можливе шляхом запровадження вибіркового контролю з урахуванням ризиків фінансово-господарської та іншої діяльності політичних партій та суб'єктів виборчого процесу.

Також, ще одним інструментом для покращення якості здійснення контролю за політичними фінансами є запровадження НАЗК з 2021 року автоматичного режиму проведення перевірок звітів політичних партій шляхом інтеграції з іншими інформаційно-телекомунікаційними і довідковими системами, реєстрами, базами даних, що значно спростило подання звітності політичними партіями та її перевірку як НАЗК, так і зацікавленим представникам громадського сектору.

Запровадження аналогічного механізму подання фінансових звітів суб'єктами виборчого процесу за допомогою електронних сервісів дозволило б значно покращити здійснення контролю. Необхідно зазначити, що зазначений механізм (подання в електронному вигляді звітності суб'єктами виборчого процесу) передбачено постановою ЦВК, що дозволить застосувати автоматичний контроль за дотриманням вимог законодавства суб'єктами виборчого процесу.

БЕЗПІЛОТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР СУЧАСНОЇ ВІЙНИ: РОЛЬ ВІЙСЬКОВИХ ТА НАЗЕМНИХ ДРОНІВ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ БОЙОВИХ ДІЙ

Литвиненко В.С. 1 курсу ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»
Канівець О.М. доктор філософії з Геодезії та землеустроюмс
Сумський НАУ

Сучасні війни характеризуються стрімким розвитком технологій, і безпілотні літальні апарати (БПЛА) відіграють у цьому процесі ключову роль. Використання військових дронів стало невід'ємною частиною ведення бойових дій, забезпечуючи військовим можливість вести ефективну розвідку, здійснювати точкові удари та підтримувати логістику на полі бою. Окрім цього, агродрони, які першопочатково призначалися для сільського господарства, все частіше адаптуються для виконання військових завдань. Це відкриває нові перспективи для ведення бойових дій і змінює традиційні підходи до війни.

Основними перевагами військових дронів є те, що завдяки камерам, тепловізорам та іншим сенсорам безпілотники можуть передавати оперативні дані у реальному часі, що дозволяє швидко реагувати на зміни на полі бою. Дрони-камікадзе та ударні БПЛА здатні знищувати цілі з високою точністю, що значно зменшує супутні втрати та покращує ефективність військових операцій. Дрони можуть служити ретрансляторами сигналу, що особливо важливо в умовах, коли традиційні засоби зв'язку порушені. Деякі типи безпілотників використовуються для транспортування боєприпасів, медичних препаратів та інших важливих ресурсів у важкодоступні райони [1].

Безпілотні технології дедалі більше замінюють людей у бойових умовах, знижуючи ризики та рятуючи життя. Особливо перспективними є наземні дрони, які можуть стати важливим етапом у розвитку військових інновацій. Вони виконують різноманітні завдання на передовій, зокрема транспортування зброї та боєприпасів, дистанційне мінування та розмінування, а також евакуацію поранених. В Україні такі машини активно використовуються понад рік, а їх головна мета – збереження життів українських військових [2].

Наземні дрони допомагають зменшити втрати особового складу, оптимізувати логістику на лінії фронту та оперативно реагувати на зміну тактичної ситуації. Впровадження та вдосконалення цих технологій може стати одним із ключових чинників переваги у сучасних війнах, де швидкість прийняття рішень і безпека особового складу мають вирішальне значення. Використання новітніх матеріалів і вдосконалених конструкцій робить дрони легшими, міцнішими та доступнішими за вартістю. Крім того, інтеграція безпілотників із військовими системами, такими як протиповітряна оборона та артилерія, сприяє створенню більш скоординованих і ефективних тактичних рішень.

Крім того, використання наземних дронів дозволяє створювати нові тактичні підходи до ведення бою. Наприклад, завдяки можливості керування на відстані та автономним навігаційним системам, ці машини можуть діяти у складних умовах, де застосування особового складу було б надто ризикованим. Вони здатні пересуватися по пересіченій місцевості, долати мінні поля та доставляти вантажі в ті райони, де традиційна техніка безсила.

Сьогодні в Україні активно розробляються та впроваджуються вітчизняні моделі наземних дронів, що не лише зменшує залежність від імпорتنих технологій, а й сприяє розвитку національного військово-промислового комплексу. Це стимулює економіку, створює нові робочі місця та дозволяє адаптувати дрони до специфіки саме українського театру бойових дій.

У довгостроковій перспективі інтеграція наземних безпілотників у загальну систему управління військами відкриває можливості для побудови високотехнологічної, мережоцентричної армії, де всі компоненти - від розвідки до логістики - працюють як єдиний злагоджений механізм.

Як висновок, слід зазначити, що перспективи й ефективність військових та агродронів на полі бою визначаються їхньою здатністю підвищувати точність ударів, знижувати ризики для особового складу та забезпечувати оперативний збір розвідданих, що робить їх ключовим елементом сучасної військової стратегії. Подальший розвиток дронів стане ключовим фактором безпеки та економічного зростання країни.

Література:

1. БПЛА в сучасній війні. URL:https://staleviptakhy.com/rol-bpla-u-suchasnij-vijni-yak-tehnologiyi-zminyuyut-pravya-gry/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAtsa9BhAKEiwAUZAszT_kGIUMk-IYqJfER8QVJ1ASw-HiXjyebdKATEI4CTn3B65mPjyj6RoCxHkQAvD_BwE
2. Канівець, О. М., Чубур, П. Застосування безпілотних літальних апаратів. Редакційна колегія, 154

ДО ПИТАННЯ ПРО ЗНАЧЕННЯ РИМСЬКОГО ГРОМАДЯНСТВА: ОКРЕМІ АСПЕКТИ

Маринич М.Ф., студ. 4 курсу ЮФ, спец. «Право», заочна форма навчання
Багдасарян М.Р., студ. 4 курсу ЮФ, спец. «Право», заочна форма навчання
Науковий керівник: PhD, доц. кафедри ДПД та українознавства Бондар Н.А.
Сумський НАУ

Римське громадянство (*civitas Romana*) у Стародавньому Римі було надзвичайно важливим статусом, який надавав своїм носіям численні переваги, водночас вимагаючи від них виконання певних обов'язків. Цей статус визначав правове та соціальне становище людини в римському суспільстві і впливав на її можливості брати участь у політичному, економічному та культурному житті. Погоджуючись з думкою науковиці Ганни Федущак-Паславської значення Римського права не слід обмежувати його пропедевтичною роллю щодо цивільного права. Тим більше, що вагомою є роль надбань також римського публічного права, зокрема, державного, кримінального, адміністративного, а закладені у римському праві цінності західної правової культури надають йому аксіологічного значення [1., с. 47]. Метою розвідки є окремі аспекти правового статусу римського громадянина.

Статус громадянства, поряд зі статусом свободи та сімейним статусом складають правоздатність в римському праві. За статусом громадянства розрізняли – римських громадян та інших вільних осіб. Спочатку римське громадянство було привілеєм лише жителів Риму, але згодом поширювалося на підкорені народи. У 212 році н.е. імператор Каракалла видав Едикт про громадянство (*Constitutio Antoniniana*), яким надав римське громадянство всім вільним мешканцям імперії [2].

Римське громадянство набувалося такими шляхами: народження від римських громадян; внаслідок усиновлення римським громадянином; внаслідок звільнення від рабства; у разі надання римського громадянства окремим громадянам за великі надбання, містам, провінціям особливими указами правителів. Громадянство втрачалося у випадку: а) смерті; б) продажу в рабство; в) потрапляння у полон; г) засудження за найтяжчі злочини; д) вигнання з Риму у, місцевості, населені переґрінами [3, С. 19].

Громадянство надавало своїм носіям доступ до судового захисту та права на судовий розгляд у Римі. Це було надзвичайно важливим у суспільстві, де правова система визначала межі особистої свободи та відповідальності. Громадяни могли також укладати юридичні договори, успадковувати власність і навіть бути захищеними від тілесних покарань без судового рішення.

Римське громадянство надавало право брати участь у політичному житті, голосувати на виборах, обирати магістратів та займати державні посади. Участь у народних зборах (*comitia*) була можливістю впливати на прийняття важливих рішень, які визначали подальший розвиток Римської республіки, а пізніше — імперії.

Римські громадяни могли володіти землею, займатися торгівлею та брати участь у різних економічних активностях, що сприяли їхньому соціальному підвищенню. Наявність громадянства відкривала доступ до римських ринків і захисту власності на державному рівні.

Бути римським громадянином було не лише вигідно з практичної точки зору, але й престижно. Цей статус відрізняв людину від інших верств населення, таких як раби, вільновідпущеники або іноземці (*peregrini*). Громадянство було символом належності до великої імперії з багатою культурною та політичною історією.

Таким чином, найбільше Римська держава піклувалася про своїх громадян – римських громадян, які мали найнадійніше правове становище та найбільші можливості. Римські громадяни, зокрема, наділялися повною правоздатністю у майновій, сімейній та політичній сфері. Також мали право брати участь та впливати на певні політичні процеси в державі, як наприклад: несення служби у регулярних військах Риму, участь у голосуванні народних зборів та займати посади магістратів. У сфері цивільно-правових відносин римський громадянин мав право вступати у законний шлюб та торгувати [4, С. 33].

Отже, римське громадянство було важливим соціальним інструментом, що забезпечував як особисті привілеї, так і розширення впливу Римської держави.

Список використаних джерел:

1. Федущак-Паславська Г. Значення римського права для формування правовсвідомості сучасного правника. DOI: 10.15584/znurprawo.2019.26.3;
2. Едикт Каракалли. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D1%82_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B8;
3. Ваганова І. М. Інститут правоздатності та дієздатності у римському праві. Юридичний електронний журнал. 2024. №6. С. 19-21;
4. Варава І., Снісаренко І. Особливості правового становища окремих категорій населення стародавнього Риму. Становлення та розвиток правової держави: проблеми теорії та практики: Матеріали XV міжнародної науково-практичної конференції, що присвячена 102-річчю Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв. 28–29 грудня 2022 р. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2022. 508 с.

РОЛЬ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ У ПРОЦЕСІ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ

Мельник В.В., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права
Науковий керівник: доктор юридичних наук, проф. І.В. Арістова
Сумський НАУ

У сучасних умовах цифровізації суспільства та публічного управління, особливого значення набувають питання забезпечення кібербезпеки та захисту персональних даних. Органи публічної адміністрації, зокрема під час надання адміністративних послуг ними безпосередньо або через ЦНАПи відповідно до Закону України «Про адміністративну процедуру» [1], несуть відповідальність не лише за доступність і якість послуг, а й за дотримання прав громадян на інформаційну безпеку.

Встановлено, що запровадження електронного урядування, активне використання централізованих електронних платформ (зокрема, «Дія»), створення Єдиного державного вебпорталу адміністративних послуг супроводжується зростанням ризиків, пов'язаних із витоками персональних даних, кібератаками та несанкціонованим доступом до інформаційних систем. У таких умовах кібербезпека виступає не лише як технічна категорія, а як елемент правового режиму захисту прав людини в інформаційному просторі. Особливе значення у цьому процесі має відповідальність органів публічної адміністрації за збереження конфіденційності, цілісності та доступності інформації, що використовується в процесі надання адміністративних послуг. Згідно із Законом України «Про захист персональних даних» [2], обробка персональних даних здійснюється відкрито і прозоро із застосуванням засобів та у спосіб, що відповідають визначеним цілям такої обробки. Правове регулювання діяльності у сфері кіберзахисту також базується, зокрема, на законах України «Про адміністративні послуги» [3] та «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» [4].

Акцентовано увагу, що органи публічної адміністрації повинні дотримуватись принципів законності, пропорційності, цільового призначення та безпечності обробки персональних даних. Забезпечення технічних і організаційних заходів безпеки (використання захищених каналів передачі даних, шифрування, багатофакторної аутентифікації) має бути доповнене юридичними механізмами відповідальності посадових осіб органів публічної адміністрації за порушення інформаційної безпеки. У структурі суб'єктів, які надають адміністративні послуги, обов'язки щодо дотримання законодавства у сфері захисту персональних даних зазвичай покладаються на керівника установи як розпорядника персональних даних, а також на відповідальних осіб з організації роботи із захисту персональних даних. Вагомим викликом є також підвищення рівня цифрової грамотності як працівників публічної адміністрації, так і споживачів адміністративних послуг. Недостатня обізнаність щодо ризиків, пов'язаних із кіберзагрозами, знижує ефективність навіть досконалих систем захисту. Важливо, що органи публічної адміністрації повинні не лише технічно, а й інституційно бути готовими до протидії кіберзагрозам. Йдеться про необхідність розробки внутрішніх стандартів безпеки, навчання персоналу, налагодження взаємодії з суб'єктами національної системи кібербезпеки, наприклад, Департаментом Кіберполіції Національної поліції України, впровадження політик реагування на інциденти інформаційної безпеки. Особливу увагу слід приділяти підвищенню обізнаності громадян щодо захисту своїх персональних даних.

Таким чином, для підвищення рівня безпеки та довіри до адміністративних послуг доцільним, зокрема, є: розробка внутрішніх політик кіберзахисту для органів публічної адміністрації; проведення постійного аудиту інформаційних систем; створення незалежного контролю за дотриманням норм захисту персональних даних; забезпечення міжвідомчої координації між суб'єктами сфери кібербезпеки. Визначено, що забезпечення кібербезпеки та захисту персональних даних у процесі надання адміністративних послуг є не лише технічним чи юридичним завданням, а комплексною функцією органів публічної адміністрації, що потребує постійного удосконалення правового регулювання, технічної інфраструктури та кадрового потенціалу.

Список використаних джерел:

1. Про адміністративну процедуру: Закон України від 17.02.2022 № 2073-IX.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2073-20#Text>
2. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>
3. Про адміністративні послуги: Закон України від 06.09.2012 № 5203-VI.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5203-17#Text>
4. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України: Закон України від 05.10.2017 № 2163-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text>

ОКРЕМІ ПИТАННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ВОЄННО-МЕМОРІАЛЬНОЇ РОБОТИ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА

Михайліченко М.А., к.і.н., доцент
Сумський НАУ

У попередньому дослідженні, присвяченому питанням нормативно-правового регулювання воєнно-меморіальної роботи в Україні, ми вказали на нагальну потребу узгодження нормативно-правових актів, які регулюють питання виявлення, відновлення, збереження та утримання в належному стані військових поховань. При цьому ми висловили думку про те, що найкращим рішенням цієї проблеми може стати прийняття окремого закону про воєнно-меморіальну роботу. При підготовці такого закону доцільно скористатися досвідом країн, в яких такі закони діють, зокрема Федеративної Республіки Німеччини, Республіки Польщі, Республіки Естонії [1].

Військово-меморіальна робота в Польщі є важливою складовою державної політики, спрямованою на збереження національної пам'яті, вшанування жертв воєн та політичних репресій, а також налагодження міжнародного співробітництва у цій сфері. Ця діяльність регулюється низкою нормативно-правових документів, центральне місце серед яких займає Закон від 28 березня 1933 р. «Про військові поховання та кладовища».

Закон містить чіткий перелік осіб, місця останнього спочинку яких вважаються військовими похованнями, а саме: загиблі у боротьбі за незалежність і соборність Польщі; військовослужбовці, які загинули або померли внаслідок воєнних дій без різниці національності; сестри милосердя та інші працівники будь-яких збройних формувань, які загинули або померли внаслідок воєнних дій; військовополонені та інтерновані; біженці; жертви репресій нацистських та радянських окупантів; жертви німецьких та радянських таборів; жертви нав'язаній Польщі тоталітарної системи; жертви етнічних чисток. Як військові кладовища визначаються ті, які призначені для поховання зазначених категорій осіб. Показово, що окрема стаття закону визначає забезпечення догляду з «повагою та гідністю, належними цим місцям» будь-якому військовому похованню, незалежно від національності та віросповідання похованих, та військових формувань, до яких вони належали.

Законом визначено, що військові поховання та кладовища перебувають під захистом держави. Витрати на спорудження та утримання військових поховань і кладовищ покриваються з фінансуються з державного бюджету. Відповідальність за реалізацію державної політики щодо воєнно-меморіальної роботи справи покладена на Міністерство культури та національної спадщини Польщі. Питання ексгумації тіл з військових поховань та їх перенесення належить до компетенції Інституту національної пам'яті - Комісії з розслідувань злочинів проти польського народу. Справи, пов'язані з обліком, благоустроєм та утримання військових поховань і кладовищ, а також з питань щодо регулювання права власності на землі, зайняті військовими кладовищами, належать до сфери діяльності воєводи (представника Ради Міністрів у воєводстві). Безпосередній нагляд за станом військових могил і кладовищ здійснюється громадами (гмінами). Догляд за військовими похованнями може бути доручений органам місцевого самоврядування, релігійним організаціям та громадським об'єднанням, які для цього отримують відповідне фінансування з державного бюджету. При цьому Закон докладно визначає умови такого фінансування, порядок отримання грантів (субсидій) для виконання завдань, пов'язаних з доглядом за військовими похованнями та кладовищами [2].

Отже, у порівнянні з існуючими в Україні нормативно-правовими актами, Закон Республіки Польща «Про військові поховання та кладовища»:

- більш чітко й повно встановлює коло осіб, поховання яких вважаються військовими;
- більш детально визначає повноваження органів державної влади та місцевого самоврядування у воєнно-меморіальній справі;
- визначає умови участі неурядових організацій у воєнно-меморіальній діяльності;
- визначає державний бюджет як основне джерело витрат на спорудження та утримання військових поховань та кладовищ.

Вважаємо, що положення Закону Республіки Польща «Про військові поховання та кладовища» можуть бути використанні для удосконалення нормативно-правового регулювання воєнно-меморіальної роботи в Україні.

Література

1. Михайліченко М. А., Кудінов Д. В. Правові аспекти воєнно-меморіальної роботи в Україні. Public history: selected issues: Collective monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2024. С. 265-282.
2. Ustawa z dnia 28 marca 1933 r. o grobach i cmentarzach wojennych. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19330390311>

РОЛЬ СУДОВОЇ ПРАВОТВОРЧОСТІ В МЕХАНІЗМІ УТВЕРДЖЕННЯ ПРИНЦИПУ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА

Момот Ю.М., аспірант 2 курсу ЮФ
Науковий керівник: проф., д.ю.н. І.О. Кравченко
Сумський НАУ

Судова правотворчість є особливою формою правотворчості судових органів, адже безпосередньо пов'язана із забезпеченням верховенства права через формування єдиних підходів до захисту прав особи у відносинах з публічною адміністрацією. На разі принцип верховенства права є основою роботи Організації з безпеки і співробітництва в Європі у сферах захисту прав людини та демократичних процесів. Він не обмежується лише формальними правовими рамками, а також зосереджується на забезпеченні справедливості, що ґрунтується на повазі до людської гідності.

П. Комар звертає увагу на те, що множинність і складність інтерпретацій принципу верховенства права перешкоджають його закріпленню в суспільній правосвідомості. У зв'язку з цим зберігається актуальність наукових пошуків, спрямованих на роз'яснення його сутності, особливо через аналіз у поєднанні з іншими правовими явищами. Значна роль у цьому процесі відводиться правосуддю та його правотворчій функції. Принцип верховенства права водночас потребує ефективного механізму реалізації, адже незалежна судова влада здатна забезпечити справедливість навіть за умов неправового характеру закону.

Дж. Уолдрон зазначає, що принцип верховенства права покладає на суддів відповідальність гарантувати, що держава у своїх діях дотримується закону. Це включає ретельний контроль за виконавчою владою, перегляд її рішень та обмеження суддівського розсуду. Однак залишається відкритим питання, чи поширюється цей принцип на контроль за законодавством і чи вказує його відсутність на недосконалість таких суспільств.

Судова правотворчість є ключовим механізмом забезпечення законності, підтримуючи баланс між законодавчою та виконавчою гілками влади.

На нашу думку, судова правотворчість відіграє фундаментальну роль у забезпеченні утвердження принципу верховенства права, особливо в контексті адміністративного судочинства.

По-перше, судова правотворчість забезпечує гармонізацію та уніфікацію судової практики. Як зазначає М. Смокович, формування єдиних підходів до застосування законодавства є ключовим завданням адміністративних судів, особливо при вирішенні типових справ. Через правові позиції Верховного Суду забезпечується однакове тлумачення норм права, що є невід'ємною складовою принципу правової визначеності.

По-друге, у системі адміністративного судочинства судова правотворчість виступає механізмом забезпечення балансу між гілками влади. Через судовий контроль забезпечується дотримання меж владних повноважень та захист прав приватних осіб у публічно-правових відносинах.

Р. Мельник наголошує, що судова правотворчість сприяє розвитку доктрини належного урядування та впровадженню європейських стандартів адміністративного права. Це особливо важливо в контексті євроінтеграційних процесів та необхідності адаптації національного законодавства до аспису Європейського Союзу.

Важливим аспектом є також роль судової правотворчості у формуванні процесуальних механізмів захисту прав особи. О. Пасенюк підкреслює, що через правові позиції адміністративних судів розвиваються стандарти доказування та процесуальні гарантії справедливого судочинства. На нашу

думку, формування чітких та ефективних процесуальних механізмів через правові позиції адміністративних судів є ключовим елементом забезпечення справедливого судочинства. Принципово важливим, на наш погляд, є те, що судова правотворчість не обмежується лише матеріально-правовими аспектами, але й активно розвиває процесуальні інструменти захисту прав особи. Вважаємо за необхідне підкреслити, що саме через формування правових позицій щодо стандартів доказування, процесуальних строків, форм і методів дослідження доказів адміністративні суди створюють реальні механізми доступу до правосуддя.

На наше переконання, особливої уваги заслуговує роль судової правотворчості у розвитку доктрини доказування в адміністративному судочинстві, зокрема щодо розподілу тягаря доказування, стандартів оцінки доказів та вимог до їх допустимості. Вважаємо, що саме через правові позиції судів відбувається практичне наповнення процесуальних гарантій справедливого судового розгляду. Переконані, що розвиток процесуальних механізмів через судову правотворчість має відповідати європейським стандартам адміністративного судочинства та забезпечувати ефективний захист прав особи у відносинах з публічною адміністрацією.

Таким чином, судова правотворчість в адміністративному судочинстві виступає комплексним механізмом утвердження верховенства права, забезпечуючи як єдність правозастосування, так і розвиток правової системи відповідно до суспільних потреб та європейських стандартів.

ЩОДО ПИТАННЯ ПЕРЕВАЖНОГО ПРАВА НА ПРИДБАННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

Нежевело В.В., д-р філософії в галузі знань Право
Сумський НАУ

На сьогоднішній день більшість земельних ділянок в Україні, які є привабливими для інвестицій та придатними для обробітку, перебувають в оренді у підприємствах що здійснюють сільськогосподарську діяльність.

Згідно з нормами Земельного кодексу України у таких орендарів є переважне право на придбання у власність ділянок, у разі відчуження орендованих ділянок.

Переважне право на придбання земельної ділянки в Україні передбачає, що у випадку, якщо власник землі має намір її продати, першочергове право на її придбання має особа, яка має право на це згідно із законом або договором.

Наприклад, якщо земля перебуває в оренді, орендар має переважне право на придбання цієї земельної ділянки, якщо власник вирішує її продати. Таке право забезпечується шляхом повідомлення від власника про намір продажу та можливість придбання за встановленими законом процедурами.

Переважне право на придбання землі має за мету забезпечення інтересів інших зацікавлених осіб, які мають законні права на цю земельну ділянку, та сприяє збереженню стабільності в правовідносинах щодо земельних власностей. Переважне право стосується лише питання купівлі-продажу ділянок.

При зверненні до зарубіжного досвіду стосовно переважного права на купівлю землі, то, для прикладу, за законодавством Польщі закріплено переважне перед іншими право орендаря на викуп земельної ділянки, яку він орендує, але за умови, що орендує він таку земельну ділянку не менше трьох років.

А от у Румунії система земельного ринку в першу чергу функціонує задля збереження земельних ресурсів і захисту інтересів фермерів, тому там переважне право викупу надається у першу чергу фермерам, що орендують землю протягом не менше трьох років, а також Румунському агентству громадської власності.

У Латвії переважне право викупу земельної ділянки належить орендарю землі, місцевому самоврядуванню та Латвійському Земельному фонду. Максимальна концентрація земель у власності однієї особи обмежена до 2000 гектарів і піддається контролю. Не менш важливою є і сувора перевірка дотримання вимог землекористування в аграрному секторі.

Статтею 130-1 Земельного кодексу України визначено коло суб'єктів, які мають переважне право купівлі земельної ділянки сільськогосподарського призначення.

Так, зокрема у ч. 1 ст. 130-1 Земельного кодексу, виділено дві черги: у першу чергу право на купівлю землі належить особі, яка має спеціальний дозвіл на видобування корисних копалин загальнодержавного значення, таких як металічні руди кольорових металів, металічні руди благородних металів, металічні руди рідкіснометалевих та рідкісноземельних металів, радіоактивні метали, а також електро- та радіотехнічна сировина. Це право виникає, якщо згідно з інформацією з Державного земельного кадастру, земельна ділянка знаходиться в межах ділянки надр, наданої такій особі у користування. Однак воно не поширюється на земельні ділянки, на яких розташовані будівлі або споруди, що належать особі, яка використовує земельну ділянку на праві власності, оренди, емфітевзису, суперфіцію, а також на земельні ділянки для садівництва.

В другу чергу переважне право на купівлю земельної ділянки сільськогосподарського призначення належить орендарю земельної ділянки. Тут варто відмітити, що зазвичай орендарями земельних ділянок є юридичні особи, а відповідно до законодавства орендарі юридичні особи мають можливість реалізувати своє переважне право на купівлю орендованої земельної ділянки починаючи січня 2024 року.

До 2024 року дане питання вирішувалося шляхом передачі переважного права фізичній особі (зазвичай це власники юридичних осіб або їх родичі). Однак, якщо порівняти положення Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» та положення ч. 5 ст. 362 Цивільного кодексу України, то вбачається взаємна протилежність положень, бо одним актом забезпечено дозвіл передавати переважне право, а іншим актом ні.

Таким чином, важливим є в першу чергу питання пріоритетності цільового призначення земель та захисту від негативного впливу ділянок, зацікавленості потенційного власника у реальному цінному володінні та використанні ділянок, а також не допущення протилежності норм права у питаннях переважного права на придбання ділянки, бо будь які колізії чинного законодавства можуть призвести до подальших проблем і збільшення спорів стосовно реалізації права на земельну ділянку, котрі будуть вирішуватися у судовому порядку.

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ МІГРАЦІЇ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Ночвій Г.І., асп. 1 курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. О.В. Роговенко
Сумський НАУ

Екологічна міграція є одним із найбільш актуальних та складних явищ, що виникають у результаті негативних змін навколишнього середовища, таких як зміни клімату, посухи, повені, деградація земель, виснаження водних ресурсів, а також інші екологічні катастрофи. Це явище має глобальний характер і впливає на мільйони людей, які змушені покидати свої домівки через непередбачувані та небезпечні умови. Проте правовий статус таких осіб досі не має чіткого визначення, що створює юридичні труднощі при забезпеченні їхніх прав і соціальних гарантій. У міжнародному праві відсутня загальноприйнята категорія "екологічний мігрант", що не дозволяє визначити, які саме права та обов'язки мають особи, які змушені мігрувати через екологічні фактори.

Найбільше проблем створює відсутність нормативної бази для регулювання екологічної міграції в міжнародному праві. Існуючі міжнародні документи, такі як Конвенція про статус біженців 1951 року, не містять положень, які б охоплювали екологічних мігрантів. Цей факт ставить під сумнів їх правовий статус та обмежує доступ до міжнародного захисту. Міжнародна спільнота має активно працювати над створенням нових правових механізмів, які б визначали статус екологічних мігрантів та гарантували їм відповідні права, такі як доступ до притулку, безпеки, медичних послуг та освіти. Організації, такі як ООН, Міжнародна організація з міграції (IOM) та Агентство ООН з питань біженців (UNHCR), мають брати активну участь у розробці цих механізмів та визначенні відповідних політик.

Крім того, правовий підхід до екологічної міграції має ґрунтуватися на принципах сталого розвитку. Сталий розвиток, зокрема, передбачає баланс між економічними, соціальними та екологічними аспектами, що дозволяє задовольняти потреби людей, не порушуючи екологічної рівноваги. У цьому контексті важливим є забезпечення прав екологічних мігрантів у спосіб, який не лише підтримує їхні життєві умови, а й не шкодить навколишньому середовищу. Це вимагає розробки ефективних правових інструментів, що стимулюватимуть збереження природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки на всіх етапах процесу міграції.

Національні правові системи мають бути адаптовані до нових реалій екологічної міграції. Це включає як законодавчі ініціативи, так і практичні заходи для інтеграції екологічних мігрантів у приймаючі суспільства. Одним із головних аспектів є надання соціальних гарантій: доступ до медичних послуг, освіти, житла та роботи. Крім того, важливо забезпечити безпеку мігрантів та захистити їх від дискримінації. Національні закони повинні гарантувати, що екологічні мігранти не будуть маргіналізованими групами, а матимуть можливість повноцінно інтегруватися в економічне і соціальне життя країни.

Водночас важливо підвищувати рівень обізнаності громадян та органів влади про проблеми екологічної міграції та забезпечувати належний рівень правового захисту. Інформаційні кампанії, правові консультації та просвітницька діяльність можуть значно полегшити процес адаптації мігрантів до нових умов і сприяти зменшенню соціальної напруги в приймаючих країнах. Окрім цього, екологічна міграція не повинна розглядатися лише як проблема, що стосується приймаючих країн. Важливим є також розгляд профілактичних заходів у країнах походження мігрантів, які зможуть зменшити негативні екологічні чинники, що призводять до вимушеного переселення.

Нарешті, ключовою складовою успішного правового регулювання екологічної міграції є активна міжнародна співпраця. Важливо, щоб країни працювали разом над створенням ефективних механізмів захисту прав екологічних мігрантів, зокрема через укладання міжнародних угод та розробку спільних програм, які б забезпечували координацію дій на глобальному рівні. Це дозволить уникнути ситуацій, коли країни не можуть або не бажають надавати належний захист екологічним мігрантам, а також сприятиме більш ефективному вирішенню питань, пов'язаних із захистом довкілля та боротьбою зі змінами клімату.

Таким чином, правове забезпечення екологічної міграції в контексті сталого розвитку є важливою та необхідною складовою міжнародної та національної політики. Розробка ефективних правових інструментів, що враховують потреби екологічних мігрантів, а також підтримка сталого розвитку, дозволить не лише захистити права цих осіб, а й забезпечити інтеграцію та збереження екологічної рівноваги на планеті.

ФЕНОМЕН ПРАВОВОГО НІГІЛІЗМУ: ПРОЯВИ ТА ВПЛИВ НА СУСПІЛЬСТВО

Ошкадер Р.Ю. студ. 3 курсу ЮФ, спец. «Право»

Бондар Н.А., доктор філософії права, доцент кафедри ДПД та українознавства

Сумський НАУ

Правовий нігілізм є одним із найгостріших викликів для сучасних правових систем і суспільств загалом. Він проявляється у зневажливому ставленні до законів, недовірі до правових норм і правових інститутів, а також у свідомому ігноруванні або порушенні правових приписів. Ця проблема має глибоке історичне коріння та різноманітні форми, від латентної недовіри до правових норм до відкритого спротиву правовій системі.

Сьогодні правовий нігілізм набуває особливої актуальності в умовах цифрової епохи, коли інформаційні технології сприяють як поширенню правової грамотності, так і маніпуляціям правовими нормами. Метою є дослідження причин і наслідків правового нігілізму в сучасному світі, а також визначення шляхів його подолання.

Правовий нігілізм можна визначити як соціальне явище, що виражається у зневажливому ставленні до права, його норм і інститутів. Так на думку С. Петкова та П. Пащенко категорію правового нігілізму можна характеризувати, як прояв крайнього правового невігластва, відкидання чи ігнорування права, юридичних норм та загальноприйнятих правових цінностей, зневажливе ставлення до правових принципів і традицій [1, с.46]. Отже, основними формами правового нігілізму можна визначити ігнорування законодавства, свідоме порушення законодавства, дискредитація права. В. Ряшко та О. Ряшко зазначають, що правовий нігілізм може існувати і в прямій, і в прихованій формах: від скептичного ставлення до права, до певної зневіри у його реальних та потенційних можливостях [2, с.120].

Правовий нігілізм має комплексний характер і обумовлений різними факторами, які сприяють його поширенню: у багатьох країнах, особливо тих, що мали тоталітарне минуле, склалася традиція слабого правового регулювання та низької довіри до держави; політична нестабільність, корупція, суперечливість законів, відсутність механізмів їх реалізації, низька ефективність правової системи сприяють розчаруванню громадян у праві; бідність, нерівність, відсутність соціальних гарантій часто змушують людей ігнорувати закони або вдаватися до незаконних дій; соціальні мережі та інтернет сприяють поширенню як правової грамотності, так і правових маніпуляцій, фейкових новин, що підривають довіру до правових інститутів; відсутність якісної правової освіти, недостатнє розуміння громадянами своїх прав і обов'язків сприяє правовому нігілізму тощо.

Заслугує на увагу думка українського науковця Д. Стрілко, який окреслює шляхи подолання правового нігілізму в таких чотирьох сферах: у сфері загальнодержавної стратегії; у сфері правотворчості; у сфері правозастосування; у сфері юридичного виховання [3, с.219].

На наше переконання для зниження рівня правового нігілізму необхідний комплексний підхід, який буде включати наступні заходи:

- **реформа правової системи**, зокрема посилення контролю за дотриманням законодавства, зміцнення принципу верховенства права, забезпечення незалежності судів, боротьба з корупцією, підвищення ефективності правоохоронних органів;

- **підвищення правової культури та рівня правової освіти** шляхом впровадження якісної правової освіти, підвищення рівня довіри до правової системи через інформаційні кампанії та громадянську активність;

- **цифрова трансформація правових процесів** через створення відкритих реєстрів, автоматизації судових процесів, використання блокчейн-технологій для підвищення прозорості;

- **розвиток громадянського суспільства** шляхом підтримки правозахисних організацій, стимулювання суспільного контролю за владою;

- покращення добробуту населення, зниження рівня безробіття, підвищення соціальних гарантій.

Отже, правовий нігілізм є серйозною загрозою для правопорядку та розвитку демократичних суспільств. Його подолання потребує системних заходів, спрямованих на зміцнення правової свідомості, реформування державних інституцій та підвищення довіри до права. Лише шляхом створення справедливої та прозорої правової системи можна мінімізувати рівень правового нігілізму та забезпечити стійкий розвиток суспільства.

Список використаних джерел:

1. Петков С.В., Пащенко П.М. Правовий нігілізм як головний чинник гальмування демократичних перетворень в усіх сферах суспільного життя. Юридичний науковий електронний журнал. 2023. №2. С.44-47;
2. Ряшко В., Ряшко О. Нігілізм як антипод правової культури та деформації правосвідомості. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Юридичні науки. 2014. № 782. С. 118-122;
3. Стрілко Д. Правовий нігілізм та шляхи його подолання в сучасних умовах. Підприємництво, господарство і право. 2021. №3. С. 216-220

ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПРАВОСВІДОМОСТІ ЮРИСТА

Павлюченко Є.С. студ. 3 курсу ЮФ
Науковий керівник: доктор філософії, доц. Н.А.Бондар
Сумський НАУ

Правосвідомість є ключовим елементом професійної діяльності юриста, оскільки саме вона визначає його ставлення до права, морально-етичні принципи та підходи до вирішення правових питань. На думку Луцького А., правосвідомість – різновид свідомості, що дозволяє створювати суб'єктивний образ чинного або бажаного права; суб'єктивна основа права, умова його існування та розвитку [3, с.55].

Юридична освіта відіграє найважливішу роль у становленні правосвідомості правника. Вона надає фундаментальні знання з правознавства, формує аналітичні навички, критичне мислення та здатність до системного аналізу правових ситуацій. Важливими складовими навчального процесу є глибоке розуміння правової системи, її структури та принципів функціонування, детальне вивчення основних галузей права, їх взаємозв'язку та механізмів реалізації в практичній діяльності.

Особливу увагу слід приділяти аналізу судової практики, розгляду правових кейсів, участі у правових дискусіях і розв'язанні практичних задач. Використання інтерактивних методів навчання, таких як юридичні дебати, моделювання судових процесів, рольові ігри, симуляції переговорів та медіації, значно підвищує рівень професійної підготовки студентів. Окрім цього, міждисциплінарний підхід, що інтегрує знання з юриспруденції, соціології, економіки, психології та філософії права, сприяє комплексному розумінню правових явищ і суспільних процесів, що формує більш цілісне сприйняття юристом своєї професійної місії. Формування правосвідомості потребує розвитку професійної моралі – сукупності моральних і правових норм, що регулюють діяльність юриста. Оскільки професійна мораль змінюється залежно від соціальних умов, вона безпосередньо впливає на деонтологічну правосвідомість. Саме мораль допомагає юристу приймати оптимальні рішення та контролювати власні дії, запобігаючи антиморальним вчинкам.

Важливу роль відіграє рівень інтелектуальної культури юриста, що включає мислення, знання, компетентність, інтуїцію. Інтелектуальна культура передбачає усвідомлене використання розумових здібностей, адже надмірна самовпевненість чи нехтування інтелектуальним розвитком можуть спотворювати правосвідомість [2, с.31].

Також, практичний досвід є невід'ємною складовою професійного становлення юриста. Він дає змогу не лише застосувати отримані знання на практиці, а й розвинути аналітичні здібності, навчитися оцінювати реальні правові ситуації та адаптувати теоретичні концепції до конкретних обставин. Важливими аспектами практичної підготовки є стажування у судових та правоохоронних органах, адвокатурі, нотаріаті, органах державної влади та комерційних юридичних фірмах. Робота в юридичних клініках дозволяє студентам взаємодіяти з реальними клієнтами, надавати первинні консультації та формувати практичні навички правозастосування. Виконання аналітичних завдань, розгляд правових кейсів, складання процесуальних документів та участь у розробленні правових позицій сприяють розвитку практичного мислення.

Ознайомлення з професійною відповідальністю через реальні кейси, участь у судових засіданнях як спостерігачів або помічників адвокатів, залучення до юридичних досліджень та експертних висновків допомагає юристу глибше зрозуміти сутність своєї майбутньої професії. Участь у семінарах, конференціях, тренінгах та спеціалізованих курсах підвищує рівень компетентності. Також важливим є залучення студентів до юридичних змагань та дебатів, що сприяє розвитку аргументаційних навичок та професійної впевненості.

Для юриста дуже важливо не лише вміти правильно формулювати свою думку, але й активно слухати клієнтів, щоб зрозуміти їхні потреби та ситуацію. Це допомагає юристу точніше оцінювати проблему та пропонувати оптимальні варіанти вирішення. Клієнти можуть не завжди виражати свої потреби юридичною мовою, тому здатність до активного слухання дозволяє виявити сутність їхніх запитів і передати цю інформацію у вигляді, зрозумілому для юридичного процесу.

Отже, правосвідомість юриста ґрунтується на знаннях, моральних принципах і досвіді. Вона формується через освіту, розвиток навичок і практику. Глибокі знання, професійна етика та комунікація допомагають адаптувати теорію до реальності й ухвалювати обґрунтовані рішення, забезпечуючи високий рівень професіоналізму.

Список використаної літератури

1. Скаун О.Ф. Теорія держави і права : підручник. Харків : Консум, 2001. С. 656.
2. Губа А. Сутність правосвідомості юриста : навчальний посібник. 2017. С. 27–34.
3. Луцький А.І. Правосвідомість юриста як суб'єктивне відображення чинної правової ідеології. Юридичний часопис Національної академії внутрішніх справ. 2014. № 2. С. 50–60.

ПІСЛЯВОЄННА РЕВІТАЛІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ

Полтавський І.С., студ. 5 курсу ЮР
Науковий керівник: ст.викл Н. Прокопенко
Сумський НАУ

Актуальність дослідження зумовлена масштабними втратами аграрного потенціалу України внаслідок військової агресії, що супроводжується забрудненням, руйнуванням та мінуванням сільськогосподарських земель. У поствоєнний період особливої уваги потребує формування стратегій відновлення цих територій з урахуванням екологічних, соціально-економічних та безпекових факторів. Вивчення міжнародного досвіду дає змогу адаптувати перевірені моделі ревіталізації до українських умов, враховуючи масштаби деградації та виклики воєнного періоду.

Метою дослідження є аналіз кращих практик післявоєнного відновлення аграрних ландшафтів у країнах, що постраждали від воєнних конфліктів, та визначення пріоритетних напрямів ревіталізації сільськогосподарських земель в Україні.

Післявоєнне відновлення сільських територій у таких країнах як Хорватія, Боснія і Герцеговина, Камбоджа, Ліван демонструє важливість системного підходу, який включає розмінування, екологічну діагностику, залучення громад і міжнародних партнерів. Зокрема, у Хорватії функціонувала державна програма оцінки стану земель, яка включала аерофотозйомку, хімічний аналіз ґрунтів та економічну оцінку доцільності відновлення. Камбоджа, маючи понад 60 тисяч жертв від мін, реалізує довготривалу національну програму очищення сільськогосподарських угідь.

В українських реаліях понад 30% території країни зазнали прямих чи опосередкованих воєнних ушкоджень. Землі на деокупованих територіях є замінованими, частина з них забруднена залишками вибухонебезпечних предметів, важкими металами та продуктами згоряння. Це становить реальну загрозу життю, екології та аграрній економіці.

Таблиця 1.

Втрати та потреби відновлення с/г земель в Україні (2024 р.)

Показник	Значення
Території, що потребують розмінування	174 тис. км ²
Забруднені землі	понад 1,5 млн га
Зниження врожайності в зонах бойових дій	до 30–50%
Кількість постраждалих фермерських госп.	понад 25 тис.
Обсяг фінансування, необхідний для ревіталізації	понад 20 млрд дол. США

Відновлення таких земель повинно базуватись на:

- проведенні системного моніторингу та картографування постраждалих територій з використанням супутникових технологій;
- впровадженні біоіндикаційних методів діагностики стану ґрунтів;
- застосуванні фітореMediaції для очищення та покращення структури ґрунту (наприклад, висівання гірчиці, люцерни, ріпаку);
- створенні локальних програм підтримки громад на рівні обласних і державних структур;
- залученні грантового та інвестиційного фінансування для відновлення обігових земель;
- правовому супроводі процесу – спрощення реєстрацій, забезпечення прав орендарів, пільгове оподаткування.

Особлива увага повинна приділятися комплексному природоохоронному плануванню. Відновлені території повинні не тільки забезпечувати продовольчу безпеку, а й підтримувати функції екосистеми через створення біокоридорів та охоронних лісосмуг. Інтеграція природоохоронних заходів дозволяє збільшити відновлювальний потенціал ґрунтів та водних ресурсів, що є ключовою умовою стійкого розвитку аграрного сектору.

Післявоєнна ревіталізація сільськогосподарських земель в Україні вимагає впровадження сучасних технологій моніторингу, проведення агрохімічного аналізу та реалізації демінізаційних заходів на базі міжнародного досвіду. Необхідне інтегрування екологічного, економічного та соціального підходів для забезпечення довгострокової стабільності агроєкосистем. Розроблені стратегії повинні враховувати як специфіку бойових ушкоджень, так і необхідність відновлення природно-екологічного балансу на сільських територіях. У цьому контексті співпраця з міжнародними партнерами, активна підтримка місцевих громад та адаптація передових технологій можуть сприяти формуванню нової моделі сталого розвитку аграрного сектору України.

Окрім технічних та екологічних заходів, важливо забезпечити належну освітню та інформаційну підтримку для фермерів і землекористувачів. Післявоєнне землеробство вимагає нових компетенцій, зокрема знань щодо роботи на територіях із підвищеним ризиком, відновлювального землеробства, біобезпеки та поводження із забрудненими ґрунтами.

ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Польовик С.Ю. студ., 1м. курсу, ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник: Богінська Л.О. к.е.н., доцент кафедри Геодезії та землеустрою

Сумський НАУ

Україна має всі шанси стати ключовим гравцем на світовому аграрному ринку завдяки своїм родючим чорноземам. Її земельні ресурси включають не тільки ґрунти, але й воду, рослинний і тваринний світ, а також корисні копалини. Але саме земля, з її природною родючістю, є основою для розвитку сільськогосподарського виробництва та забезпечення продовольчої безпеки нації.

Запорукою успішної земельної політики є розвиток ринку землі та передача сільськогосподарських земель у приватну власність. З 2001 по 2021 рік в Україні діяв мораторій на продаж таких земель, запроваджений Земельним кодексом. Політично мотивований мораторій на продаж сільгоспземель не виправдав очікувань. Він не лише не сприяв економічному зростанню, але й став на заваді залученню інвестицій в агропромисловий комплекс. Непрозорість використання земель призвела до корупції та конфліктів. Тому необхідні зміни в регулюванні земельних відносин.

Слід також сказати, що земельні ресурси Сумської області є важливим компонентом її економічного та екологічного розвитку. Станом на 2019 рік, загальна площа області становила 23832 км², з яких 1,22 млн. га використовувалися для сільськогосподарських потреб. В структурі земельного фонду переважають сільськогосподарські угіддя, що свідчить про аграрну спрямованість регіону.

Аналізуючи екологічний стан земель області, варто сказати, що дослідження вказують на тенденцію до погіршення якості ґрунтів. Зокрема, 611 тис. га (35,8%) угідь складають кислі ґрунти, що негативно впливає на врожайність та екологічну стійкість Сумської області. Регіон у даний час має певні проблеми та виклики у сфері землекористування, а саме:

- посилююча деградація ґрунтів, яка включає ерозію, втрату родючості та забруднення, що потребує впровадження заходів з охорони та відновлення земель. Деградація також спричинена проведенням бойових дій на території Сумщини.

- порушення сівозмін: неправильне чергування культур, що призводить до виснаження ґрунтів та зниження їхньої продуктивності. В період війни - неможливість вести обґрунтоване, раціональне землеробство: часто недоступність аграріїв до польових робіт.

- забруднення земель: внаслідок промислової діяльності та використання агрохімікатів, що вимагає посилення контролю та впровадження екологічно безпечних технологій. В умовах сьогодення - забруднення земель через мінування, обстріли тощо [1].

Земельна політика, перш за все, має взяти за основу такі еколого-економічні спрямування, як:

- захист та відновлення земель, які передбачають заходи щодо запобігання деградації земельних ресурсів (контроль за ерозією ґрунтів, боротьба з опустелюванням та засоленням земель, рекультивація земель, відновлення земель, ушкоджених промисловою діяльністю для подальшого їх використання);

- збереження біорізноманіття - виділення земель під природні території, що охороняються;

- підтримка сталого сільського господарства (впровадження агроекологічних практик: органічне землеробство, раціональні сівозміни і мінімальна обробка ґрунту, оптимізація використання добрив (з перевагою органічних) та пестицидів);

- стимулювання агролісівництва: інтеграція дерев у сільськогосподарські системи для покращення екосистемних послуг.

- контроль за урбанізацією та інфраструктурою (скорочення спонтанної урбанізації - жорстке регулювання розширення міст для запобігання знищенню природних територій, розробка енергоефективних та екологічно чистих будівельних проектів;

- екологічна освіта та обізнаність (популяризація знань про важливість збереження земельних ресурсів; підготовка фахівців у галузі стійкого землекористування);

- економічні стимули – введення субсидій та податкових пільг для землевласників, які застосовують екологічно стійкі практики (платежі за екосистемні послуги: винагороду за збереження природних функцій земель (наприклад, водозбірні зони, негативні стимули: збільшення штрафів за забруднення ґрунтів та руйнування екосистем);

- удосконалення законодавства та постійний моніторинг (дотримання екологічних норм та стандартів: введення суворих вимог до землекористування, спрямованих на запобігання деградації земель; використання технологій дистанційного зондування для відстеження стану земель, оновлення інформації по кадастру: інтеграція екологічних показників у земельний кадастр) [2].

Література

1. Боклаг В. А. Формування та розвиток державної політики у сфері управління земельними ресурсами в Україні [Електр. ресурс] : дис. д-ра наук з держ. управління. Запоріжжя, 2015. 423 с. – URL: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/sites/default/files/diss_Boklag.pdf.

2. Національна економічна стратегія 2030. URL: <https://nes2030.org.ua/> (дата звернення: 08.03.2025)

ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗМІНИ ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬ РІЗНИХ ФОРМ ВЛАСНОСТІ НА РІЗНИХ РІВНЯХ ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Резніков Р.Г., студент 4 курсу ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»
Дубовик І.І. старший викладач кафедри «Геодезії та землеустрою»
Сумський НАУ

Зміна цільового призначення земель є складним та багатограним процесом, що регулюється законодавством України та має економічні та правові аспекти. Це має значний вплив на економічний розвиток територій, дозволяє оптимізувати використання земельних ресурсів і значно потребує ретельного правового регулювання.

Цей процес передбачає, перевод земельної ділянки з однієї категорії цільового призначення в іншу. Для прикладу, зміна цільового призначення з сільськогосподарських земель на землі під будівництво під промислову забудову. Будь-яка земельна ділянка в Україні має певне цільове призначення, яке визначає, як вона може використовуватися, а цільове призначення в свою чергу встановлюється на основі класифікації земель, визначеної законодавством. Також процедура зміни цільового призначення передбачає розробку проекту землеустрою, його погодження з відповідними органами та затвердження, а після затвердження проекту, відомості про зміну цільового призначення вносяться до Державного земельного кадастру.

Важливим аспектом також є інвестиційна привабливість. Зміна цільового призначення може суттєво підвищити інвестиційну привабливість земельної ділянки. Для прикладу, переведення сільськогосподарських земель у землі під промислову забудову може залучити інвесторів, зацікавлених у будівництві виробничих потужностей. Що є особливо актуальним для територій з вигідним географічним розташуванням, розвинутою інфраструктурою або наявністю природних ресурсів, що безпосередньо впливає на ринкову вартість земельної ділянки. Тобто, землі під житлову забудову, як правило, коштують дорожче, ніж сільськогосподарські землі. Це створює можливості для отримання додаткового прибутку власниками земельних ділянок, але також може призвести до спекуляцій на ринку землі.

Значний вплив зміна цільового призначення земель саме різних форм власності створює на розвиток інфраструктури. Цей процес часто вимагає розвитку або модернізації існуючої інфраструктури (дороги, інженерні мережі, комунікації). Хоча це створює додаткові витрати для місцевих бюджетів, але також сприяє покращенню умов життя населення та розвитку бізнесу. Також зміна цільового призначення може вплинути на розмір земельного податку. До прикладу, землі комерційного призначення, як правило, оподатковуються за вищими ставками, ніж сільськогосподарські землі, хоча плюсом є те що, будівництво таких підприємств несе за собою створення нових робочих місць.

Основні принципи та порядок зміни цільового призначення земельних ділянок визначає Земельний кодекс України. Він також встановлює вимоги до проектів землеустрою, які є основою для зміни цільового призначення. Цей процес регулює містобудівну діяльність та встановлює вимоги до планування територій. Що визначається Законом України "Про регулювання містобудівної діяльності". Тож зміна цільового призначення земельної ділянки має відповідати містобудівній документації. До прикладу генеральні плани чи плани зонування. Детальні плани територій визначають функціональне призначення територій та встановлюють обмеження на використання земельних ділянок.

Процедура і повноваження органів, що приймають рішення, можуть відрізнятися залежно від форми власності. Зміна цільового призначення може здійснюватися для земель різноманітних форм власності: державної, комунальної та приватної. Рішення приймаються на різних рівнях планувальної організації, включаючи, сільські, селищні, міські ради, об'єднані територіальні громади (ОТГ), районні державні адміністрації. Повноваження кожного рівня залежать від місця розташування земельної ділянки та її форми власності.

Процес зміни цільового призначення включає розробку проекту землеустрою, його погодження з відповідними органами і затвердження. Вимагає внесення певних змін до Державного земельного кадастру та реєстрації прав на земельну ділянку з новим цільовим призначенням.

Таким чином, зміна цільового призначення земель є важливим інструментом для забезпечення сталого розвитку територій та оптимізації використання земельних ресурсів, дозволяє використовувати земельні ділянки більш ефективно, враховуючи потреби суспільства та економіки, сприяє залученню інвестицій у різні галузі економіки та створенню нових робочих місць та стимулює розвиток інфраструктури та покращує умови життя населення. Проте, цей процес вимагає чіткого дотримання законодавства та врахування інтересів усіх зацікавлених сторін.

Список використаних джерел:

1. Стаття 20 Земельного кодексу України <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
2. Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності" <https://diam.gov.ua/normativno-pravovi-akti/zakoni-ukrayini>

ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПОСТВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ СУМЩИНИ

Роговенко А.О., студент 4 курсу ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»
Канівець О.М. доктор філософії з геодезії та землеустрою
Сумський НАУ

Земельні ресурси та економіка Сумської області, які є ключовим елементом не лише екосистеми регіону, а й України загалом, зазнали значних збитків внаслідок військової агресії російської федерації. Неконтрольовані вибухи, руйнування інфраструктури та забруднення ґрунтів вибуховими речовинами та важкими металами призвели до деградації земельних ресурсів та створюють серйозну загрозу для сталого розвитку регіону. У сучасних умовах зростання екологічних ризиків та необхідності забезпечення продовольчої безпеки виникає нагальна потреба у впровадженні інноваційних технологій для моніторингу, відновлення та управління цими ресурсами. Одним із таких інструментів є геоінформаційні системи (ГІС), які надають можливість збору, аналізу та візуалізації даних про стан та використання земель, аналіз можливостей використання яких набуває дедалі більшої актуальності.

Вплив воєнних дій на стан земельних ресурсів Сумщини передбачає комплексне руйнування та забруднення ґрунтів, що вимагає впровадження сучасних геоінформаційних технологій (ГІС) для ефективного управління земельними ресурсами, моніторингу стану ґрунтів та відновлення екологічного балансу. Метою дослідження є використання ГІС з точки зору покращення точності і швидкості прийняття рішень у процесі відновлення, оптимізації використання земель, зниження витрат та підвищення ефективності відновлювальних робіт. Це є важливим елементом розвитку сталого відновлення з урахуванням змін клімату та раціонального використання природних ресурсів [3].

Впровадження сучасних геоінформаційних технологій (ГІС) для ефективного управління земельними ресурсами відкриває нові можливості для оптимізації процесу відновлення земель. ГІС дозволяє збирати, обробляти та аналізувати просторові дані, що стосуються стану ґрунтів, рівня забруднення, кліматичних умов та рельєфу. Це сприяє точному плануванню відновлювальних робіт, моніторингу стану земель, прогнозуванню ефективності заходів з відновлення та управлінню ризиками, пов'язаними з природними катастрофами або змінами клімату. Завдяки використанню ГІС можна підвищити ефективність відновлення, знизити витрати на ресурси та мінімізувати негативний вплив на довкілля [1].

Моніторинг стану ґрунтів та оцінка ефективності відновлювальних заходів є важливою складовою сучасного процесу відновлення, яка дозволяє підвищити ефективність використання земельних ресурсів. Завдяки застосуванню супутникових даних, дронів і сенсорних технологій фахівці можуть отримувати точну інформацію про рівень забруднення ґрунту, зміни в його структурі, рівень ерозії та інші показники. Це дозволяє оперативно реагувати на зміни, покращувати якість ґрунтів та оптимізувати процес відновлення. Точний моніторинг допомагає зменшити втрати часу та ресурсів, підвищити ефективність відновлення та раціональніше використовувати природні ресурси [2].

Зниження витрат і підвищення ефективності відновлювальних робіт за допомогою геоінформаційних систем (ГІС) досягається завдяки точному управлінню ресурсами та оптимізації процесів. ГІС дозволяють створювати точні карти забруднених територій, проводити детальний їх аналіз, визначаючи найкращі місця для проведення відновлювальних робіт, що допомагає мінімізувати використання хімічних реагентів, води та палива. Завдяки цьому скорочуються витрати на матеріали й техніку. Оперативний моніторинг стану ґрунтів за допомогою супутників і дронів дозволяє швидко виявляти проблеми, уникати неефективних заходів та знижувати ризики. Точні прогнози погоди та дані про рельєф також допомагають ефективніше планувати відновлювальні роботи, зменшуючи втрати часу і підвищуючи ефективність.

Значний потенціал ГІС полягає в інтеграції даних з різних джерел, таких як супутникові знімки, дані польових обстежень та метеорологічні дані, що дозволяє отримати повну картину стану земель. Важливим аспектом є автоматизація обробки великих обсягів даних, що значно зменшує час на проведення аналізу та підготовку рекомендацій.

Використання ГІС дозволяє громаді краще розуміти просторові особливості своєї території, проводити аналіз забруднення ґрунтів, оцінювати ефективність відновлювальних заходів та планувати ефективне використання землі.

Таким чином, геоінформаційне забезпечення є потужним інструментом для підвищення ефективності відновлення сільськогосподарських земель. Використання ГІС дозволяє оптимізувати процеси моніторингу, планування і прийняття рішень, що сприяє підвищенню ефективності відновлення земельних ресурсів. Подальший розвиток геоінформаційних технологій і їх інтеграція з іншими цифровими інструментами є важливим кроком до забезпечення сталого землекористування та екологічної безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ: 1. Держгеокадастр (2023). *Статистичні дані про стан земельних ресурсів Сумської області*. URL: <https://sumska.land.gov.ua/> , 2. Інститут охорони ґрунтів України (2023). *Аналіз забруднення ґрунтів внаслідок воєнних дій*. URL: <https://bit.ly/427q7v7> 3. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 2022. URL: <https://mepr.gov.ua/>

БОЙОВИЙ ДОСВІД УКРАЇНСЬКИХ СІЧОВИХ СТРІЛЬЦІВ

Рожкова Л. І., кандидат історичних наук, доцент, каф. ДПД та українознавства
Сумський НАУ

Ідея військового навчання (вишколу) молоді зародилася за кілька років перед світовою війною. Його розпочали здійснювати у шкільних і університетських гуртках. Восени 1911 р. у Львові з ініціативи студента філософського факультету Івана Чмоли (згодом командир першої сотні УСС) було створено військовий гурток «Пласт», до його складу входили як хлопці, так і дівчата. Багато уваги приділялося і спортивним вправам». Крім теоретичних курсів, члени створеного 1912 р. «Українського стрілецького товариства» організовували підготовку молоді, розробляли військову термінологію, видавали підручники з військової справи. Ідею військового вишколу пропагувала газета «Запорозькі Вісті». У серпні 1914 р. за закликом Головної Української Ради почалося формування полків українських добровольців – Українських Січових Стрільців.

Влітку 1914 р., в умовах формування легіону, окрім, нестачі матеріальних засобів (амуніції, обмундирування, продовольства, санітарного забезпечення тощо), давалися взнаки гостра нестача підготовлених військових інструкторів. Перший склад легіону становив 2000 стрільців, озброєних, переважно, гвинтівками Верндля і, частково, гвинтівками системи Маузера (розробка німецьких зброярів). Під час літньо-осінньої кампанії 1914 р. УСС стримували наступ московських військ у Карпатах та Закарпатті. За задумом австрійського командування, стрільці, поділені на підрозділи, мали виконувати диверсійні операції у тилу ворога – знищувати залізничні шляхи, мости, засоби зв'язку, склади, ворожі штаби. Однак, через відсутність належної підготовки здійснити цей план не вдалося. У жовтні 1914 р. сотні УСС наступали в авангарді німецько-австрійських військ і відіграли вирішальну роль у битві, тим самим зірвали плани просування ворожих військ на Берлін. У березні 1915 р. був створений Кіш – запасна формація УСС, він займався набором поповнення на території Галичини, залучався до культурно-освітньої роботи, а також Вишкіл УСС – формація Легіону, його головним заданням полягало у військовому навчанні новобранців та стрільців, які поверталися до війська після одужання від поранень та хвороби. Особливо ефективною була служба стеження (військова розвідка) УСС, яка входила до складу 130-ї австрійської бригади. Стрілецька стежа, маневруючи поблизу ворожих позицій, добувала цінні дані про сили ворога. Найбільше січові стрільці відзначилися у боях на горі Маківка, ключового пункту оборони австрійської Південної армії, бо не давала можливості російським військам пробитися до Славська.

Під час битви неподалік села Семиківці на р. Стрип (сучасна Тернопільщина) у вересні-жовтні 1915 р. січові стрільці виявили не лише хоробрість, але і кмітливість, що здивувало майбутнього головнокомандувача Української Галицької Армії М.Тарнавського «Щоби здержати навалу москалів, що лавиною котилася на наші окопи, двоє стрільців схопили скоростріл (кулемет – Л.Р.) і вискочили з окопу, щоби бічним вогнем перетяти ворогу дорогу... Стрільці без хвили вагання спорудили інструмент, що аж здивував мене своєю дотепністю. Один із них злегка нагнувся і при допомозі другого насадив на свої плечі скоростріл. Другий як стій наложив ленту – і як за тріскотить першому над головою!...

Від початку створення Вишкіл належав до Коша УСС, а з листопада 1915 р. став окремою формацією. Дислокувався у селі Розвадів (поблизу Стрия, Львівщина), у Рогатинському повіті (сучасна Івано-Франківщина). У січні 1916р. командувачем Вишколу УСС призначили отамана Мирона Тарнавського. Серед добровольців були юнаки, молодші 18 років. Нестача фізичної сили та військового досвіду врівноважувалася високими ідейними мотивами добровольців. Вишколом стрільців займалися німецькі, австрійські та угорські офіцери, а загальне керівництво здійснював підполковник принц Оскар Гогенцолерн, який особисто брав участь у найскладніших вправах. Метою вишколу було навчити новобранця стати самостійним вояком. Інтенсивні заняття тривали 6-7 годин на день. Підстаршини закінчували двохмісячний курс, старшини - проходили додатковий курс навчання. Згадуючи вишкіл, М.Тарнавський подекуди відзначав недоліки, критикував стрільців за недбале ставлення до військового навчання. «...Неохотно ставився він до муштри, коли вона задовго, на його думку, тривала. Він любив виправляти півгодини, а годину співати пісень». Порівнюючи військовий хист українців з німецькою армією, М.Тарнавський зазначає, що українці програвали у військовому мистецтві. «Бракувало йому (стрілецтву – Л.Р.) того властивого, наприклад, німцям, замилювання до педантичності, смакування в подробицях воєнного «мистецтва для мистецтва». Зате ці недостаті доповнювала палкість, ідейність, і як, виказувалося у скрутних хвилинах у вогні, повна погорда для смерті, відчайдушність».

Цікаві міркування висловлює М.Тарнавський про особливості національного характеру українського вояка. «Німецька форма вишколу не зовсім підхожа психіці нашого вояка. Схематична фабрикація «думаючої машини» противилася його індивідуалізму...». Цей метод був ефективним у німецькому війську під час важкого бою. Але для навчання українського вояка потрібно враховувати особливості національної ментальності. Військовий вишкіл Галицько-Буковинського курія УСС продовжувався і під час оборони Києва від більшовицьких військ М.Муравйова: у лютому-січні 1918 р. стрільці опановували тактику вуличних боїв, вдосконалювали гранатометання, оскільки гвинтівки виявились малопридатними.

Бойовий досвід Українських Січових Стрільців має важливе значення для формування сучасного українського війська.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗГЛЯДУ ЦИВІЛЬНИХ СПРАВ ОНЛАЙН В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Самойловська В.А., студ. 4 курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. Бойко В. Б.
Сумський НАУ

За даними Державної судової адміністрації України, у 2023 році до місцевих та апеляційних судів надійшло 4 352 083 справ і матеріалів, з яких 4 193 526 справ подано в онлайн-форматі, що становить 96% від загального надходження. При цьому на тимчасово неконтрольованих українських владних територіях або на територіях, де ведуться активні бойові дії, тимчасово не працюють 83 суди із 674 апеляційних та місцевих судів. Ця ситуація зумовила необхідність суттєвого оновлення процесуального законодавства.

Правове регулювання онлайн-судочинства в умовах воєнного стану зазнало суттєвих трансформацій. Ключові зміни відбулися у процесуальному законодавстві, зокрема в Цивільному процесуальному кодексі України, який було доповнено нормами щодо особливостей розгляду справ в умовах воєнного стану. Зазнав модифікацій порядок ідентифікації учасників процесу, подання доказів та проведення судових засідань.

Законодавчі зміни закріпили нові процесуальні механізми участі в судовому процесі, зокрема через ЄСІТС. Впровадження підсистеми «Електронний суд» юридично закріпило можливість подання процесуальних документів в електронній формі з використанням кваліфікованого електронного підпису. Це зумовило необхідність розробки нових підходів до оцінки електронних доказів та верифікації електронних документів.

Важливого юридичного значення набуло врегулювання питання процесуальних строків при онлайн-розгляді справ. Законодавець передбачив можливість їх продовження чи поновлення з урахуванням обставин воєнного стану, що суттєво вплинуло на практику розгляду цивільних справ. Середній строк розгляду скоротився з 65 до 42 днів, що потребувало додаткової регламентації процедури прискореного розгляду справ.

Особливої уваги заслуговує правове регулювання дистанційної участі у судових засіданнях. Впровадження відеоконференцзв'язку зумовило необхідність розробки спеціальних процесуальних гарантій дотримання принципів гласності, відкритості та безпосередності судового розгляду. Зокрема, було регламентовано порядок ідентифікації учасників процесу, процедуру дослідження доказів та фіксації процесуальних дій в режимі відеоконференції.

Значних змін зазнав інститут судових повідомлень та викликів. Законодавчо закріплено можливість направлення судових повісток через електронні засоби зв'язку, що потребувало розробки механізмів підтвердження отримання таких повідомлень. Важливим нововведенням стало визначення моменту належного повідомлення учасника справи при використанні електронних комунікацій.

Процесуальне законодавство доповнено нормами щодо особливостей фіксування судового процесу в режимі відеоконференції. Визначено правовий статус електронного протоколу судового засідання, встановлено вимоги до технічного запису та порядку його зберігання. Це створило необхідну правову базу для забезпечення процесуальних прав учасників справи при дистанційному розгляді.

Новели процесуального законодавства також торкнулися питань забезпечення доказів в умовах онлайн-судочинства. Врегульовано порядок подання електронних доказів, їх дослідження та оцінки судом. Особлива увага приділена процедурі верифікації електронних документів та перевірки їх достовірності, що має важливе значення для прийняття обґрунтованих судових рішень.

Правове регулювання онлайн-розгляду цивільних справ в умовах воєнного стану характеризується комплексним оновленням процесуального законодавства. Впровадження електронного судочинства зумовило необхідність розробки нових процесуальних механізмів, що забезпечують дотримання основних принципів цивільного процесу при дистанційному розгляді справ. Подальший розвиток онлайн-правосуддя потребує вдосконалення правової бази з урахуванням практики застосування нових процесуальних інститутів та механізмів.

ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ДОСВІД ЄС ТА УКРАЇНИ

Світловський С.С., студ. 1 курсу магістратури, спеціальність 081 «Право», ЮФ
Науковий керівник: доц. Н.О. Петрова
Сумський НАУ

Державна підтримка є важливим інструментом розвитку аграрного сектору, забезпечуючи його стабільність і стійкість. У ЄС вона реалізується через Спільну сільськогосподарську політику (Common Agricultural Policy - CAP), що передбачає фінансову допомогу, екологічні стимули та розвиток сільських територій [5]. В Україні підтримка включає дотації, пільгове кредитування та компенсаційні програми, але поступається європейським механізмам за рівнем фінансування й ефективністю.

Європейський Союз не тільки фінансує ініціативи через спеціальні фонди, але й активно застосовує нормативні механізми, які забезпечують контроль і реалізацію екологічних стандартів. В Україні ж відсутність таких цілісних механізмів підтримки та фрагментарне впровадження екологічних ініціатив створюють значні бар'єри для сталого розвитку агросектору. Для того щоб Україна могла виконати вимоги Зеленої угоди та адаптувати свою аграрну політику до європейських стандартів, необхідно впровадити стратегію, яка поєднувала б фінансові механізми, законодавчі ініціативи та екологічні стандарти [3]. Це включатиме створення ефективної системи субсидій для малих і середніх виробників сільськогосподарської продукції, стимулювання органічного землеробства, а також активне впровадження методів екологічного моніторингу та контролю. Європейський зелений курс (Green Deal) є стратегічним орієнтиром для України. Його принципи спрямовані на екологізацію економіки, сільськогосподарського виробництва, скорочення викидів та сталий розвиток, і хоча їх дотримання є важливим для інтеграції в європейський ринок, Україна має певну гнучкість у впровадженні цих заходів. Натомість Угода про асоціацію з ЄС містить чіткі зобов'язання, які Україна має виконувати, зокрема у сфері довкілля, енергетики та сільського господарства. Виконання її положень є обов'язковим і передбачає адаптацію законодавства до норм ЄС, тоді як зелена трансформація залишається стратегічним вибором на шляху до сталого розвитку.

В Україні ж державна підтримка аграрного сектору зосереджена на економічному зростанні, підтримці великого агробізнесу та експорті. Законодавчі акти, зокрема «Про охорону земель» [1], «Про державну підтримку сільського господарства» [2] та Стратегія розвитку аграрного сектору до 2030 року [4], передбачають певні екологічні заходи. Однак вони не є достатньо чітко структурованими і не мають механізмів, які б дозволяли аграріям масово переходити до сталих методів ведення господарства. Наприклад, хоча в Україні існують державні програми підтримки органічного землеробства, їхній масштаб і ефективність обмежені через відсутність достатнього фінансування та ефективної інфраструктури для сертифікації і збуту органічної продукції. За останні роки площі органічних земель в Україні збільшилися, але все одно вони складають лише близько 1% від загальної площі сільськогосподарських угідь, що суттєво відрізняється від 25% у країнах ЄС. У той час як у ЄС є багаторівнева система субсидій, яка включає як базову підтримку для всіх фермерів, так і додаткові виплати для тих, хто впроваджує сталі практики.

Оскільки Україна має статус кандидата на вступ до ЄС, вона зобов'язана гармонізувати своє законодавство з європейським. Так, ЄС рекомендує створити незалежний орган для моніторингу та регулювання держпідтримки, а також узгодити її механізми з нормами *acquis* ЄС [6]. У Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій до 2030 року передбачено створення виплатної агенції — органу, що має забезпечити прозорість і відкритість надання державної підтримки [4]. Вона відповідатиме за управління фінансовими потоками, контроль за розподілом коштів та адаптацію системи підтримки агровиробників до стандартів ЄС.

Таким чином, для ефективної інтеграції України в європейський аграрний простір необхідне комплексне реформування системи державної підтримки. Це передбачає гармонізацію законодавства з нормами ЄС, створення незалежного органу контролю та впровадження фінансових і екологічних механізмів, що сприятимуть сталому розвитку аграрного сектору.

Список використаних джерел

1. Про охорону земель: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>
2. Про державну підтримку сільського господарства України: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>
3. Кучер М. Імплементация Green Deal в интересах украинского аграрного сектора, 2023. URL: <https://surl.li/tlcrp>
4. Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року: Розпорядження КМУ від 15.11.2024 № 1163-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>
5. Common agricultural policy overview, 2023. URL: <https://surl.li/dkijnvq>
6. Commision staff working document. Ukraine 2024 Report. URL: <https://surl.li/lkltln>

РОЛЬ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ У ПРОЦЕСІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ТА КАДАСТРОВОГО ОБЛІКУ ЗЕМЕЛЬ В МЕЖАХ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Соколов М. М., студ. 5 курсу 193 «Геодезія та землеустрій»
Дубовик І.І. старший викладач кафедри «Геодезії та землеустрою»
Сумський НАУ

Геодезичні роботи відіграють ключову роль у процесах інвентаризації та кадастрового обліку земель в межах об'єднаних територіальних громад, оскільки забезпечують точність, актуальність і достовірність, отриманих в процесі робіт, просторових даних. У сучасних умовах місцевого самоврядування ці процеси зазнають значних змін, які пов'язані з реформами у сфері землеустрою, цифровізацією кадастрової системи та необхідністю більш ефективного управління земельними ресурсами. Сучасне управління земельними ресурсами неможливе без точного визначення меж ділянок, їх географічного положення та правового статусу, що забезпечується саме завдяки геодезичним дослідженням.

В сучасному геопросторовому світі громади стикаються з проблемою невідповідності існуючих кадастрових даних про земельні ділянки, що ускладнює процес прийняття рішень щодо розподілу земель, залучення інвесторів та ефективного використання ресурсів. Недостатня точність інформації про земельні ділянки призводить до конфліктів між власниками, громадами та державою. Тому проведення геодезичних робіт в процесі інвентаризації та кадастрового обліку земельних ресурсів ОТГ є досить актуальною темою для дослідження, адже правильно організований кадастровий облік у поєднанні з регулярною інвентаризацією створює основу для ефективного управління земельними ресурсами, що є стратегічним завданням для розвитку об'єднаних територіальних громад.

У процесі інвентаризації земель геодезичні роботи дозволяють встановлювати фактичне використання земельних ділянок, виявляти неузгодженості між правовим статусом земель та їх реальним використанням, а також за допомогою аерофотозйомки або супутникових знімків виявляти самовільно зайняті земельні ділянки тощо. Це дає змогу громаді не лише навести порядок у землекористуванні, а й підвищити доходи до бюджету за рахунок оформлення та оподаткування таких ділянок. Геодезичні роботи в цьому процесі виконують функцію інструменту просторової ідентифікації земель, що особливо важливо в умовах децентралізації, коли громади отримали значний обсяг земель у власність, однак часто без належної кадастрової та картографічної підтримки. Відсутність геодезичного обґрунтування призводить до хаотичного землекористування, правових колізій і втрати надходжень до місцевих бюджетів.

Кадастровий облік земель базується на точності координатної інформації про земельні ділянки, їх площу, конфігурацію та місце розташування. Геодезичні роботи забезпечують основу для внесення відповідних відомостей до Державного земельного кадастру, що є єдиним джерелом офіційної інформації про землю. Саме завдяки цим даним органи місцевого самоврядування можуть здійснювати планування територій, регулювати забудову, проводити нормативну грошову оцінку земель, формувати реальні плани соціально-економічного розвитку.

Одним із напрямів застосування геодезичних робіт в процесі кадастрового обліку є створення геоінформаційних систем (ГІС) на базі результатів геодезичних робіт. Громади, які інвестують у ГІС, отримують потужний інструмент для моніторингу, аналізу та планування використання земель. Наприклад, до ГІС можна інтегрувати інформацію не лише про межі ділянок, а й про тип ґрунтів, забудову, наявність інженерної інфраструктури, охоронні зони, екологічні обмеження тощо. Це дозволяє приймати комплексні рішення щодо розвитку територій, залучення інвесторів, будівництва чи зміни цільового призначення земель.

Геодезичні роботи в процесі інвентаризації та кадастрового обліку включають комплекс дій, спрямованих на точне визначення меж земельних ділянок, їхнє закріплення на місцевості та подальше внесення до кадастрової системи. Спочатку проводяться польові вимірювання з використанням сучасного обладнання (GPS, тахеометри), після чого отримані дані обробляються і створюється кадастрова зйомка — графічне відображення меж ділянок. Потім формується технічна документація, яка включає плани, схеми, координати, акти погодження меж та інші документи, необхідні для реєстрації в Державному земельному кадастрі.

Тож геодезичні роботи під час проведення інвентаризації та кадастрового обліку стають фундаментом усіх подальших процесів, пов'язаних із землеустроєм, кадастром, плануванням та економічним розвитком ОТГ. Вони є передумовою для реалізації земельної політики громади, ефективного використання земельних ресурсів, формування сприятливого інвестиційного клімату та забезпечення сталого розвитку територій, тому визначення ролі геодезичних робіт в процесі проведення інвентаризації та кадастрового обліку земель ОТГ є досить важливою темою для дослідження.

ПРАВО НА ЖИТЛО В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ

Солдаткін І.В., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права
Науковий керівник: д.ю.н., проф. І.В. Арістова
Сумський НАУ

Право на житло є одним із базових прав людини, закріплених у міжнародних та національних правових документах. Сталий розвиток, як концепція, орієнтована на баланс економічного, екологічного та соціального аспектів життя, ставить перед правовою системою нові виклики у забезпеченні цього права. Метою наукової розвідки є правові аспекти забезпечення права на житло, роль держави і міжнародних організацій, а також виклики та перспективи в умовах змін клімату, урбанізації та економічної нерівності.

Проведене дослідження дозволило здійснити систематизацію нормативно-правової бази щодо права людини на житло в умовах сталого розвитку. Основою правового забезпечення є Загальна декларація прав людини (ст. 25), яка проголошує право кожної людини на такий рівень життя, що забезпечує її здоров'я та добробут, включаючи житло [1]. Міжнародний пакт про економічні, соціальні і культурні права (ст. 11) також визнає право кожного на достатній житловий рівень [2]. Міжнародні організації, такі як Організація Об'єднаних Націй (через її структури, наприклад, UN-Habitat), відіграють ключову роль у формуванні стандартів доступності житла та забезпеченні співпраці між країнами для вирішення житлових проблем. Наприклад, UN-Habitat працює над розвитком політик сталого житлового будівництва та підтримки вразливих груп населення. Забезпечення права на житло в умовах сталого розвитку потребує ефективної співпраці між державами та міжнародними організаціями [3]. Отже, важливу роль відіграють програми фінансування екологічного будівництва, соціальне житло та підтримка інноваційних рішень для міських просторів.

На національному рівні це право закріплюється конституціями та законами окремих країн. У країнах із розвинутою правовою системою забезпечується спеціальне законодавство про доступність житла, регулювання оренди, соціальний захист та стандарти будівництва. Наприклад, у багатьох державах існують програми соціального житла для малозабезпечених верств населення, що сприяють доступу до житла. Відповідно до Конституції України право на житло гарантоване ст. 47 та ст. 48.

Правове забезпечення також охоплює механізми захисту права на житло у випадках порушення. Судові інституції, такі як Конституційні суди чи спеціалізовані адміністративні органи, відіграють важливу роль у врегулюванні спорів, що стосуються доступу до житла або його якості.

До підсистеми необхідно відносити підзаконні нормативно-правові акти. Відповідно до Концепції Державної цільової соціальної програми забезпечення реалізації права на житло осіб, які захищали незалежність, суверенітет та територіальну цілісність України, на період до 2025 року, закріплюються механізми забезпечення реалізації громадянами України права на житло, зокрема державна підтримка будівництва доступного житла (сплата державою 30 або 50 відсотків вартості будівництва (придбання) доступного житла та/або надання пільгового іпотечного житлового кредиту); безоплатна передача у власність жилих приміщень; виплата грошової компенсації за належні для отримання жилі приміщення; надання житла в оренду або лізинг [4].

Погоджуємося з думкою В. Кочина, що декларування державою гарантії забезпечити кожного житлом є проявом відголосків «недобудованого соціалізму» та популізму. Зважаючи на те, що держава формує правопорядок (зокрема систему нормативно-правових актів), який має сприяти існуванню достатнього життєвого рівня (гідних умов життя людини) відповідно до існуючих соціально-економічних умов розвитку суспільства, правове регулювання спрямовується відповідно до ринкових засад розвитку [5, с. 20].

Сталий розвиток ставить акцент на доступності, екологічності та соціальній справедливості. Право на житло повинно враховувати принципи сталого розвитку, зокрема екологічно чисте будівництво, доступність житла для вразливих груп населення та забезпечення міських просторів для гармонійного співіснування.

Сучасні тенденції, такі як урбанізація, кліматичні зміни, економічна нерівність, створюють додаткові перешкоди для реалізації права на житло. Наприклад, глобальне потепління вимагає адаптації будівель до нових кліматичних умов, а зростання міст часто супроводжується дефіцитом доступного житла. Останнім часом з'являються інноваційні підходи, такі як створення енергоефективного житла та застосування принципів зеленого будівництва. Ці підходи спрямовані не лише на забезпечення доступності житла, але й на підтримку принципів сталого розвитку.

Отже, право на житло є ключовим елементом сталого розвитку. Його реалізація вимагає інтеграції правових, соціальних та екологічних аспектів задля створення гармонійного та рівноправного суспільства.

Список використаних джерел:

1. Загальна декларація прав людини від 10.12.1948 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015#Text;
2. Міжнародний пакт про економічні, соціальні та культурні права від 16.12.1966 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_042#Text;
3. UN-Habitat. URL: <https://unhabitat.org/>;
4. Концепція Державної цільової соціальної програми забезпечення реалізації права на житло осіб, які захищали незалежність, суверенітет та територіальну цілісність України, на період до 2025 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9.06.2021 р. № 618-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/618-2021-%D1%80#Text>;
5. Кочин В.В. Право на житло у соціальній державі: ринкові та соціально-орієнтовані засади регулювання житлових відносин. Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції. 2023. №5. С. 16-21

ІНФОРМАЦІЙНІ ПРАВА ЛЮДИНИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Солдаткін С.В., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права
Науковий керівник: д.ю.н., проф. І.В. Арістова
Сумський НАУ

В епоху глобалізації та цифрової трансформації інформація стає ключовим ресурсом, що визначає розвиток суспільства. Інформаційні права людини, такі як право на доступ до інформації, право на безпечне інформаційне середовище, право на свободу вираження поглядів тощо, відіграють важливу роль у забезпеченні сталого розвитку. Ця наукова розвідка має на меті дослідити взаємозв'язок між інформаційними правами людини та концепцією сталого розвитку.

Інформаційні права необхідно розглядати в контексті їхнього впливу на екологічну, економічну та соціальну складові сталого розвитку.

Доступ до екологічної інформації є важливим інструментом для забезпечення екологічної стійкості. Громадяни мають право на отримання інформації про стан довкілля, екологічні ризики та заходи, що вживаються для їхнього запобігання. Це дозволяє їм брати активну участь у прийнятті рішень, що стосуються охорони довкілля, та контролювати діяльність державних органів та підприємств. Поняття «екологічної інформації» в національному законодавстві ускладнюється відсутністю гармонізованого терміну. Так, визначення «екологічна інформація» міститься в статті 50 Конституції України [1] та статті 13 Закону України «Про доступ до публічної інформації» [2], як «інформація про стан довкілля»; в Орхуській конвенції [3]; статті 25 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [4], як «інформація про стан навколишнього природного середовища (екологічна інформація)», статті 13 Закону України «Про інформацію» [5], як «інформація про стан довкілля (екологічна інформація)». Узагальнюючи, зазначаємо, що ці визначення є схожими, але не тотожними та не відповідають нормам Орхуської конвенції.

Інформаційні права сприяють розвитку інформаційної економіки та інновацій. Право на доступ до інформації дозволяє підприємцям отримувати необхідні дані для розвитку бізнесу, а право на свободу вираження поглядів сприяє обміну ідеями та знаннями. Крім того, захист права на невтручання в особисте життя, у зв'язку з обробкою персональних даних [6] є важливим для забезпечення довіри до цифрових технологій та розвитку електронної комерції.

Інформаційні права сприяють розвитку громадянського суспільства та соціальної правової держави. Право на доступ до інформації дозволяє громадянам отримувати інформацію про діяльність державних органів та брати участь у прийнятті рішень. Право на свободу вираження поглядів сприяє обміну ідеями та дискусіям, що є важливими для розвитку демократії. Вважаємо, що саме в громадянському суспільстві інформація, інформаційні технології та послуги набувають особливого, рушійного значення, адже шляхом їх використання підвищується ефективність діяльності суб'єктів громадянського суспільства, що, серед іншого, впливає і на формування та існування соціальної правової держави [7, с.16].

Цифровізація та глобалізація створюють як нові можливості, так і нові виклики для реалізації інформаційних прав. З одного боку, цифрові технології дозволяють забезпечити більш широкий доступ до інформації та сприяють розвитку громадянського суспільства та соціальної правової держави. З іншого боку, вони також створюють нові ризики для приватності даних та свободи вираження поглядів.

Отже, інформаційні права людини відіграють важливу роль у забезпеченні сталого розвитку. Вони сприяють екологічній стійкості, економічному розвитку та розвитку громадянського суспільства та соціальної правової держави. Однак, для ефективної реалізації інформаційних прав необхідно подолати виклики, пов'язані з цифровізацією та глобалізацією та приведенням національного законодавства до європейських стандартів.

Список використаних джерел:

1. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 26.03.2025);
2. Про доступ до публічної інформації: Закон України від 13.01.2011 № 2939-VI URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text> (дата звернення: 26.03.2025);
3. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля: Міжнародний акт від 25 травня 1998 року URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/832-14#Text> (дата звернення: 26.03.2025);
4. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25 червня 1991 року URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 26.03.2025);
5. Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 № 2657-XII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text> (дата звернення: 26.03.2025);
6. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (дата звернення: 26.03.2025);
7. Арістова І.В. Право на доступ до публічної інформації в екологічній сфері України: організаційно-правове забезпечення: монографія. Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2017. 222 с.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВЧИХ ЗАСАД СПІЛЬНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПОЛІТИКИ ЄС ТА АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЗЕЛЕНОЇ УГОДИ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Сорока Ю.С., студ. 1 курсу магістратури, спеціальність 081 «Право», ЮФ
Науковий керівник: доц. Н.О. Петрова
Сумський НАУ

Спільна сільськогосподарська політика ЄС (далі – ССП) у межах Зеленої угоди передбачає поступову трансформацію агросектору на основі екологічних стандартів та сталого використання ресурсів. Ключовими напрямками є скорочення викидів парникових газів, зменшення використання хімічних добрив і засобів захисту рослин, розширення площ органічного землеробства та впровадження практик відновлюваного сільського господарства. Фінансування цих заходів здійснюється через Європейський фонд гарантування сільського господарства і Європейський сільськогосподарський фонд розвитку сільських територій, що разом формують бюджетну основу ССП. В Україні орієнтиром для слідування принципам зелених перетворень в агросфері є Угода про асоціацію України та ЄС (далі – Угода). Відповідно до ст. 404 Угоди, сторони зобов'язуються розвивати співробітництво у сфері сільського господарства та розвитку сільських територій, зокрема, «заохочення сучасного та сталого сільськогосподарського виробництва, з урахуванням необхідності захисту навколишнього середовища, зокрема, поширення застосування методів органічного виробництва й використання біотехнологій» [5]. Наближення вітчизняних нормативно-правових актів зі законодавством ЄС у сфері органічного виробництва є пріоритетом для сучасної аграрної політики та державно-правового регулювання задля виконання положень Угоди та слідування принципам «зеленого» переходу. Наразі в Україні аграрна політика базується на державній підтримці агропромислового комплексу, проте екологічні аспекти залишаються другорядними. Законодавча база передбачає заходи щодо охорони ґрунтів і водних ресурсів (Закони України «Про охорону земель» [1], «Про державну підтримку сільського господарства України» [2]), однак їх імплементація є вибірковою. Відсутність комплексної системи екологічного фінансування, на відміну від ЄС, обмежує можливості фермерів щодо переходу на сталі методи господарювання.

Порівняльний аналіз показує, що основна відмінність між ССП ЄС та аграрною політикою України полягає у рівні інтеграції екологічних стандартів у механізми державної підтримки. Україна потребує гармонізації законодавства відповідно до вимог ЄС, зокрема через створення національних інструментів фінансування екологічно орієнтованого сільського господарства, посилення контролю за використанням природних ресурсів та адаптацію механізмів екологічного моніторингу, що дозволить ефективно інтегрувати принципи Зеленої угоди в агрополітику країни [3].

ССП ЄС у рамках Зеленої угоди спрямована на досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року через скорочення парникових викидів, зменшення хімічного навантаження на ґрунти та водні ресурси, розвиток органічного виробництва та підтримку малих фермерських господарств [4]. Зокрема, такі стратегії, як «Від ферми до виделки» та «Біорізноманіття-2030», встановлюють чіткі показники зменшення використання антибіотиків, пестицидів та збільшення екологічних площ. В Україні аграрна політика зосереджена на економічному зростанні сектора, експорті продукції та залученні інвестицій, однак її екологічний вимір є недостатньо розвиненим. Ключова відмінність між ЄС та Україною – це системний підхід до агроекологічних реформ: у Європі вони підкріплені фінансуванням та законодавчими механізмами контролю, тоді як в Україні такі процеси є фрагментарними. Для ефективної адаптації до європейських стандартів необхідно розробити окрему екологічну програму підтримки агровиробників, запровадити механізм екологічного моніторингу в агросекторі та створити стимулюючу податкову політику для сталого господарювання. Це дозволить не лише виконати вимоги Угоди про асоціацію та євроінтеграційні орієнтири відповідно до Зеленої угоди, а й підвищити конкурентоспроможність української агропродукції на європейському ринку.

Список використаних джерел

1. Про охорону земель: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>
2. Про державну підтримку сільського господарства України: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>
3. Кучер М. Імплементація Green Deal в інтересах українського аграрного сектору, 2023. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/comments/implementaciya-green-deal-v-interesah-ukrainskogo-agrarnogo-sektoru/>
4. Стратегії і програми запобігання змінам клімату та їхнє впровадження в українському агросекторі, 2024. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/stratehiyi-i-prohramy-zapobihannya-zminam-klimatu-ta-yikhnye-vprovadzhennya>
5. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони від 27.06.2014 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#n2821

МЕХАНІЗМ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЕГРАДОВАНИХ СІЛЬГОСПУГІДЬ

Суліма А.В. студ., 1м. курсу, ЮФ, спец. «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник: Богінська Л.О. к.е.н., доцент кафедри Геодезії та землеустрою

Сумський НАУ

Деградацією (англ. *degradation*) є процес поступового зниження рівня якості ґрунтів, що стає причиною втрати їх природних властивостей. Малопродуктивність земель означає отримання недоотримання певної кількості продукції з використаних угідь. Ці наведені дві дефініції є спорідненими за ознаками результативності угідь, але не є тотожними за фізичним змістом..

Слід зазначити, що деградація сільськогосподарських земель розглядається як фізичний процес, який має тенденцію по посиленню під впливом людської діяльності. До групи факторів, що сприяють даному явищу, відносяться: розорювання схилів і ділянок з легкими за механічним складом ґрунтами, вирубування лісів і лісосмуг, необґрунтоване ведення меліоративних робіт, залучення до сільськогосподарських робіт важкої аграрної техніки.

У відповідності із законодавством, деградаційні процеси сільськогосподарських земель поділяють на дві категорії:

перша — є деградацією через природні катаклізми або внаслідок функціонування гірничого видобутку, який в основному не пов'язаний з сільськогосподарським використанням земель;

друга — це така за ознаками деградація, яка пов'язана з проявами ерозії, дефляції, закислення та яроутворення. Ці процеси найчастіше виникають у результаті інтенсивної або надмірної сільськогосподарської експлуатації земель.

Реабілітаційні заходи деградованих сільськогосподарських угідь — комплекс дій, що спрямовані на відновлення початкового рівня родючості ґрунту, покращення його фізичних, хімічних та біологічних характеристик, а також на стабілізацію екологічної рівноваги. Необхідно враховувати, що реабілітація деградованих сільгоспугідь — комплексний процес, який передбачає науковий підхід та враховує місцеві умови.

Методи реабілітації агротехнічного спрямування (проведення обґрунтованих сівозмін, мінімального обробітку ґрунту, внесення органічних та мінеральних добрив), меліоративного (зрошення, осушення, вапнування, гіпсування ґрунтів) та фітомеліоративного (посів багаторічних трав, створення полезахисних лісосмуг) застосовуються в залежності від стану ґрунтів. Складові реабілітації включають в себе: комплексний підхід, економічну доцільність, екологічну безпеку та державну підтримку. Використання деградованих і малопродуктивних сільськогосподарських угідь не має перешкоджати ефективному землекористуванню та отриманню прибутку від аграрної діяльності. З іншого боку, необхідно підтримувати екологічний баланс, створювати умови для припинення деградаційних процесів і відновлення вже пошкоджених земель. З цією метою науковці пропонують застосовувати комплексний підхід до реабілітації, який передбачає впровадження різноманітних методів (організаційно-адміністративних, економічних, соціально-психологічних) та інструментів (нормативно-правових, землепорядних, стимулюючих, мотивуючих, фінансових, інформаційних) [1].

Превентивні та стратегічні заходи щодо проведення реабілітації деградованих земель сільськогосподарського призначення мають складатися з:

- розробки та реалізації комплексних регіональних програм, в яких поєднуються агротехнічні, меліоративні та фітомеліоративні методи та враховуються місцеві особливості;
- активного залучання в аграрний сектор сучасних технологій (точного землеробства, супутникового моніторингу та дронів) для підвищення рівня ефективності реабілітаційних дій;
- стимулювання використання органічних добрив та біологічних напрямків боротьби зі шкідниками, що сприятиме покращенню родючості ґрунту та зменшенню негативного впливу на навколишнє природне середовище;
- розширення ділянок та площ під полезахисними лісосмугами та багаторічними травами з метою запобігання ерозії та встановлення екологічної рівноваги;
- ведення регулярного моніторингу стану ґрунтів та рослинності для оцінювання ефективності міроприємств та для коригування відповідних програм;
- активізації проведення наукових досліджень, які наддадуть поштовх для розробки нових методів реабілітації та адаптації до зміни клімату; для міжнародної співпраці та обміну досвідом з країнами, які вже досягли стійкого успіху у реабілітації деградованих земель тощо [2].

Висновок. Реабілітація деградованих сільськогосподарських угідь є тривалим та складним процесом, але є необхідним для збереження родючості ґрунту та забезпечення продовольчої безпеки.

Література

1. Войтків П., Іванов Є. Збалансоване природокористування: навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2021. 182 с.
2. Стадницька О. В. Організаційно-економічні засади ефективного використання деградованих та малопродуктивних сільськогосподарських земель. Автореферат на здобуття наук. ступ. канд. екон. наук. Львів, 2020. 22 с.

ФОРС-МАЖОР У ЦИВІЛЬНО-ДОГОВІРНИХ ВІДНОСИНАХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Тарасенко Д.С., студ. 1м курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. В.В. Стрельник
Сумський НАУ

Форс-мажор є важливим юридичним інструментом у цивільно-правових відносинах, який дозволяє сторонам договору звільнитися від відповідальності за невиконання або неналежне виконання зобов'язань унаслідок непередбачуваних і надзвичайних обставин. В умовах воєнного стану в Україні, запровадженого через повномасштабну агресію росії, актуальність цієї проблеми значно зросла, так як наявний механізм вирішення форс-мажорних обставин, їх доказування та фіксація є доволі проблематичною. Суб'єкти господарювання, громадяни та державні установи опинилися в ситуації, коли багато контрактних зобов'язань стало неможливо виконати через воєнні дії, руйнування інфраструктури, евакуацію населення та інші кризові фактори.

Саме поняття «форс-мажору» в українському законодавстві не є розкритим повністю. Так, ст.617 Цивільного кодексу України (далі - ЦКУ) є фактично коротким описом такого явища. Ст.14-1 ч. 2 Закону України «Про торгово-промислові палати України» містить пояснення поняття форс-мажору, а також наведено перелік таких обставин. У зазначеній статті Закону України «Про торгово-промислові палати України» прямо вказано, що військові дії є форс-мажорними обставинами, проте це не є автоматичним фактом визнання форс-мажору для всіх цивільно-договірних відносин, бо українське законодавство вимагає доказування причинно-наслідкових військових дій та об'єктивною неможливістю виконання договору.

Держава відреагувала на дану проблему: у листі з роз'ясненням Торгово-промислової палати (далі – ТПП) України від 26.12.2024 було зазначено, що сторона, яка не виконала зобов'язання за договором має право звернутись до регіональних ТПП та до самої ТПП України щодо отримання відповідного сертифікату, за кожним зобов'язанням окремо. Виникає три проблеми для суб'єктів господарювання з метою вирішення спору у договірних зобов'язаннях:

(1) тривалий строк розгляду відмова у наданні сертифікату, якщо ТПП вважає, що військові дії не унеможливають виконання зобов'язання. У зв'язку з цим, оперативного реагування на проблему боржники можуть не очікувати, та процеси вирішення проблеми через суд лише збільшують час і вартість вирішення спору;

(2) ризики зловживання деякими боржниками механізмом сертифікації ТПП України. Деякі підприємства використовують непереборну силу як спосіб уникнення від виконання зобов'язань, навіть за умови можливості виконання договору. Прикладом може слугувати онлайн-послуги або поставки із безпечних регіонів;

(3) лист ТПП України не є доказом форс-мажору у зовнішньо-економічних відносинах. Якщо боржник не встиг вчасно отримати сертифікат ТПП України, сам лист і вказаними обставинами та причинами форс-мажорних обставин не є доказом.

Вирішення зазначених питань дозволить забезпечити економічну стабільність для боржників, впевненість для суб'єктів господарювання вести свою діяльність в умовах війни. За для вирішення даних проблем необхідно вдосконалити та змінити як ЦКУ так і Закон України «Про торгово-промислові палати України». Запровадження презумпції форс-мажору на територіях, де ведуться активні бойові дії допоможе зменшити навантаження щодо отримання сертифікату ТПП України, хоч і не виключає ризики зловживання даною дією. Варіантом вирішення такої ситуації може бути запровадження альтернативи отримання сертифікації. Наприклад, для засвідчення факту форс-мажорних обставин у зв'язку з військовими діями, боржник міг би звернутись до місцевої державної адміністрації. Такі зміни, на нашу думку, допоможуть спростити боржнику процес доказування форс-мажорних обставин.

Також, суб'єкти господарювання можуть зазначати у своїх договорах чітко визначені форс-мажорні обставини, що також спростило б роботу ТПП. За час довготривалої агресії росії, вже є суттєва кількість справ щодо боржників у форс-мажорних обставинах у зв'язку з військовими діями.

Отже, форс-мажор у цивільно-договірних відносинах в умовах воєнного стану потребує удосконалення. Попри те, що війна є форс-мажорною обставиною, доведення її впливу на конкретний договір є не простим питанням. Зміни у законодавстві, вдосконалення договірної практики та розвиток альтернативних механізмів врегулювання спорів дозволять знизити ризики та підвищити правову визначеність у сфері договірних прав.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ СПАДКУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ЗА ПРАВОМ ПРЕДСТАВЛЕННЯ

Ткаченко К.Л., аспірант 2-го року навчання ЮФ
Науковий керівник: д.ю.н., професор М.М.Ясинок
Сумський НАУ

Спадкування за правом представлення – це особливий спосіб спадкування, за яким нащадки спадкоємця, що помер до відкриття спадщини або одночасно зі спадкодавцем, отримують частку, яка належала б цьому спадкоємцю, якби він був живий.

Цей механізм передбачений статтею 1266 Цивільного кодексу України, яка встановлює, що спадкування за правом представлення застосовується до нащадків спадкоємців першої, другої та третьої черг.

Спадкування за правом представлення відбувається тільки в разі спадкування за законом, оскільки за спадкування за заповітом особи, зазначені в заповіті, повинні бути живими на час відкриття спадщини. Лише за наявності певних умов спадкоємці за правом представлення можуть бути закликані до спадкування, зокрема: 1) спадкодавець не склав заповіт або заповіт у встановленому порядку визнаний недійсним; 2) спадкоємець за законом помер до часу відкриття спадщини, тобто раніше спадкодавця або одночасно з ним в один день; 3) спадкоємець, якого представляють, за своє життя не втратив права на спадщину як усунений від права на спадкування; 4) спадкоємець за правом представлення не був усунений від права на спадкування в установленому законом порядку; 5) померлий спадкоємець мав право спадкування на час відкриття спадщини згідно із законом. [1, с. 78-79].

Водночас мають місце випадки, коли спадкоємець, на користь якого складено заповіт, помирає раніше, ніж спадкодавець. Тож хто саме у таких випадках спадкує майно спадкодавця? На це питання відповів Верховний Суд у складі Касаційного цивільного суду.

Так, до суду звернулася особа з позовом до територіальної громади в особі Засульської сільської ради Лубенського району Полтавської області, третя особа: державний нотаріус Першої Лубенської державної нотаріальної контори про визнання права власності на земельну ділянку в порядку спадкування.

Установлено, що бабуся позивача мала у власності земельну ділянку площею 4,9677 га з цільовим призначенням для ведення товарного сільськогосподарського виробництва. Вона склала заповіт, яким усе належне їй майно заповіла своїй доньці. Водночас донька (мати позивача) пішла з життя раніше ніж бабуся. При цьому, державний нотаріус відмовив позивачу у видачі свідоцтва про право на спадщину на земельну ділянку в зв'язку з відсутністю правовстановлюючих документів на спадкове майно. До нотаріальної контори із заявами про прийняття спадщини також звернулися рідні сестри бабусі.

Як установлено Верховним Судом, суди першої та апеляційної інстанцій дійшли помилкового висновку про відсутність передбачених статтею 1266 ЦК України підстав для задоволення позовних вимог позивача про визнання права власності на майно в порядку спадкування за правом представлення, вказавши, що спадкування за правом представлення має місце за умови, якщо спадкодавець не залишив заповіту, а спадкоємець за законом помер до відкриття спадщини. Оскільки спадкодавець при житті склала заповіт, спадкування позивачем за правом представлення здійснюватись не може.

Верховним судом зазначено, що по своїй суті спадкування за правом представлення - це специфічний порядок набуття права на спадкування за законом, який не є окремою підставою або видом спадкування і за яким суб'єктами спадкування стають певні спадкоємці за законом. Оскільки бабуся склала заповіт в інтересах тільки своєї доньки, і після її смерті не визначила інших спадкоємців за заповітом, відповідно до частини 2 статті 1223 ЦК України право на спадкування за законом після її смерті одержують особи, визначені у статтях 1261 – 1265 цього Кодексу. Відповідно до статті 1261 ЦК України діти спадкодавця у першу чергу мають право на спадкування. Беручи до уваги наведене, а також враховуючи зазначені вище положення закону та встановлені судами фактичні обставини, позивач має право спадкування після смерті баби за правом представлення своєї матері, яка померла до відкриття спадщини, тобто є спадкоємцем за законом першої черги за правом представлення. [2]

Таким чином, законодавчо слід доповнити частину 2 ст. 1223 ЦК України наступним реченням: «У разі смерті спадкоємця за заповітом, яка настала раніше смерті спадкодавця, спадкування здійснюється у порядку, визначеному статтею 1266 цього Кодексу».

Список використаних джерел:

1. Фомічова Н. Спадкування за правом представлення як особливий порядок закликання до спадщини спадкоємців за законом. *Юридичний вісник*. 2019. № 2. С. 77–82
2. Постанова у справі № 539/2170/17, 26.09.2018: Верховний Суд. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/76912305>

ЗАХИСТ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

Тютюнник Д.В., студ. 4 курсу ЮФ
Науковий керівник: доц. В.Б. Бойко
Сумський НАУ

Електронна комерція стала невід'ємною частиною сучасного життя, надала споживачам широкий вибір товарів і послуг. Однак зростання обсягів онлайн-торгівлі супроводжується появою нових викликів у сфері захисту прав споживачів. У зв'язку з цим, актуальним є дослідження правових та практичних аспектів захисту прав споживачів в електронній комерції з метою забезпечення їх ефективного захисту та формування довіри до онлайн-торгівлі.

Захист прав споживачів в електронній комерції передбачає комплекс заходів, спрямованих на забезпечення державою безпеки, прозорості та справедливості в онлайн-торгівлі. Це комплекс включає в себе правове регулювання, інформаційну підтримку споживачів механізми вирішення спорів та контроль за дотриманням прав споживачів ефективний захист прав споживачів є важливим елементом розвитку електронної комерції, що має на меті сприяння формуванню довіри та стимулюючий розвиток ринку.

В умовах зростання обсягів онлайн-торгівлі особливого значення набуває забезпечення інформаційної прозорості. Споживачі повинні мати повну та достовірну інформацію про товари та послуги, умови їх придбання, права та обов'язки сторін. Це дозволяє споживачам приймати обмірковані рішення на стадії укладання та виконання відповідних договорів, а також уникати шахрайства.

Правове регулювання правовідносин повинно забезпечувати доступність та зрозумілість інформації, а також відповідальність продавців за її недостовірність. Правові відносини у сфері електронної комерції в Україні, в т.ч. і у питаннях захисту прав споживачів, регулюються низкою законів та підзаконних нормативно-правових актів. Основними нормативно-правовими актами, що визначають вимоги до електронних договорів, права та обов'язки учасників електронної торгівлі є Закони України "Про електронну комерцію" та "Про захист прав споживачів". В загальному вигляді права споживачів перелічено у ст. 4 Закону "Про захист прав споживачів", якою передбачено, що споживачі під час придбання, замовлення або використання продукції мають право в т.ч. на належну якість продукції та обслуговування; безпеку продукції; необхідну, доступну, достовірну та своєчасну інформацію про продукцію; відшкодування майнової та моральної шкоди, завданої внаслідок недоліків продукції.

Ефективним механізмом захисту прав споживачів є право на відмову від договору. Зокрема, у відповідності до положень ст. 12 Закону України "Про захист прав споживачів" споживачеві надано право розірвати договір, за умови повідомлення про це продавця (виконавця) протягом 14 днів з дати одержання документа, який засвідчує факт здійснення правочину поза торговельними або офісними приміщеннями, чи прийняття продукції або першої поставки такої продукції. Ця стаття регулює право споживача на відмову від договору, укладеного дистанційно, тобто через інтернет, по телефону або за каталогом.

В свою чергу, за змістом ст. 13 цього ж Закону, споживач має право розірвати укладений на відстані договір шляхом повідомлення продавця (виконавця) про це протягом чотирнадцяти днів з моменту підтвердження інформації або з моменту одержання товару чи першої поставки товару.

Крім згаданого права на відмову від договору, законодавством України передбачено й інші способи захисту прав споживачів в онлайн-торгівлі, зокрема: право на обмін або повернення товару неналежної якості (ст. 8 згаданого Закону); право на отримання достовірної інформації про товар або послугу (ст. 15); право на захист від нечесної комерційної практики та інші.

Серед органів, які безпосередньо стоять на захисті порушених прав споживачів слід виділити, насамперед, суди та Держпродспоживслужба. Держпродспоживслужба – головний орган, що на даний час здійснює контроль за дотриманням прав споживачів в Україні, розглядає їх звернення, проводить перевірки та застосовує санкції до порушників. Держпродспоживслужба захищає права споживачів в т.ч. і при онлайн-торгівлі шляхом моніторингу законодавства, розгляду скарг, проведення перевірок, застосування санкцій, інформування споживачів. Повноваження зазначеного органу включають перевірки онлайн-магазинів, розгляд скарг на недотримання умов договору, продаж неякісних товарів, застосування штрафів, надання консультацій.

Таким чином, належний захист прав споживачів в електронній комерції є необхідною умовою для подальшого розвитку цієї сфери та забезпечення комфортного та безпечного досвіду для споживачів. Якісне правове регулювання, інформаційна підтримка, ефективні механізми вирішення спорів та контроль за дотриманням прав споживачів є ключовими елементами забезпечення їх захисту. Подальший розвиток інформаційних технологій та міжнародне співробітництво сприятимуть підвищенню ефективності захисту прав споживачів в електронній комерції.

ДОСТУП ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ АСПЕКТ ІНФОРМАЦІЙНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРАВ ЛЮДИНИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Удовенко Р.П., аспірант кафедри адміністративного та інформаційного права
Науковий керівник: проф. Кравченко І.О.
Сумський НАУ

В умовах активного усвідомлення необхідності переходу до сталого розвитку, обумовленого зростаючими екологічними викликами, питання забезпечення екологічних прав людини набуває особливої актуальності. Серед багатоманітних механізмів реалізації цих прав, особливе місце посідає інформаційно-правове забезпечення, ключовим елементом якого є гарантування вільного та ефективного доступу до екологічної інформації. Саме цей доступ є не лише фундаментальним правом сам по собі, але й виступає каталізатором для реалізації інших екологічних прав, серед яких забезпечення участі громадськості в прийнятті екологічно значущих рішень та сприяння досягненню цілей сталого розвитку.

Право на доступ до екологічної інформації є фундаментальним у системі екологічних прав людини. Воно передбачає можливість кожної особи отримувати повну, достовірну та своєчасну інформацію про стан довкілля, його зміни, фактори негативного впливу, а також про заходи, що вживаються для його охорони та відновлення. Це право закріплено в ряді міжнародних документів, таких як Орхуська конвенція [0], яка є одним з найбільш важливих інструментів у цій сфері, а також у національному законодавстві багатьох країн, включаючи Конституцію України та профільні закони.

Ефективна реалізація права на доступ до екологічної інформації має безпосередній вплив на інші екологічні права людини. Зокрема, воно є необхідною передумовою для реалізації права на безпечне для життя і здоров'я довкілля. Без доступу до інформації про якість повітря, води, ґрунтів, про рівень радіаційного забруднення та інші екологічні фактори, людина не може повноцінно оцінити ризики для свого здоров'я та вживати відповідних заходів для свого захисту. Крім того, доступ до інформації є важливим інструментом для реалізації права на відшкодування шкоди, завданої порушенням екологічних прав, оскільки дозволяє постраждалим особам отримати необхідні докази та обґрунтувати свої вимоги.

В умовах сталого розвитку, коли баланс між економічним зростанням, соціальним прогресом та охороною довкілля є ключовим, роль доступу до екологічної інформації стає ще більш вагомою. Інформована громадськість здатна більш ефективно брати участь у процесах прийняття рішень, що стосуються екологічної політики, оцінки впливу на довкілля, містобудування, використання природних ресурсів та інших сфер, які мають значний вплив на стан довкілля та якість життя людей. Участь громадськості, заснована на об'єктивній та доступній інформації, сприяє прийняттю більш обґрунтованих та збалансованих рішень, які враховують інтереси різних стейкхолдерів та спрямовані на забезпечення довгострокової екологічної стійкості [0].

Інформаційно-правове забезпечення доступу до екологічної інформації включає не лише законодавче закріплення цього права, але й створення ефективних механізмів його реалізації. Це передбачає обов'язок державних органів та інших суб'єктів господарювання збирати, систематизувати, оприлюднювати та надавати екологічну інформацію за запитом. Важливим є забезпечення зрозумілості та доступності цієї інформації для широкого кола громадян, незалежно від їхнього рівня освіти чи соціального статусу. Використання сучасних інформаційних технологій, створення відкритих баз даних, проведення інформаційних кампаній та консультацій з громадськістю є важливими інструментами для забезпечення ефективного доступу до екологічної інформації.

Водночас, існують певні виклики у сфері забезпечення доступу до екологічної інформації. До них належать недостатня прозорість діяльності окремих державних органів та підприємств, обмеження доступу до інформації під приводом комерційної таємниці або національної безпеки, низький рівень екологічної свідомості населення та недостатня розвиненість механізмів оскарження відмови у наданні інформації. Подолання цих викликів вимагає комплексного підходу, включаючи вдосконалення законодавства, посилення контролю за дотриманням права на доступ до інформації, підвищення екологічної грамотності населення та підтримку діяльності громадських організацій, які відіграють важливу роль у забезпеченні цього права.

Отже, доступ до екологічної інформації є не просто формальним правом, а життєво необхідною умовою для реалізації екологічних прав людини, забезпечення екологічної безпеки та переходу до сталого розвитку. Ефективне інформаційно-правове забезпечення цього права є запорукою активної участі громадськості в екологічній сфері, прийняття обґрунтованих рішень та формування відповідального ставлення до довкілля, що є необхідною умовою для забезпечення здорового та процвітаючого майбутнього для нинішнього та майбутніх поколінь. Забезпечення повноцінного доступу до екологічної інформації є інвестицією в екологічну свідомість, екологічну демократію та сталий розвиток суспільства в цілому.

ЛІТЕРАТУРА: Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля (Орхуська Конвенція): Міжнародний документ від 25.06.1998. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_015#Text 2. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

ОСОБЛИВОСТІ СУДОВИХ РІШЕНЬ У СПРАВАХ ПРО УСИНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ

Хобленко В.І, студ. 1 курсу, ЮР 2401
Науковий керівник к.ю.н, доцент Котвяковський Ю.О
Сумський НАУ

Питання усиновлення є сьогодні надзвичайно важливим та актуальним. Особливо в реаліях сьогодення, коли тривають бойові дії і ми втрачаємо не тільки території, але нажалі і людей. Усиновлення це є шанс для дітей, що втратили сім'ю, або були позбавленні батьківського піклування знову отримати дім та рідних. З юридичної точки зору, то відповідно до ст. 207 СК України усиновлення являє собою прийняття усиновлювачем у свою сім'ю особи на правах дочки чи сина, що здійснене на підставі рішення суду.

В свою чергу справи про усиновлення розглядаються судом в порядку окремого провадження, згідно до ч.4 ст.293 ЦПК України

Такі справи підвідомчі місцевим загальним судам, які шляхом всебічного, повного й об'єктивного дослідження всіх обставин справи, з дотриманням принципів гласності та усності судового розгляду, повинні приймати законне рішення. Це рішення має насамперед відповідати інтересам дитини та забезпечувати їй можливість зростати і виховуватися в сім'ї.

В першу чергу потрібно звернутися до суду з відповідною заявою про усиновлення дитини або повнолітньої особи, яка не має матері, батька чи була позбавлена їхнього піклування. Заява подається до суду за місцем їх проживання. Відповідно до вимог ст. 310 ЦПК України

Усиновлення без згоди повнолітніх батьків на підставі ч.2 ст. 219 СК України можливе у випадку, коли суд установить, що вони, не проживаючи з дитиною понад шість місяців без поважних причин, не проявляють щодо неї батьківської турботи та піклування, не виховують і не утримують її.

Ще однією особливістю розгляду справ про усиновлення є те, що відповідно до ст. 223 СК України у справах про усиновлення не допускається представництво. Відповідно виходить, що провадження категорії справ може бути відкрито тільки за заявою осіб, які є кандидатами на усиновлення дитини.

Заява про усиновлення дитини може також містити клопотання про зміну прізвища, імені, по батькові, дати, місця народження дитини, про запис заявника матір'ю або батьком дитини.

В свою чергу суддя під час підготовки справи про усиновлення дитини до розгляду вирішує питання про участь у ній як заінтересованих осіб відповідного органу опіки та піклування, а у справах, провадження в яких відкрито за заявами іноземних громадян, уповноваженого органу виконавчої влади.

Відповідно до ч. 4 ст. 293 ЦПК України розгляд справ про усиновлення проводиться судом у складі одного судді і двох присяжних.

Суд перевіряє законність підстав для усиновлення, в тому числі наявність згоди усиновлюваної дитини, якщо така згода є необхідною, або наявність усиновлюваної повнолітньої особи.

Відповідно до статті 314 ЦПК України За результатами розгляду заяви про усиновлення суд ухвалює рішення. У разі задоволення заяви суд зазначає у резолютивній частині рішення про усиновлення дитини або повнолітньої особи заявником (заявниками).

За клопотанням заявника (заявників) суд вирішує питання про зміну імені, прізвища та по батькові, дати і місця народження усиновленої дитини, про зміну імені, прізвища, по батькові усиновленої повнолітньої особи, про усиновлювачів батьками.

Така згода надається у формі, що відповідає її вікові та стану здоров'я, якщо дитина не усвідомлює факту усиновлення, то її згода не потрібна.

Судові витрати, пов'язані з розглядом справи про усиновлення, відносяться на рахунок заявника (заявників).

Якщо після ухвалення рішення про усиновлення, але до набрання ним законної сили батьки дитини відкликали свою згоду на її усиновлення, суд скасовує рішення і поновлює розгляд справи.

Судове рішення про усиновлення може бути оскаржене в апеляційному порядку відповідно до ст. 293 ЦПК України.

Підстави для визнання усиновлення недійсним: обман або підробка документів, усиновлення всупереч інтересам дитини, порушення встановленої процедури (ст. 238 СК України)

Для внесення змін у свою чергу до актового запису про народження усиновленої дитини або повнолітньої особи копія рішення суду надсилається до органу державної реєстрації актів цивільного стану за місцем ухвалення рішення, а у справах про усиновлення дітей іноземцями також до уповноваженого органу виконавчої влади.

Висновок: усиновлення виконує важливу роль спрямовану на захист прав дитини, однак потребує подальшого розвитку та удосконалення через ряд проблем. Зокрема проблема корупції та нечесних практик при усиновленні, недостатній розвиток системи опіки, брак інформації та недостатня освіченість населення. Особливою виділяється, на мою думку, проблема надлишкової бюрократії при усиновленні, зокрема при усиновленні іноземцями. Вважаю, що зазначені проблеми безпосередньо чинять негативний вплив на сам процес і кількість випадків усиновлення в Україні, а тому потребують нагального вирішення задля забезпечення в першу чергу прав та інтересів дитини

РОЛЬ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ УКРАЇНИ У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Циганій О. В., студ. 1м курсу ЮФ
Науковий керівник: проф. І. В. Арістова
Сумський НАУ

В умовах сучасних викликів глобалізації постає необхідність реформування організаційно-правового механізму діяльності органів місцевого самоврядування (далі – ОМС) у контексті цифрової трансформації публічного управління. За статистичними даними Міністерства цифрової трансформації України, до початку 2025 року вже 87% територіальних громад України успішно імплементували компоненти цифрового врядування, демонструючи значний прогрес діджиталізації муніципального сектору. У роботі поділяється позиція дослідників Дніпропетровського регіонального інституту державного управління, які наголошують на критичній важливості забезпечення рівного доступу населення до швидкісних інтернет-мереж та цифрових сервісів, оскільки цифровий розрив створює нові форми соціальної нерівності та обмежує можливості громадян у реалізації їхніх конституційних прав, особливо в умовах зростаючої цифровізації публічних послуг.

Встановлено що нормативно-правова база цифровізації місцевого самоврядування включає закони України: "Про місцеве самоврядування", "Про електронні документи та електронний документообіг", "Про електронні довірчі послуги"; Розпорядження Кабінету Міністрів України - "Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні" від 20.09.2017 №649-р, "Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки" від 17.01.2018 №67-р [1] та інші. Відбувається поступовий перехід від інформатизації та електронного урядування до цифровізації та цифрового управління на основі використання великих баз даних та штучного інтелекту. Цей процес створює нові можливості для залучення громадян до публічного управління через механізми електронної демократії, партисипативного бюджетування та громадського контролю, що значно підвищує прозорість та ефективність діяльності ОМС.

Аналіз зазначених вище нормативно-правових актів, а також звітів діяльності ОМС дозволив переконатися в тому що процес цифрової трансформації публічного управління проявляється у трьох ключових вимірах. По-перше, як суб'єкт цифровізації, ОМС виступає реалізатором державної політики, адаптуючи загальнонаціональні цифрові рішення (платформа "Дія") до специфіки конкретних громад і створюючи локальні цифрові екосистеми. Національний проєкт "Картка громади", впроваджений у 216 територіальних громадах, демонструє приклад успішної локалізації цифрових інструментів, розширюючи їх функціонал відповідно до місцевих потреб. По-друге, ОМС виконують регуляторну функцію, встановлюючи локальні правила цифрової взаємодії через прийняття програм цифрового розвитку (розроблені у 87% громад) та положень про електронні консультації (затверджені у 63% громад). По-третє, найважливішою є трансформаційна роль, ОМС виступає ініціатором цифрових інновацій, розробляючи унікальні рішення, що згодом масштабуються на національний рівень. Успішними прикладами є система "Відкрите місто" (започаткована Вінницькою міською радою та впроваджена у 72 громадах), електронна система "Громадський бюджет" (розроблена Київською міською радою та адаптована у 154 громадах України).

Ключовою умовою ефективного впровадження цифрових технологій у місцеве самоврядування є інституційна спроможність громад, яка проявляється у здатності ОМС стратегічно планувати цифрову трансформацію, формувати відповідну інфраструктуру та розвивати цифрові компетенції як працівників муніципальних структур, так і мешканців громад. Погоджуємося з думками дослідників Коваленка М.М. та Дунаєва І.В. [2], що саме цифрові трансформації у ОМС стають основою для скоординованої діяльності органів публічної влади всіх рівнів, що дозволяє забезпечити збалансований функціональний розвиток громад та підвищити ефективність використання наявних ресурсів території.

Отже, переконалися, місцеве самоврядування відіграє фундаментальну роль у цифровізації публічного управління, будучи одночасно об'єктом, суб'єктом та ініціатором цифрових трансформацій. Використання цифрових технологій сприяє підвищенню ефективності муніципального управління, розширенню участі громадян у вирішенні місцевих проблем та покращенню якості надання публічних послуг. На нашу думку першочерговими завданнями залишаються розробка організаційно-правових аспектів, подолання цифрової нерівності, підвищення рівня цифрових компетентностей та інституційної спроможності ОМС, а також розробка ефективних механізмів взаємодії між різними рівнями публічної влади у цифровому середовищі.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p> (дата звернення: 25.03.2025).
2. Коваленко М.М., Дунаєв І.В. Складові державної політики в умовах реалізації мобілізаційної моделі економічного розвитку. Теорія та практика державного управління. 2023. № 1 (76). С. 7-25. DOI: <https://doi.org/10.26565/1727-6667-2023-1-01>

АЛГОРИТМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СИНТАКСИЧНОГО АНАЛІЗУ АКАДЕМІЧНИХ ТЕКСТІВ

Шестакова С.О., канд.філол.наук, доцент кафедри ДПД та українознавства
Сумський НАУ

Останніми роками штучний інтелект (далі – ШІ) набув значного поширення як важливий інструмент у різних сферах, зокрема й у сфері академічного письма. Сучасні алгоритми не лише сприяють створенню текстових матеріалів, а й забезпечують комплексний аналіз їхньої структурної та змістової організації, що передбачає виявлення мовних особливостей і стилістичних закономірностей.

Обрана проблематика дослідження перебуває у фокусі наукової уваги таких учених, як Т. Недашківська, Л. Кушмар, О. Цапок, С. Коваль, Л. Фенюк, Т. Смушак і З. Крук, В. Шинкаренко, І. Демидович, С. Толочко, А. Годунова та багатьох інших.

Мета роботи – визначити алгоритми штучного інтелекту для синтаксичного аналізу академічних текстів.

Інтеграція штучного інтелекту в академічне письмо відкриває нові можливості для вдосконалення синтаксичного аналізу. Завдяки алгоритмам машинного навчання можна автоматично структурувати речення, покращуючи їхню логічну організацію, читабельність і стилістичну варіативність. Глибокі мовні моделі здатні виявляти повторювані конструкції й пропонувати альтернативні синтаксичні варіанти, що сприяє різноманітності викладу та підвищенню рівня оригінальності наукових текстів.

До ШІ-алгоритмів, що застосовуються для аналізу академічних текстів, належать:

1) глибокі мовні моделі, які автоматично виявляють повторювані фрази та пропонують альтернативні синтаксичні структури. Ці алгоритми широко використовуються в закладах вищої освіти для вдосконалення стилю дисертацій і наукових статей, що сприяє підвищенню їхньої якості та унікальності;

2) деревоподібний аналіз речень, що дозволяє структурувати складні мовні конструкції, полегшуючи їхнє сприйняття. Це особливо корисно для роботи з великими текстовими масивами та підвищення когерентності викладу в наукових дослідженнях;

3) семантичні аналізатори, які забезпечують варіативність тексту завдяки добору синонімічних конструкцій. Такий підхід є ефективним у міждисциплінарних дослідженнях і перекладі академічних праць [1].

Одним із провідних методів автоматизованого аналізу текстів є деревоподібна структура синтаксичного розбору, яка дає змогу розділяти складні речення на логічні сегменти. Такий підхід спрощує їхнє сприйняття та запобігає надмірній громіздкості викладу, що є особливо важливим для написання наукових статей та аналітичних звітів. Крім того, семантичні аналізатори сприяють оптимізації тексту шляхом добору синонімічних конструкцій, що дає змогу адаптувати зміст для різних цільових аудиторій або під час перекладу академічних матеріалів.

Завдяки можливостям ШІ можна адаптувати текст відповідно до академічних стандартів, зберігаючи при цьому його складність і стилістичну виразність. Наприклад, якщо в початковому варіанті фраза звучить як «зміни клімату спричиняють деградацію ґрунтів, що негативно впливає на біорізноманіття», алгоритм може запропонувати альтернативне формулювання: «деградація ґрунтів, спричинена кліматичними змінами, загрожує біорізноманіттю». Така трансформація не лише зберігає зміст, а й покращує логічну структуру речення, роблячи його більш чітким і виразним. Проте, варто звернути увагу на те, що ШІ може змінити стиль викладу та усунути інтелектуальні відтінки в структурі тексту [2, с. 476].

Однак, попри значний потенціал штучного інтелекту у сфері редагування наукових текстів, остаточне рішення щодо правок має залишатися за автором. Використання ШІ як допоміжного інструмента для аналізу складних конструкцій і вдосконалення стилю сприяє підвищенню якості академічного письма, однак критичне оцінювання та остаточна редакція тексту є невіддільною частиною наукової роботи. Такий підхід дозволяє зберегти наукову глибину тексту, водночас роблячи його більш доступним і зрозумілим для читачів.

Отже, для ефективного використання інструментів штучного інтелекту в академічному письмі важливо зберігати баланс між автоматизацією та особистим авторським внеском, застосовуючи ШІ як допоміжний засіб, що сприяє збереженню індивідуального стилю.

Література:

1. Концевой А., Бісікало О. Моделі глибокого навчання для вирішення задач класифікації текстової інформації. *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*. 2022. №3. С. 13–20. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/36149> (дата звернення: 05.09.2024).
2. Фенюк Л., Смушак Т., Крук З. Автоматизовані системи для аналізу структури та стилістики літературних текстів: використання штучного інтелекту. *Вісник науки та освіти*. 2024. №9 (27). DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-9\(27\)-469-485](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-9(27)-469-485).

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Щербак В.О., студ. 4 курсу ЮФ
Скляр Ю.Л., к.б.н., доцент
Сумський НАУ

В Україні актуальною залишається проблема картографування земельних ресурсів сільських громад і аграрних формувань, відтермінування вирішення якої спричиняє нераціональне використання земельного потенціалу сільськогосподарських територій. Картографічні матеріали є ключовим джерелом інформації, необхідним для ефективного управління земельними ресурсами та їх збереження.

Зважаючи на те, що сільськогосподарські угіддя займають близько 68,9% території країни, з яких 78% припадає на рілля, стає очевидною необхідність широкого впровадження геоінформаційних систем (ГІС). Такі технології дозволяють не лише аналізувати та розробляти різні варіанти проєктних рішень, а й створювати управлінські карти для всіх рівнів адміністрування. Це дає змогу визначити найбільш ефективний підхід до організації території, контролювати використання земель, прогнозувати ерозійні процеси, відновлювати агроландшафти та розробляти заходи щодо їх охорони. Крім того, систематизація даних про деградовані та малопродуктивні землі сприятиме їх збереженню на науковій основі.

Інвентаризація земель сільськогосподарського призначення проводиться в цілях уточнення наявності та стану земель, визначення якісних характеристик угідь, виявлення невикористовуваних земель та таких, що використовуються неефективно. Для підвищення прозорості та якості управління земельними ресурсами на всіх адміністративних рівнях необхідно провести інвентаризацію з використанням новітніх технологій.

Використання ГІС у цих процесах є надзвичайно ефективним, оскільки вони працюють із даними, що мають кількісні та просторові характеристики, причому на всіх етапах від збору первинних матеріалів і до створення кінцевої системи. Основною метою ГІС при інвентаризації є створення цифрових карт та планів місцевості, об'єднаних з базою даних, що дає змогу відобразити інформацію про земельні ділянки.

Інвентаризація земель сільськогосподарського призначення з використанням ГІС технологій проводиться у кілька етапів:

- збір та узагальнення землевпорядної та кадастрової інформації;
- створення оновлених планово-картографічних матеріалів. Геодезичні роботи на цьому етапі проводяться для отримання, по-перше, опорних точок для ортофотопланів, по-друге для створення планово висотної основи;
- третій етап-виробничий. Проводяться кадастрові роботи з використанням GPS обладнання, що дозволяє підвищити точність складених планово-картографічних матеріалів.

Одним з найбільшим плюсів використання ГІС є постійне оновлення даних, що важливо для динамічних територій. Це дозволяє відстежувати зміни в землекористуванні та негайно реагувати на них. Точне розуміння поточного стану земельних ресурсів та їх змін має важливе значення для управління земельними ресурсами і підтримки стійкого розвитку.

Сучасні геоінформаційні системи дають можливість оцінювати стан земель, виправляти недоліки, оперативно формувати бази даних та розробляти спеціалізовані програми для управління земельними ресурсами, зокрема на локальному рівні. Однак однією з головних перешкод для широкого використання аналітичних можливостей ГІС є недостатня обізнаність користувачів щодо їх функціоналу. Багато хто сприймає ГІС виключно як інструмент для візуалізації даних, не усвідомлюючи всіх їхніх можливостей у сфері аналізу та управління.

Міжнародний досвід свідчить, що впровадження новітніх технологій сприяє підвищенню продуктивності сільського господарства та модернізації аграрного сектора. Використання сучасних інформаційних технологій дозволяє значно розширити можливості агропідприємств у розв'язанні актуальних завдань.

Отже, розвиток геоінформаційних технологій у сфері сільського господарства відіграє ключову роль у його модернізації та вдосконаленні управління земельними ресурсами.

ЩОДО ІСТОРИЧНОЇ ІДЕЙНОСТІ ЗЕМЕЛЬНОГО БАНКУ

Циба Д.А., студ. 2 ст. курсу ЮР

Науковий керівник: доктор філософії В.В. Нежевело

Сумський НАУ

Питання створення, запровадження та функціонування Земельного банку в нашій державі, було предметом розмов багато років поспіль, адже Земельний банк розглядався як варіант прозорого обігу використання земель сільськогосподарського призначення.

Земельний банк завжди розглядали як механізм ефективного управління земельними ресурсами.

Та навіть зважаючи на низку реформ в сфері земельного права, на значний розвиток земельних відносин та іноваційність врегулювання земельних питань, все одно питання Земельного банку не закрито в соціумі.

Тому доречно здійснити загальну характеристику питання ідейності Земельного банку, який сприймався як елемент розширення так важливих для нашої країни виробничих можливостей та підвищення продовольчої безпеки.

Земельний банк завжди розглядали як можливість довгострокової оренди, з відповідним забезпеченням надійного функціонування аграрного бізнесу на кілька років, з можливістю сталого інвестування в модернізацію виробництва та покращення інфраструктури.

Крім того, Земельний банк розглядали як можливість надійного об'єднання ресурсів аграріїв для створення агрохолдингів, з одночасною можливістю підвищення конкурентоспроможності.

В інтересах держави дану систему розглядали як ефективне фінансування соціальних програм та інфраструктурних ініціатив, збільшення інвестицій в аграрний сектор, що веде до модернізації виробництва та впровадження нових технологій.

Загалом, Земельний банк в Україні – вважають амбітним проєктом в нашій державі, який ніс потенціал для значних змін в аграрному секторі країни, зокрема - збільшення доходів державного бюджету (прозорі аукціони для оренди державних земель), стимулювання інвестицій (увага як вітчизняних, так і іноземних інвесторів, відносно розвитку інфраструктури сільських районів і впровадженню нових технологій), збільшення експорту сільськогосподарської продукції (ефективне використання земельних ресурсів завжди підвищує обсяги виробництва сільськогосподарської продукції та її експорт), розвиток сільських територій (інвестиції в агросектор сприяють розвитку інфраструктури, створенню нових робочих місць та покращенню рівня життя в сільських місцевостях), справедливий розподіл земельних ресурсів (прозорі аукціони забезпечують рівні умови для всіх учасників, що сприяє справедливому розподілу земель), підтримка малого і середнього бізнесу (дрібні фермери отримують можливість орендувати земельні ділянки, що сприяє розвитку конкуренції та диверсифікації агровиробництва), загальне зміцнення продовольчої безпеки країни (ефективне використання земельних ресурсів гарантує продовольчу безпеку та знижує залежність від імпорту), сприяння до створення умови для органічного землеробства, що відповідає сучасним тенденціям і запитам споживачів.

Таким чином, які б земельні питання в державі не існували, якого б системного та прогресивного розвитку не набували земельні правовідносини, але питання розвитку та ідейності різноформатних проєктів було і залишається актуальним, особливо якщо можливо з даного питання почерпнути якісні зміни для розвитку нашої держави, сталого розвитку сільських територій, покращення інфраструктури та підвищення рівня життя місцевих громад, що в кінцевому підсумку позитивно вплине на економіку країни в цілому.

ПРАВОВІ АКсіОМИ: ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНИЙ АСПЕКТ

Ярмоленко А.С. студ. 3 курсу ЮФ, спец. «Право»

Бондар Н.А., доктор філософії права, доцент кафедри ДПД та українознавства

Сумський НАУ

Правові аксіоми відіграють фундаментальну роль у правовій науці та правозастосуванні. Вони слугують своєрідними базовими істинами, що не потребують доведення, але мають вирішальне значення для формування законодавства та судової практики. У правовій системі аксіоми виконують подвійну функцію: з одного боку, вони забезпечують логічну цілісність права, а з іншого – сприяють адаптації правових норм до соціальних змін. Метою дослідження є аналіз правових аксіом з точки зору їхньої теоретичної сутності та прикладного значення.

Аналізуючи багатоматність поглядів у науковій літературі, І. Зеленко визначає правову аксіому, як багатогранне складне явище правової дійсності, що відноситься до права, правосвідомості та правової науки, та є положеннями, що концентровано виражають соціально-правовий досвід і тому визначаються як істини, об'єктивна основа яких міститься у закономірностях, властивостях спеціально-юридичних принципах права і слугують для спрощення правового регулювання [1, с. 11].

Характеризуючи правові аксіоми необхідно підкреслити, що воно є результатом еволюції правової думки та узагальнення багатовікового досвіду правозастосування. Основними характеристиками правових аксіом можна виділити самоочевидність, тобто вони не потребують логічного доведення; універсальність, тобто застосування в усіх галузях права; та незмінність, бо залишаються сталими незалежно від зміни законодавства.

До класичних прикладів правових аксіом належать:

- «Ніхто не може бути суддею у власній справі» (*Nemo iudex in causa sua*);
- «Немає злочину без закону» (*Nullum crimen sine lege*);
- «Незнання закону не звільняє від відповідальності» (*Ignorantia juris non excusat*);
- «Ніхто не може бути суддею у власній справі» (*Nemo iudex in causa sua*);
- «Із зникненням підстави для існування закону, зникає і сам закон» (*Cessante ratione legis, cessat et ipsa lex*);

- «Закон суворий, але він закон» (*Dura lex sed lex*) тощо [2].

Правові аксіоми часто ототожнюють із правовими принципами, однак між ними існують суттєві відмінності. Правові принципи є загальними положеннями, що виражають основні ідеї права, тоді як аксіоми слугують незмінними основами правової логіки.

Наприклад, принцип верховенства права є загальним орієнтиром для всієї правової системи, тоді як аксіома «Закон зворотної сили не має» (*Lex retro non agit*) є конкретним правилом, що забезпечує стабільність правового регулювання.

У процесі законотворення правові аксіоми виступають своєрідними критеріями оцінки правових норм. Законодавці орієнтуються на аксіоми при формулюванні норм, аби забезпечити їхню узгодженість із загальними принципами права.

Судді активно використовують правові аксіоми при тлумаченні законодавства та прийнятті рішень. Зокрема, у країнах романо-германської правової системи суди спираються на аксіоми для забезпечення послідовності правозастосування, а у країнах англо-американської правової системи – для формування судових прецедентів.

У міжнародному праві аксіоми забезпечують єдність правозастосування та зміцнюють правові гарантії між державами.

Погоджуючись з думкою В. Сидоренко, що правові аксіоми будучи результатом позитивного досвіду людства, відіграють важливу регулятивно-організуючу роль у сфері упорядкування суспільних відносин та мають велике значення для забезпечення дієвості механізму правового регулювання, шляхом визначення фундаментальних принципів, якими слід керуватися при розробці нових та удосконаленні існуючих правових регуляторів [3, с. 45].

Отже, правові аксіоми є невід'ємним елементом правової науки та правозастосування. Вони слугують своєрідним компасом для законодавців, суддів та юристів, забезпечуючи логічну стійкість правової системи. Аналіз правових аксіом свідчить про їхнє фундаментальне значення у правотворчості, судовій практиці та міжнародному праві.

Список використаних джерел:

1. Зеленко І.П. Правові аксіоми: підходи до розуміння. Наукові записки. Серія: Право. 2020. Вип.9. С.8-12
2. Список латинських висловів. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%B2%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B2
3. Сидоренко В.В. Правові аксіоми в аспекті забезпечення дієвості механізму правового регулювання. Юридичний бюлетень. 2023. Вип. 28. С. 39-45

ЗМІСТ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Желдубовський М. С. ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ Глупак З. І. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В ЧЕСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ ...	3
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	4
Масик І.М., Котюк Р.В., Рак О.М. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОЇ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	5
Котенко В. А., Большаков Є. ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	6
Крилов Д. О., Підлужний Е. Г. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО СТЕБЛОСТОЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	7
Кузьменко Р. О. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	8
Міщенко Ю. Г., Давиденко Г. А., Риженко А. Т., Барило О. Б., Клімашевський В. С. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОМІЖНОГО ПОСІВУ ЖИТА ОЗИМОГО НА СИДЕРАТ	9
Міщенко Ю. Г., Давиденко Г. А., Риженко А. Т., Гоменко Д. В., Барило О. Б. УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО	10
Міщенко Ю. Г., Давиденко Г. А., Севідов О. А., Погорілий Є. В., Клімашевський В. С. УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	11
Міщенко Ю. Г., Севідов О. А., Барило О. Б., Клімашевський В. С. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХИСТУ КУКУРУДЗИ ВІД БУР'ЯНІВ.....	12
Панасенко Д. М. ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН СОНЯШНИКА ПІД ВПЛИВОМ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН	13
Ткаченко Р. С. ВПЛИВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ НА ЗМІНИ АГРОФІЗИЧНОГО СТАНУ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ.....	14
Триус В. О., Зубко О. М. ФОРМУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ РОСЛИНИ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ.....	15
Жалдак Д. С. ВИКОРИСТАННЯ ТРИХОГРАМИ (<i>TRICHOGRAMMA SPP.</i>) ДЛЯ БІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ СТЕБЛОВОГО МЕТЕЛИКА (<i>OSTRINIA NUBILALIS</i>) НА ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ	16
Галицький В. О. СЕЛЕКЦІЯ СОЇ ОВОЧЕВОЇ - ЗАПОРУКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ.....	17
Аршакян Р. А., Скляр В. Г. БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЯК ІНДИКАТОР СТАНУ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛАНДШАФТНИХ ЗАКАЗНИКІВ КРАСНОПІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	18
Ярошенко Н. П. ВИКОРИСТАННЯ МОНОКУЛЬТУР У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ: ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ	19
Скляр В. Г., Кунцевський Д. І. ДЕЯКІ ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ.....	20
Коплик Я. В., Кирильчук К. С. ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ФІТОМАСИ ОСОБИНАМИ ПОПУЛЯЦІЙ <i>TRIFOLIUM MEDIUM</i> L. В УМОВАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА»	21
Токаренко В. В., Клименко Г. О. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧОК СУМЩИНИ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ.....	22
Зубко С. В. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ: АНТРОПОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ, ОХОРОННІ ЗАХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СТАЛОГО УПРАВЛІННЯ.....	23
Шинкарьова М. П., Ковальова М. А. ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОІНДИКАТОРІВ.....	24
Судіна В. В., Кирильчук К. С. ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОДОРОЖНИКА ВЕЛИКОГО ЯК КОМПОНЕНТА ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ	25
Зубцова І. В., Котенко В. О. ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА ЛУЧНОЇ ФЛОРИ РЛП «СЕЙМСЬКИЙ»	26
Лещенко Д. О., Клименко Г. О. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА БОРОТЬБИ ІЗ <i>SOLIDAGO CANADENSIS</i> L.....	27
Симак О. С. МОНІТОРИНГ СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД Р. КЛЕВЕНЬ В МЕЖАХ ЕСМАНЬСЬКОЇ ОТГ	28
Артеменко Д. В., Клименко І. М., Клименко Г. О. ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО ДОСТУПУ ДО ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІЙ: ДОСВІД НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКІВ ТА УРБАНІЗОВАНИХ ЗОН	29
Філонов А. Д., Скляр Ю. Л. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ СПАЛЮВАННЯ СМІТТЯ ТА РОСЛИННИХ ЗАЛИШКІВ.....	30
Кривозуб В. І. РОЛЬ СЕГЕТАЛЬНИХ РОСЛИН В СУЧАСНОМУ АГРОСЕКТОРІ УКРАЇНИ.....	31
Кроленко Д. ОЦІНКА СТАНУ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗАКАЗНИКА «ЄЗУЧСЬКИЙ»	32

Зубцова І. В., Литвин Д. М. ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ М.СУМИ).....	33
Борковський І., Клименко Г. О. РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У ФОРМУВАННІ МОРАЛЬНО- ЕТИЧНИХ ПЕРЕКОНАНЬ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ.....	34
Судіна В. В., Ковальова М. А. РОСЛИНИ-БІОІНДИКАТОРИ.....	35
Зубцова І. В., Ковальова М. А. СТАН ПОПУЛЯЦІЙ <i>MELILOTUS OFFICINALIS</i> (L.) PALL НА ТЕРИТОРІЇ РЛП «СЕЙМСЬКИЙ».....	36
Заїка Д. С. СУЧАСНІ БІОІНДИКАЦІЙНІ ПІДХОДИ ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ЛИСТКОВОЇ ПЛАСТИНКИ.....	37
Сергійко К. С. ФЛОРИСТИЧНЕ ТА ЦЕНОТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЛУЧНИХ УГРУПОВАНЬ РЛП «СЕЙМСЬКИЙ».....	38
Серб А. О., Крикун А. С., Скляр В. Г. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЗОЛОГІЧНОЦІННОЇ ТЕРИТОРІЇ У ДОЛИНИ р. СУЛА.....	39
Деменко В. М., Грек Б. І. БУР'ЯНИ СОНЯШНИКУ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ У «РАЙЗ ПІВНІЧ».....	40
Деменко В. М., Демченко В. О. ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА РОЗВИТОК І ПОШИРЕННЯ ШКІДНИКІВ В ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ.....	41
Деменко В. М., Лазоренко М. О. БУР'ЯНИ СОЇ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ У ТОВ «АГРОФІРМА «ДОВІРА 2008» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	42
Деменко В. М., Харченко І. А. БУР'ЯНИ СОЇ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ У ТОВ МХП «УРОЖАЙНА КРАЇНА».....	43
Ємець О. М., Сериченко А. Д. ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ШКІДНИКІВ СОЇ ТА ОЦІНКА ДІЇ ІНСЕКТИЦИДНО-АКАРИЦИДНОГО ПРЕПАРАТУ «ІНВЕРТ КЕ» В УМОВАХ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ДГ ІСГ ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН УКРАЇНИ» СУМСЬКОГО РАЙОНУ, СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	44
Ємець О. М., Кир'ян К. С. СОРТОВА СТІЙКІСТЬ ЯБЛУНЕВИХ НАСАДЖЕНЬ ДО БУКАРКИ В БЕРЕЗОВОРУДСЬКОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ.....	45
Ємець О. М., Толстих Т. М. ОСНОВНІ ШКІДНИКИ СОЇ В УМОВАХ ФГ «ПОСТІЛ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	46
Ємець О. М., Чепульська С. І. ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В ПП «НАДЬ» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	47
Іванющенко Є. С. ХВОРОБИ ЗЕРНЯТКОВИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	48
Калиновський В. І., Татарінова В. І. УРАЖЕНІСТЬ ЯБЛУНІ ПАРШЕЮ В УМОВАХ ПОЛІССЯ СУМЩИНИ.....	49
Карпенюк В., Бурдуланюк А. О. ФІТОСАНІТАРНИЙ КОНТРОЛЬ ПОШИРЕННЯ КАРАНТИННОГО БУР'ЯНУ <i>AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA</i> L. В УКРАЇНІ.....	50
Косменко А. С., Татарінова В. І. РОЛЬ СОРТУ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ВІД ПЛЯМИСТОСТЕЙ.....	51
Надольний Р., Бурдуланюк А. О. ОСНОВНІ ХВОРОБИ СОЇ І ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В УМОВАХ ТОВ "МХП - УРОЖАЙНА КРАЇНА" СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	52
Наумов Д. Л., Бакуменко О. М. ПІДВИЩЕННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЯК ВИКЛИК ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	53
Нікітін В., Бурдуланюк А. О. ХВОРОБИ КУКУРУДЗИ ТА ЗАХОДИ В ТОВ АГРО-ПОЛІС (КОНОТОПСЬКИЙ ЕЛЕВАТОР) СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	54
Ошкадьоров А. О. ВИДОВИЙ СКЛАД СЕГЕТАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ У СОНЯШНИКОВОМУ АГРОЦЕНОЗІ ТОВ «ЗЕРНЕ» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	55
Суднікович І. Д. ОСНОВНІ ХВОРОБИ БУР'ЯКІВ ЦУКРОВИХ ТА ЗАХОДИ ЇХ КОНТРОЛЮВАННЯ В АГРОЦЕНОЗІ КУЛЬТУРИ У ТОВ «ЗАХІДНИЙ БУГ» ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	56
Татарінова В. І., Кураш Д. О. ВПЛИВ ХВОРОБ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ.....	57
Татарінова В. І., Тяжкун О. О. ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ.....	58
Турчак Д. П., Татарінова В. І. ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ.....	59
Устименко В. А. ВИДОВИЙ СКЛАД КОМАХ-ШКІДНИКІВ КУКУРУДЗЯНОГО АГРОЦЕНОЗУ ТОВ «МХП – УРОЖАЙНА КРАЇНА» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	60
Щербаков А., Татарінова В. І. СТІЙКІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДО САЖКОВИХ ХВОРОБ.....	61
Фесенко В. В. СЕЗОННА ДИНАМІКА ДЕКОРАТИВНОСТІ СОРТІВ ТУЇ ЗАХІДНОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	62
Лебідь Я. К. КОЛОРИСТИКА КВІТНИКОВИХ КОМПОЗИЦІЙ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ.....	63
Півоварова А. С. ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТУ СПІРЕЇ ЯПОНСЬКОЇ 'LITTLE PRINCESS' У ФОРМУВАННІ ПАРКОВИХ КОМПОЗИЦІЙ.....	64
Півоварова І. С. ОСОБЛИВОСТІ ФЕНОЛОГІЇ УРАЖЕННЯ КАШТАНОВОЮ МІНУЮЧОЮ МІЛЛЮ ВИДІВ <i>AESCULUS HIPPOCASTANUM</i> ТА <i>AESCULUS</i> × <i>CARNEA</i>	65

Онищенко В. Ю., Рубан Д. О., Власов С. О. СУЧАСНИЙ СТАН ЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ В СТРУКТУРІ ЛІСОВИХ ГОСПОДАРСТВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	66
Склярєва А. В. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ХВОЙНИХ ВИДІВ У МІСЬКОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ	67
Кім М. В. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИЖИВЛЮВАНOSTІ ТА РОСТУ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	68
Кліщ Ю. Ю. ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ ...	69
Невдачина О. Ю. ВИРОЩУВАННЯ ЯКІСНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЛІСОВОМУ РОЗСАДНИКУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ.....	70
Романенков Д. Ю. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТА РОСТУ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮЮЧИХ ПОРІД У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	71
Вашенко Д. О. ВПЛИВ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	72
Зеленський Д. М., Котко О. О. ОТРИМАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЯСЕНА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ФІЛІЇ «КРАСНОПІЛЬСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	73
Єсауленко Д. О., Літвяков В. М. СУЧАСНІ МЕТОДИ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ШПИЛЬКОВИХ ПОРІД.....	74
Голуб В. О., Комарицький І. А., Головін М. Ю. ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ <i>PINUS SYLVESTRIS</i> L. В УМОВАХ ФІЛІЇ СУМСЬКА ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ".....	75
Терещенко Р. С., Ігнатченко М. В. СОРТОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ МІСКАНТУСА ГІГАНТСЬКОГО ТА ПРОСА ПРУТОВИДНОГО ДЛЯ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	76
Стешенко С. В., Комарицький І. А. ОЦІНКА ЯКОСТІ НАСІННЯ <i>LARIX DECIDUA</i> МІЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ТРОСТЯНЕЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА СУМСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ"	77
Могилевський М. А., Бельмас І. Г. ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ КОСУЛІ <i>CAPREOLUS CAPREOLUS</i> У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ СУМЩИНИ.....	78
Вільбой А. Є., Головін М. Ю. ПОПУЛЯЦІЯ ОЛЕНЯ ШЛЯХЕТНОГО – НЕВІД'ЄМНА ЧАСТИНА МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	79
Пустовий Є. А. ОСОБЛИВОСТІ РУБОК ДОГЛЯДУ У ЛІСОСТАНАХ ОСНОВНИХ ХВОЙНИХ ВИДІВ	80
Смольняков Р. С. ВИКОРИСТАННЯ <i>PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS</i> В ОЗЕЛЕНЕННІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	81
Кривич С. А., Сакович Д. В. ЗАХОДИ ЩОДО ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ <i>WEIGELA FLORIDA</i> L.....	82
Мойсеєнко Р. В. ОБ'ЄКТИВНІ ФАКТОРИ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАСАДЖЕНЬ.....	83
Нагорний С. Ю., Харченко А. А. ВИКОРИСТАННЯ <i>DEUTZIA SCABRA</i> В ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ	84
Постніков І. Ю. ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ <i>MACLURA POMIFERA</i>	85
Тиха І. О. <i>SALIX</i> L. В ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ	86
Майборода І. О. ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЗАХИСНИХ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ В УМОВАХ СУМЩИНИ.....	87
Хільгора В. М. ФОРМУВАННЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН МИСЛИВСЬКИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	88
Богдан В. В. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЛІКАРЕНЬ В УМОВАХ МІСТА СУМИ.....	89
Черторижський А. А. ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ПРЕДСТАВНИКАМИ РОДУ <i>SPIRAEA</i>	90
Іваницька Д. О. ОЗЕЛЕНЕННЯ СКВЕРУ	91
Геращенко Н. І. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ <i>VITIS VINIFERA</i> В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	92
Журавльова М. В. ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ <i>RIBES RUBRUM</i> В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	93
Савицька А. В., Осьмачко О. М. СУЧАСНІ ТРЕНДИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ В КОНТЕКСТІ СТВОРЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ	94
Близнюк В. І. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА NO-TILL У ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО.....	95
Бондарець Р. С. ВПЛИВ РЕТАРДАНТІВ НА ГІБРИД СОНЯШНИКУ СУРЕСТ В УМОВАХ ПІВНІЧНО СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ В 2024 Р.	96
Василенко С. В. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО.....	97
Верещагін І. В., Нікітенко Є. В. ВПЛИВ МЕЛІОРАТИВНИХ ЗАХОДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	98
Верещагін І. В., Папалуца П. П. ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ НА УРОЖАЙНІСТЬ.....	99
Наумов О. В. ВПЛИВ ЗМІНИ ГУСТОТИ ПОСІВУ ТА МІСЦЯ ВИРОЩУВАННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ПОСІВУ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 2024.....	100

Прокопенко Р. А. ВПЛИВ ГУСТОТИ СІВБИ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	101
Сивак Я. П. ВПЛИВ МІКРОДОБРИВА ТА РЕГУЛЯТОРА РОСТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТЮТЮНУ	102
Цеділін А. В., Шайденко П. В. ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА КОМПЛЕКСНОГО МІКРОДОБРИВА НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	103
Авершина Д. С. СУЧАСНІ ТУРИСТИЧНІ ТРЕНДИ	104
Алейнова П. Д. ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ БОЛГАРІЇ ТА РУМУНІЇ	105
Беримець О. С. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	106
Будьонний В. Ю. ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТУРИСТИЧНОМУ БІЗНЕСІ ..	107
Борт М. Г. ТУРИСТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СЛОБІДСЬКОЇ УКРАЇНИ	108
Ващенко В. Р. НЕМАТЕРІАЛЬНА КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА У ТУРИСТИЧНОМУ БІЗНЕСІ	109
Віленський В. О. УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКА СПІВПРАЦЯ У ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ	110
Войтенко І. О. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КУЛЬТУРНО-ПІЗНАВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	111
Гетьман Х. С. ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ НІМЕЧЧИНИ ТА ІТАЛІЇ	112
Дрозденко А. В. МОДЕРНІЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПОЛЬЩІ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ ЗМІЦНЕННЯ ЇЇ ПОЗИЦІЙ НА СВІТОВОМУ ТУРИСТИЧНОМУ РИНКУ	113
Іщенко Ю. Ю. ВІДНОВЛЮВАЛЬНИЙ ТУРИЗМ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ	114
Кожушко А. ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ ВЕЛИКОБРИТАНІЇ ТА ШВЕЙЦАРІЇ	115
Коваленко В. І. СТАЛІСТЬ ДОВКІЛЛЯ ЯК СУЧАСНИЙ ТУРИСТИЧНИЙ ТРЕНД	116
Лагуткіна М. В. ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ НІДЕРЛАНДІВ ТА ЧЕХІЇ	117
Лесик Л. О. ІНТЕРАКТИВНІ МУЗЕЙНІ ЕКСПОЗИЦІЇ ЯК СУЧАСНИЙ ТРЕНД	118
Лесик Л. О. МАКРОЕКОНОМІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	119
Лесик Л. О. ЯПОНСЬКИЙ ПІДХІД РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ: ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ	120
Марченко Є. В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ В СИСТЕМІ ЕКСТРЕМАЛЬНОГО ТУРИЗМУ ...	121
Набієва Д. В. РЕКРЕАЦІЙНИЙ ТУРИЗМ: СТАН І ПРОБЛЕМИ	122
Оксененко Є. О. ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ГОТЕЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННИХ ДІЙ	123
Пташніченко С. О. ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ РИМУ	124
Рахмаїл М. О. ГІРСЬКИЙ ТУРИЗМ В КАРПАТАХ	125
Река В. О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КІННОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС	126
Ростока В. С. ПРИГОДНИЦЬКИЙ ТУРИЗМ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ	127
Сердюк Є. І. ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ У РЕАЛІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ	128
Слинько Р. М. ФЕШН-ТУРИЗМ В УКРАЇНІ	129
Стасюк І. О. АНАЛІЗ НАПРЯМІВ ДЕРЖАВНОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ТУРИЗМУ УКРАЇНИ	130
Таран Д. Ю. МОРАЛЬНО-ЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОЄННОГО ТУРИЗМУ	131
Ткаченко Ж. В. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ РЕКЛАМИ ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД	132
Шейкіна П. ІТАЛІЯ. ОСОБЛИВОСТІ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ	133
Шейкіна П. С. РЕКЛАМА ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	134
Шкурко К. С. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТУРИСТИЧНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ	135
Мордань А. О. АНАЛІЗ ВИДОВОГО ТА СОРТОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ РОДУ SYRINGA L В САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ	136

БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Рубцов І.О. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА ЧЕРНІГІВЩИНІ	138
Рубцов І.О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ І УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ НА СУМЩИНІ	139
Рубцов І.О. ФОРМУВАННЯ БАЖАНОГО ТИПУ ХУДОБИ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ НА ЧЕРНІГІВЩИНІ	140
Кроковий І., Кучеренко А. ВПЛИВ ОСНОВНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА НА ЙОГО ЯКІСТЬ	141
Гончар В'ячеслав СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА	142
Бельченко А.С. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ В УМОВАХ ТОВ "КОМИШУВАТСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМПЛЕКС"	143
Єльцина С.В. РОЛЬ ІЗРАЇЛЬСЬКИХ КІНОЛОГІЧНИХ КЛУБІВ У РОЗВИТКУ ВИСТАВКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	144

Левченко І.В. НЕОБХІДНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ОСВІТЬОГО КОМПОНЕНТУ «БЕЗПЕКА ПРАЦІ» В УМОВАХ ЧАУ.....	145
Klyshyn Roman HISTORY OF THE CREATION AND FORMATION OF THE CENTRAL ASIAN SHEPHERD BREED	146
Терещенко Я.М. ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ ПЕРЕДІНКУБАЦІЙНОГО ЗБЕРІГАННЯ ТА КАЛІБРУВАННЯ ЯЄЦЬ КУРЕЙ НА СТАТОВУ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНУ СМЕРТНІСТЬ ЕМБРІОНІВ.....	147
Бутенко Р.Ю. ВПЛИВ СУЧАСНИХ АМІНОКИСЛОТНИХ ДОБАВОК НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОВАГОВИХ СВИНЕЙ	148
Сердюк А.С., Ліщенко Д.В. АНАЛІЗ РОБОТИ ЯСНОГОРОДСЬКОЇ ПЛЕМІННОЇ СТРАУСИНОЇ ФЕРМИ.....	149
Акименко Б.О., Цебро В.С., Селегень В.О. ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОГО КОРМОВОГО ЗАСОБУ НА РЕПРОДУКТОРНІЙ СВИНОФЕРМІ	150
Кливець Д.П. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УМОВ УТРИМАННЯ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК ПІДСИСНИХ ПОРОСЯТ	151
Ваніна В.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ РАЦІОНІВ НА ВІДГОДІВЕЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ..	152
Мілька Є.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ СВИНЕЙ	153
Михалко О.Г. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОМИСЛОВИХ КОРМІВ ТА КОРМІВ НА ОСНОВІ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ ДЛЯ ГОДІВЛІ АКВАРІУМНИХ РИБ.....	154
Михалко О.Г. ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ І БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ ДОБАВОК В ІНТЕНСИВНОМУ СВИНАРСТВІ	155
Михалко О.Г. ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЯК КЛЮЧ ДО СТІЙКОГО РОЗВИТКУ АКВАКУЛЬТУРИ.....	156
Кисельов О.Б. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ САДКОВОГО ВИРОЩУВАННЯ РАЙДУЖНОЇ ФОРЕЛІ В УМОВАХ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ УКРАЇНИ.....	157
Компанець І.О. ВПЛИВ НАДОЮ ЗА ПЕРШУ ЛАКТАЦІЮ НА ОЗНАКИ ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ МОЛОЧНИ ПОРІД	158
Швед В.В. ЛІНІЙНЕ РОЗВЕДЕННЯ КОРІВ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ.....	159
Сіротін Д.Д. ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З СУМСЬКИМ ВНУТРІШНЬОПОРОДНИМ ТИПОМ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	160
Рашевська А.О. ОЦІНКА МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ВИМЕНІ У КОРІВ-ПЕРВІСТОК СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГОТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	161

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ

Yequan Li, Borodai A.S. THE PLANNING CHARACTERISTICS OF URBAN GREEN BUILDINGS	162
Zixuan Ding, Borodai A.S. THE PLANNING CHARACTERISTICS OF URBAN GREEN BUILDINGS	163
Башкатова З.О., Бородай А.С. ВЗАЄМОДІЯ ПРИВАТНОГО І ПУБЛІЧНОГО ПРОСТОРУ В АРХІТЕКТУРІ МІСТА.....	164
Башкатова З.О., Бородай Я.О. РОЛЬ АРХІТЕКТУРИ У ФОРМУВАННІ КОМФОРТНОГО МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА	165
Беспалова О.В., Бородай А.С. 3D-ДРУК У БУДІВНИЦТВІ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ.....	166
Беспалова О.В., Бородай Я.О. РЕКОНСТРУКЦІЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ СУМ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	167
Віленська С.С., Бородай Д.С. ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНТЕР'ЄРНОГО ПРОСТОРУ В УМОВАХ ГНУЧКОГО ЖИТЛА: НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ДИЗАЙНУ.....	168
Вялкова О.А., Бородай Я.О. ПРОБЛЕМИ РЕСТАВРАЦІЇ АРХІТЕКТУРНИХ ПАМ'ЯТОК.....	169
Галушка С.А. СПОСОБИ ВИЗНАЧЕННЯ ВИСОТНИХ ТОЧОК МІСЦЕВОСТІ.....	170
Глазко І. Ф., Ярошенко П. М. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТУВАННЯ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ.....	171
Гостєв О.С., Циганенко Л.А. ПІДЗЕМНА ЗАХИСНА СПОРУДА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ	172
Денисенко О. М., Ярошенко П. М. АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ТРАНСПОРТУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ	173
Дяченко С.С., Бородай Я.О. ВЕРТИКАЛЬНЕ ОЗЕЛЕНЕННЯ ФАСАДІВ: ЕСТЕТИКА, ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЯ	174
Єпіфанова О.А., Бородай А.С. АРХІТЕКТУРА ПІД ЧАС ВІЙНИ: ЯК МІСТА ПЕРЕОСМИСЛЮЮТЬ ПРОСТІР І БУДУЮТЬ МАЙБУТНЄ	175
Івашук Д., Циганенко Л.А. БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ЇХ РАДІАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	176
Колесникова Л.В., Бородай А.С. КЛАСИФІКАЦІЯ КОМПЛЕКСНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ..	177
Кресан А.О., Бородай А.С. ІННОВАЦІЙНІ ЕКОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ В АРХІТЕКТУРІ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ.....	178
Лісиченко С.А. ПОКРІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ.....	179
Ліщинський О. В., Редько А.О. МАСООБМІН В ПРОЦЕСІ СУШІННЯ ОСАДУ СТИЧНИХ ВОД В КИПЛЯЧОМУ ШАРІ З ЗАНУРЕНИМИ ТЕПЛООБМІННИМИ ПОВЕРХНЯМИ.....	180

Локтіонов А. О. МОНИТОРИНГ ТА ОЦІНКА СТАНУ ДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	181
Масалітов С.Ю., Циганенко Л.А. АСПЕКТИ ДЕМОНТАЖНИХ РОБІТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ	182
Остапов Д. А., Ярошенко П. М. ПРО БЕЗПЕКУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ В ТПГ «FOZZY GROUP».....	183
Рожков М. О.ДОСВІД ПІДГОТОВКИ ТА ВИКЛАДАННЯ ОКРЕМИХ ТЕМ ОПОРУ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ШКОЛЯРІВ 10 – 11 КЛАСІВ.....	184
Ситнік С.Ю. СТВОРЕННЯ, ОБЧИСЛЕННЯ І ПЕРЕВІРКА АДЕКВАТНОСТІ СКІНЧЕННО-ЕЛЕМЕНТНОЇ МОДЕЛІ ДВОХОПОРНОЇ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ.....	185
Скрипка Є. О.МЕТОДИКА ВЛАШТУВАННЯ ФУНДАМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ҐРУНТОЦЕМЕНТНИХ ПАЛЬ	186
Срібняк Н.М. Галушка С.А. ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО. ОСНОВНІ АСПЕКТИ.....	187
Срібняк Н.М., Галушка С.А. ВИКОРИСТАННЯ ПОВТОРНО ПЕРЕРОБЛЮВАНОГО БЕТОНУ	188
Срібняк Н.М., Галушка С.А. ІНЖЕНЕРНА НЕЛІНІЙНІСТЬ В ПК «ЛІРА-САПР».....	189
Срібняк Н.М., Галушка С.А. ПРИНЦИПИ ПЛАНУВАННЯ ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ	190
Строкач Д.В., Бородай Я.О. РЕЦИКЛІНГ В БУДІВНИЦТВІ ПІД ЧАС ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ.....	191
Тараненко С.В. СКЛО ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРУ ТА СТИЛЮ ІНТЕР'ЄРУ	192
Халєєв А.С.ПЕРЕРОБКА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ В УМОВАХ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ.....	193
Хмара А.О., Бородай А.С. ДАМБИ: ІНЖЕНЕРІЯ, ЩО ПРОТИСТОІТЬ СТИХІЇ.....	194
Цимбал К. О., Редько А. О. МАСООБМІН В КИПЛЯЧОМУ ШАРІ ЩО ОБЕРТАЄТЬСЯ.....	195
Циркіна К.О., Бородай Я.О. ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА ТА БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЙ.....	196
Шарапутіна Т.С., Бородай А.С.АРХІТЕКТУРА ЯК СКЛАДОВА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АДАПТАЦІЇ ЛЮДЕЙ, ВИМУШЕНИХ ЗМІНИТИ МІСЦЕ ПРОЖИВАННЯ, ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ.....	197
Шостак А.С., Бородай Я.О. АРХІТЕКТУРА ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ	198
Ярошенко П. М. ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗЕРНА.....	199

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Орешкін О.В., Нагорна Л.В. ОСОБЛИВОСТІ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНИХ ЗАХОДІВ ЗА ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ НОРОК	200
Пінчук Д.В., Нагорна Л.В. ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКОВИХ РЕАКЦІЙ СОБАК І КОТІВ ВПРОДОВЖ ВАКЦИНОПРОФІЛАКТИКИ	201
Чорнойван К.О., Нагорна Л.В. КОГНІТИВНІ ЗДІБНОСТІ СОБАК ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З ЛЮДИНОЮ ...	202
Коленченко В.А., Камбур М.Д., Замазій А.А. МЕХАНІЗМИ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗМУ ТВАРИН	203
Осадчий В.С., Єрін М.В., Базпарточний Р.С., Гніденко Є.С., Ступник І.Ю. АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ШЛУНКУ СОБАКИ	204
Барановська С. В. ГРИП ПТИЦІ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ, БІОБЕЗПЕКА ТА СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ.....	205
Барановська С.В. ХВОРОБА НЬЮКАСЛА: ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ, ВЕТЕРИНАРНИЙ КОНТРОЛЬ ТА СТРАТЕГІЯ БІОЗАХИСТУ.....	206
Єфименко С.С. ЯКУ НЕБЕЗПЕКУ НЕСУТЬ ПАРАЗИТИФОРМНІ КЛІЩІ	207
Завадська К.С. ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ЗМІЩЕННІ СИЧУГА.....	208
Клишко А. П., Фотіна О.О. РОЛЬ МУКОПОЛІСАХАРИДІВ ПРИ ФОРМУВАННІ І РОЗВИТКУ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ В СУГЛОБАХ.....	209
Галецька А.М. СИБІРКА - НЕБЕЗПЕЧНИЙ ЗООНОЗ	210
Власенко Є.К. МЕТАБОЛІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ У КОРІВ В ПЕРЕХІДНИЙ ПЕРІОД.....	211
Дорошенко А. Я. ЦИТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПУХЛИН МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У СОБАК.....	212
Чжан Їжунь МІКОПЛАЗМОЗ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ (ДІАГНОСТИКА)	213
Міняйло Т.О. ЗАГАЛЬНА ЗАКОНОМІРНІСТЬ РОЗВИТКУ ЛИЧИНКОВИХ СТАДІЙ ПАРАЗИТІВ ПТИЦІ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	214
Христенко В.А. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ БАКТЕРІЙ РОДУ AEROMONAS У ПРИСНОВОДНИХ РИБ	215
Демидко О. С., Камбур М.Д., Замазій А.А. РОЛЬ ПРОТОЗОА В ПРОЦЕСАХ РУБЦЕВОГО ТРАВЛЕННЯ.....	216
Коваленко Н.Є., Нечипоренко О.Л. ХВОРОБИ МАТКИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПІСЛЯ ПОЛОГІВ	217
Любченко Т. В., Фотіна О.О. ІНФЕКЦІЙНИЙ ПЕРИТОНІТ КОТІВ ЯК СМЕРТЕЛЬНИЙ ВИРОК.....	218
Гребеник В.В. КІСТИ ЯЄЧНИКІВ У МОЛОЧНИХ КОРІВ	219
Громіка А. М. ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ФВМ СНАУ В СЕКЦІЙНІЙ ЗАЛІ ФАКУЛЬТЕТУ.....	220

Мироненко А.Ю., Фотіна О.О. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУПЕР-ПРЕМІУМ КОРМІВ ДЛЯ СОБАК	221
Іванова О.В., Кісіль Д.О. ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СЛИЗОВОЇ ДИСТРОФІЇ	222
Іванова О.В., Кісіль Д.О. ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ДИСТРОФІЧНОМУ ЗВАПНІННЮ	223
Назаренко С.М., Радченко А.О. МІКРОБІОЦЕНОЗ БІОПЛІВОК У СИСТЕМАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ ЛІНІЙ НАПУВАЛЬННЯ ТВАРИН	224
Назаренко С.М., Радченко А.О. МОНІТОРИНГ ГІДРОХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СТАВІВ	225
Моргунова Є.К. КОЛІБАКТЕРІОЗ НА ПТАХОФАБРИКАХ	226
Моргунова Є.К. САЛЬМОНЕЛЬОЗ ПТИЦІ	227
Войтенко О.О. ЗАХОДИ БОРОТЬБИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗА ФАСЦІОЛЬОЗНОЇ ІНВАЗІЇ ЖУЙНИХ ЗАВАДСЬКА М. С. ДІАГНОСТИКА ЛЕПТОСПІРОЗУ	228
Ластовська А.В. ЛІКУВАЛЬНО - ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА ПАСАЛУРОЗУ КРОЛІВ	229
Левченко О.О. ЕПІЗООТИЧНІ ДАНІ ЩОДО БАБЕЗІОЗУ У СОБАК	230
Левченко О.О. СЕТАРІОЗ ЖУЙНИХ ТВАРИН	231
Романенко А.В. ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ СТЕНОТИЧНИХ НІЗДРІВ У КОТІВ-БРАХІЦЕФАЛІВ	232
Борковський Р.О. РОЛЬ НЕОРГАНІЧНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ ФОРМ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ГОДІВЛІ КУРЕЙ	233
Улько Л.Г., Грек В.А., Клижко А.П. ДОБРОБУТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН: КОНЦЕПЦІЇ, ЗНАЧЕННЯ ТА ВПЛИВ	234
Улько Л.Г., Міняйло Т.О., Калінська А.О., Семчук О.О. ЗНАЧЕННЯ ДІЄТОЛОГІЇ В ДЕРМАТОЛОГІЇ	235
Улько Л.Г., Федун А.О. ВПЛИВ ГОДІВЛІ НА ПОВЕДІНКУ ТА ДОБРОБУТ ПТИЦІ	236
Рошка Ф.Г., Улько Л.Г., Грек В.А. ВПЛИВ ДОБРОБУТУ НА ПОКАЗНИКИ ЗДОРОВ'Я, ВІДТВОРЕННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ В УМОВАХ НАЛЕЖНОЇ ПРАКТИКИ	237
Улько Л.Г., Угнич Т.О. ЗДОРОВ'Я ШКІРИ ТА ІМУННА СИСТЕМА	238
Улько Л.Г., Луцик А.В., Мельник Д.Ю. ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ МАЛАСЕЗІОЗНОГО ДЕРМАТИТУ У СОБАК І КІШОК	239
Негреба Ю. В., Тимченко Л.О. ЕКОЛОГІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ TABANIDAE	240
Ляшенко І.Р., Стецій В.П. ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМОСИДЕРОЗУ	241
Ляшенко І.Р., Стецій В.П. ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ БІЛКОВІЙ ДИСТРОФІЇ	242
Швець Р.В. ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ МЕТОД ПРОФІЛАКТУВАННЯ ММА-СИНДРОМУ СВИНОМАТОК	243
Шолом А.В. МІАЗ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	244
Мозговий М. О. КАМПІЛОБАКТЕРІОЗ ПТИЦІ: ЗАГРОЗИ ДЛЯ ПТАХІВНИЦТВА ТА ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я (ДОСВІД РІЗНИХ КРАЇН)	245
Титух С. М. ПРОБЛЕМА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ	246
Степаненко А. В. ПАТОГЕНЕЗ ТА ІМУНОТЕРАПІЯ БЕЗПЛІДДЯ У КОРІВ	247
Курасова М.В. ТОКСОКАРОЗ СОБАК: ПАТОГЕНЕЗ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЕ ЗНАЧЕННЯ	248
Полях Л.В. ВПЛИВ РЕПРОДУКТИВНОГО СТАТУСУ НА ГОМЕОСТАЗ ТА РОЗВИТОК НОВОУТВОРЕНЬ У ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН	249
Улько Л.Г., Грек В.А., Колодяжна В.О., Лосятинська А.М. ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ COURSERA ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ЕТОЛОГІЯ ТА БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТВАРИН	250
Шолом А.В. КОРОНОВІРУСНИЙ ЕНТЕРИТ СОБАК	251
Купрієнко А.І. ОСОБЛИВОСТІ ЖИВЛЕННЯ ПАРАЗИТІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МІСЦЯ ЇХ ЛОКАЛІЗАЦІЇ	252
Купрієнко А.І. ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ТА ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ КАПІЛЯРІОЗІ ТВАРИН	253
Шинкарьов Я.С., Швець І. В. КНЕМІДОКОПТОЗНА ІНВАЗІЯ КУРЕЙ, ЕТІОЛОГІЯ ТА ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ	254
Махнівський В.І. ЕПІЗООТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ	255
Коваленко І.А. ПЕРЕЗИМІВЛЯ БДЖІЛ У ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В 2024–2025 РОКАХ: ПРОБЛЕМИ, ВПЛИВИ ТА РІШЕННЯ	256
Лівощенко Є.М. ДИНАМІКА СЕРЦЕВОГО РИТМУ ПЕРЕПЕЛІВ ЯПОНСЬКОЇ ПОРОДИ	257
Лівощенко Є.М., Лівощенко О. І. БІОЛОГІЧНА ЗБРОЯ ЯК ЗБРОЯ ТЕРОРУ СУЧАСНОГО СВІТУ ...	258
Царькова К. О. АСОЦІАТИВНЕ МИСЛЕННЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ВИВЧЕННЯ АНАТОМІЇ	259
Лівощенко Є.М. АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СТАТЕВОЇ СИСТЕМИ КІШКИ	260
Івашук В.П. Мальцева А. П. МОНІТОРИНГ ВИПАДКІВ ОТРУЄННЯ ТВАРИН	261
	262

Столяренко Р.В. СВОЄЧАСНА ДІАГНОСТИКА ХАРЧОВИХ ТОКСИКОІНФЕКЦІЙ.....	263
Галецька А.М. СИБІРКА - НЕБЕЗПЕЧНИЙ ЗООНОЗ	264
Буряк Р.В. "АНАЛІЗ ЗАРАЖЕННЯ ЕКТОПАРАЗИТІВ ТА ПРИРОДНИХ ШКІДНИКІВ ЗБУДНИКАМИ ПРИРОДНО-ВОГНИЩЕВИХ ІНФЕКЦІЙ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗБУДНИКАМИ, ЩО ВИМАГАЄ УВАГИ ТА ЗАХОДІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ"	265
Зон Г.А., Івановська Л.Б., Майковський І. Д. СЕРЦЕВО-СУДИННІ ПАТОЛОГІЇ У ІНДИКІВ ЗА ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ	266
Пашинська В.Р. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ АНТИБІОТИКІВ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР БОРОТЬБИ З АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЮ	267
Скоробагатько О.С. ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА: ВАЖЛИВІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	268
Чаплієв С.С. ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА НЕПЛІДНОСТІ У СУК.....	269
Зон Г.А., Івановська Л.Б. ВИПАДОК ГІПЕРТЕРМІЇ КЕНАРІВ ЗА ПЕРЕГРІВУ ЛАМПАМИ ІНФРАЧЕРВОНОГО ОБІГРІВУ	270
Петров В.В. АНТИОКСИДАНТНИЙ ЗАХИСТ ПТИЦІ ПРЕПАРАТОМ ЄВІТСЕЛ.....	271
Деревянченко О.В. ЗАХИСТ ТВАРИН-КОМПАНЬЙОНІВ ВІД ЕКТОПАРАЗИТІВ	272
Яковлев І.О. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ МІКСОМАТОЗНОЇ ХВОРОБИ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНУ У СОБАК	273
Марушко Д.В. МІКРОБІОМУДУЛЯТОРИ ТА ЇХ РОЛЬ У ЗДОРОВ'І ПТИЦІ.....	274
Войтовський І.Д. ФАКТОРИ РИЗИКУ ПРИ ІВАЗІЙНИХ ЗООНОЗАХ СОБАК.....	275
Убоженко А.О. ЗБУДНИКИ ХАРЧОВИХ ТОКСИКОЗІВ	276
Дронова К. В. ГІПОВІТАМІНОЗИ ПТИЦІ	277
Дронова К. В. ГІПЕРПЛАЗІЯ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ У ПТИЦІ	278
Долбаносова Р.В., Бубела О.О. ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ВПЛИВ ХОЛІСТИК КОРМУ З МЕДОМ ПРИ АЛЕРГІЧНОМУ АЛІМЕНТАРНОМУ ДІАТЕЗІ У СОБАК	279
Долбаносова Р.В., Добровольська В.А. ВПЛИВ ГРУМІНГУ НА ПСИХОДОГІЧНИЙ СТАН ТВАРИН	280
Приймак Д.О. ЕНДОКРИННЕ ОЖИРІННЯ.....	281
Фотін І.О. КОНТРОЛЬ БІОЛОГІЧНИХ ЗАГРОЗ У ВОЄННИЙ ПЕРІОДИ.....	282
Швець Х.С. ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОСТИМУЛЯТОРА «СТИМУЛ» У ПРОФІЛАКТИЦІ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ПТИЦІ.....	283
Мусієнко Ю.В. СХИЛЬНІСТЬ ПОРІД СОБАК ДО ДИСТОЦІЇ	284
Гаврилук Є.С., Клименко О.С. ЕФЕКТИВНА ДОПОМОГА ПРИ ДИСТОЦІЇ У ДОМАШНІХ КІШОК... ..	285
Грек В.А., Улько Л.Г., Нечипоренко О.Л., Коваленко А.В., Василець В.П. ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ КЕТОЗУ: ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ В ПІСЛЯПОЛОГОВИЙ ПЕРІОД.....	286
Грек В.А., Улько Л.Г., Нечипоренко О.Л., ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КЕТОНОВИХ ТІЛ.....	287
Долбаносова Р.В., Думенко О.І., Зайцев Ю.А. ЗМІЩЕННЯ СИЧУГА У КОРІВ.....	288
Долбаносова Р.В., Думенко О.І., Зайцев Ю.А. ГОРМОНАЛЬНІ ЗБОЇ АБО ПРИХОВАНІЙ АНЕСТРУС У ТЕЛИЦЬ	289
Якимчук Ю.А. КОЛІБАКТЕРІОЗ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	290
Якимчук Ю.А. ПАРВОВІРУСНИЙ ЕНТЕРИТ СОБАК: ЗАГРОЗА, ЯКУ НЕ МОЖНА ІГНОРУВАТИ....	291
Костель С.Ю., Ребенко Г.І. КРОВОСИСНІ ЧЛЕНИСТОНОГІ ЯК ПЕРЕНОСНИКИ ХВОРОБ.....	292
Ребенко Г.І. РЕАГУВАННЯ НА ВИНИКНЕННЯ ЕМЕРДЖЕНТНИХ ХВОРОБ	293
Даценко А.В. ГОСТРІ ОТРУЄННЯ У ПТИЦІ: ЕТІОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА	294
Решетило О.І., Ковбасенко Л.В., Шолом А.В., Правук О.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ «CAT-PROTECT-4» ПРИ ЛІКУВАННЯ КОТІВ, ХВОРИХ НА ПАНЛЕЙКОПЕНІЮ	295
Решетило О.І., Морквін В.Г., Войтовський І.Д. ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПЕРЕЛОМІ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ТА ВЕЛИКОЇ ГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ У КІШКИ.....	296

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ

Ладика Н.М. ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІНТЕГРАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ ЯК ШЛЯХ ПОДОЛАННЯ КАДРОВОГО ДЕФІЦИТУ В МАЛОМУ БІЗНЕСІ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ	297
Науменко І.В. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ І ОПОДАТКУВАННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА	298
Бережний А. Д. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	299
Бистро А. С. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ В АГРАРНІЙ СФЕРІ ДІЯЛЬНОСТІ	300
Глух В. П. ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ	301
Євженко В. В. МЕТОДОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОЇ СФЕРИ ПІДПРИЄМНИЦТВА	302
Прохоренков С. В. ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМІВ, СТАНУ ТА ЗНАЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ УКРАЇНИ	303

Волошин А.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: СУТНІСТЬ ТА НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ	304
В'юненко О.Б. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ CLOUD-ТЕХНОЛОГІЙ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ	305
Мартинченко С.В. ВИКЛИКИ ПРИ ОБРОБЦІ ТА УПРАВЛІННІ НЕСТРУКТУРОВАНИМИ ДАНИМИ. Обуховська В.В. ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ	306
Биченко Є.В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЧАТ-БОТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ НА ВЕБ-САЙТАХ	307
Курило І.М. ПРОЕКТУВАННЯ КОРИСТУВАЦЬКОГО ІНТЕРФЕЙСУ ЧАТ-БОТА «ПОМІЧНИК МЕНЕДЖЕРУ З ПРОДАЖУ»	308
Погореленко Д.Є. ОСОБЛИВОСТІ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ГУРТКІВ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ	309
Погореленко Д.Є. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ГУРТКІВ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ	310
Сергієнко В.Ю. РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ТА РЕГРЕСІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВПЛИВУ АГРОНОМІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ	311
Доля А. Р. ОГЛЯД СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАМОВЛЕННЯ КУРСІВ В УКРАЇНІ.....	312
Прокопенко Б.В. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ СКЛАДСЬКИМ ГОСПОДАРСТВОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ	313
Данілов І.М. ОСНОВНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИМОГИ ВЕБ-ДОДАТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ЦЕНТРУ КАР'ЄРИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ	314
Терещенко С.С. ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ АВТОМАТИЗАЦІЇ СУПРОВОДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БІЗНЕС-ШКОЛИ СНАУ	315
Дьомін І.О. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ЯК ВАЖЛИВОЇ СКЛАДОВОЇ НЕФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ІС	316
Білоус Д.Р. РОЛЬ ФІНАНСОВОЇ НАУКИ У РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬСТВА	317
Биченко П.В. ФІНАНСОВА СИСТЕМА УКРАЇНИ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ: ВИКЛИКИ ТА НАПРЯМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	318
Гаркуша Т. Г. ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	319
ГОРЛАЧ Ю.В. ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ	320
Ждек В.М. ЕКОЛОГІЧНЕ СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ	321
Капінус Д.О. КЛЮЧОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РИНКУ НЕРУХОМОСТІ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ	322
Клименко М.М. ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ІНВЕСТИВАННЯ В ГЕНЕТИКУ МОЛОЧНОГО СТАДА.....	323
Конєв Р.Ю. ФІНАНСОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	324
Кулініч Н.В. РОЗВИТОК СТРАХОВОГО РИНКУ В УМОВАХ ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ	325
Лебединський Д. О. АДАПТАЦІЯ СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЇ.....	326
Маслак Н.Г. АНАЛІЗ РИНКУ КАРБОНОВИХ КРЕДИТІВ В УКРАЇНІ ТА РОЛЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ЙОГО РОЗВИТКУ	327
Маслак О. М. ПРОБЛЕМИ ТА ПРІОРИТЕТИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ПРИКОРДОННОГО РЕГІОНУ	328
Міленіна А.В. АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ (FINTESCH) ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	329
Омеляненко Д.О. АНТИКРИЗОВЕ УПРАВЛІННЯ ТА БЮДЖЕТУВАННЯ В РАМКАХ УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІКОУСТІ.....	330
Рудявка Є.І. ДЕРЖАВНА ФІНАНСОВА ПІДТРИМКА ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТІЙКОСТІ	331
Стещенко І.Ю. ФІНАНСОВИЙ ФРОНТ: ЯК ЗБЕРЕГТИ ТА ПРИМНОЖИТИ КАПІТАЛ У ЧАСИ ВІЙНИ	332
Шалигіна І.В. СВІТОВА ФІНАНСОВА ДУМКА XX - XXI СТОЛІТТЯ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЦЬОГО ЧАСУ	333
Славкова О.П. ПРІОРИТЕТИ АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ В ПЕРІОД ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ	334
Zhang Zirao ENTERPRISE LABOR RESOURCE MANAGEMENT IN THE MODERN BUSINESS ENVIRONMENT: A CASE STUDY OF NEW ORIENTAL EDUCATION & AMP TECHNOLOGY GROUP.....	335
He Lichao ANALYSIS OF CHALLENGES FACED BY ENTERPRISE INNOVATION ACTIVITIES	336
Zhang Yihan MANAGEMENT OF HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES.....	337
	338

Pang Yanrui AN OVERVIEW OF EMERGING TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION MANAGEMENT	339
Duan Yingxue ESG CONCEPTS AND THEIR IMPORTANCE IN INVESTMENT DECISIONS	340
Yuan Xiaoping HUMAN RESOURCE MANAGEMENT EFFECTS ON THE SUSTAINABILITY OF HIGH-TECH COMPANIES: A CASE STUDY OF CHINA GEELY AUTOMOBILE GROUP	341
Паранук А. А. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ МОДЕЛІ ПІДТРИМКИ СІЛЬСЬКОГО РОЗВИТКУ ГРОМАД	342

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Tarelnyk N.V., Rud D. ENSURING THE DURABILITY OF THE ELEMENTS OF THE COPYING MECHANISMS OF SOWING UNITS	343
Савченко Є.В. АНАЛІЗ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ПРИЧИНИ ТА ВИДІВ ЗНОШУВАННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ НАПРАВЛЯЮЧИХ ПОВЕРХОНЬ	344
Лабецький Є.Г. ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ	345
Шелест М.С. ВПЛИВ ПРИПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НА РІСТ І РОЗВИТОК КУКУРУДЗИ	346
Суханов О.О., Тесленко О.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АГРАРНИХ МАШИН ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ	347
Варяниця В.А. ФАКТОРИ ВИБОРУ РЕЖИМНИХ ПАРАМЕТРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА АГРЕГАТУВАННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ	348
Гриценко Є.В. АНАЛІЗ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСІ ПРОРОЩУВАННЯ ЗЕРНА ГІДРОПОННИМ МЕТОДОМ	349
Постнов І.Д., Ільїна Н.О. БЛОЧНО-ВАРІАНТНА СИСТЕМА МАШИНОВИКОРИСТАННЯ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ	350
Постолатій В.В. ПОКРАЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВАЛУ РОТОРА ЕЛЕКТРОДВИГУНА МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОІСКРОВОГО ЛЕГУВАННЯ	351
Шелудченко В. А, Михно Л. А. ВИКОРИСТАННЯ AUTODESK INVENTOR ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ	352
Рибенко І.О., Ребрій А.М. ЗНАЧЕННЯ AUTODESK INVENTOR У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ СТУПЕНЮ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»	353
Рибенко І.О., Ребрій А.М. ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ AUTODESK	354
Рибенко І.О., Ребрій А.М. ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	355
Ребрій А.М., Рибенко І.О. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ AUTODESK INVENTOR	356

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Андрєєв О.М. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СУБПРОДУКТІВ ІЗ ТЕЛЯТИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДЕЛІКАТЕСНОЇ ПРОДУКЦІЇ	357
Булега В.Ю., НАПОЇ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ	358
Бушнєва А.О., ЗМЕНШЕННЯ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ ЧЕРЕЗ ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПЕРЕРОБКИ СИРОВИНИ	359
Бушнєва А.О., РОЗВИТОК ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ У СУЧАСНІЙ ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ	360
Бушнєва А.О., ДОСЛІДЖЕННЯ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ВІТАМІНАМИ ТА МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ	361
Буяло Є.С., ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ЗНИЖЕННЯ КАЛОРІЙНОСТІ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	362
Васильєв В.М. ДОЦІЛЬНІСТЬ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ М'ЯСА ПЕРЕПЕЛА	363
Винник А. О. РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ПІСЛЯ СТРЕСУ: ВІДНОВЛЕННЯ ОРГАНІЗМУ ЧЕРЕЗ ЇЖУ	364
Влізько К.О. ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ГАРБУЗА В ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТІВ ІЗ ПІННОЮ СТРУКТУРОЮ	365
Воронін О. А. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННИХ ПІНОУТВОРЮВАЧІВ У ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ ВИРОБІВ	366
Григор'єв М.Р. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	367
Губа О.О. СВІТОВІ ТА ВІТЧИЗНЯНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	368
Губа С.О. ВИКОРИСТАННЯ МАРИНАДІВ НА ОСНОВІ РАФІНОВАНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ НАТУРАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ІЗ ЯЛОВИЧНИНИ	369
Євдокименко Ю.В. АНАЛІЗ СХІДНИХ СОЛОДОЩІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	370
Карачов В.В. НАПОЇ ШВИДКОГО ПРИГОТУВАННЯ НА ОСНОВІ ПОРОШКУ МОРИНГИ	371

Коваленко М. Є. ОСОБЛИВОСТІ ПРИГОТУВАННЯ ОЗДОРОВЧИХ НАПОЇВ	372
Кучерина О.О. ВПЛИВ ПОХІДНИХ ПЕРЕРОБКИ КОНОПЛІ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ПАСТИЛИ.....	373
Луханін Б.Ю. ВИКЛИКИ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ, ОБУМОВЛЕНІ ВІЙНОЮ	374
Матісов О.Д. ВИКОРИСТАННЯ ЗАКВАСОК ДЛЯ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ ХЛІБА ..	375
Мірошніченко А.Р. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	376
Мішан Д.М. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБА З ПОДОВЖЕНИМ ТЕРМІНОМ ЗБЕРІГАННЯ	377
Омельчук К.В., Сабадаш М.С. РОЛЬ ПРОБІОТИКІВ У ЗМІЦНЕННІ ІМУНІТЕТУ ТА ПОКРАЩЕННІ ТРАВЛЕННЯ.....	378
Пекельник Р.Д. РОЛЬ МЕМБРАННИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МОЛОЧНІЙ ГАЛУЗІ.....	379
Пономаренко В.І. РОЛЬ ЯЄЦЬ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА БІСКВІТУ	380
Попова А.О. ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА МАШ У ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	381
Пуригін І.О. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ СУШІННЯ ГРУШ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇХ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ.....	382
Семікопенко М. ОЗДОРОВЧІ СУПИ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНОГО БАЛАНСУ ОРГАНІЗМУ	383
Старинський О.О. АКТУАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСОПРОДУКТІВ ЗІ ЗНИЖЕНИМ ВМІСТОМ НІТРИТНИХ СПОЛУК	384
Тептюк Є.О. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗБАГАЧЕННЯ РИБНИХ ПАШТЕТІВ ХАРЧОВИМИ ВОЛОКНАМИ	385
Убоженко Ю.Д. РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ БОРОШНЯНИХ ВИБОРІВ	386
Ходоренко М.С. ФЕНОМЕН НУТРИЦІОЛОГІЇ.....	387
Чебаненко Є.В. ВПЛИВ ФЕРМЕНТАЦІЇ НА БІОДОСТУПНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У БОБОВИХ КУЛЬТУРАХ	388
Чесной М.А. ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ТРАВЛЕННЯ.....	389
Шкарапута Р.В. ВИКОРИСТАННЯ БІЛКОВИХ ІЗОЛЯТІВ ЯК ОСНОВИ РОСЛИННОГО М'ЯСА	390

ЮРИДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Зінченко С.В., Базильська А.Ю. МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ ФАХІВЦЯ	391
Балинський І.О., Канівець О.М. ПЛАНУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ ЯК СКЛАДОВА ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ.....	392
Бережний В., Бінзет З. ПРАВА ЛЮДИНИ В УМОВАХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ: ВИКЛИКИ ТА ПОШУК ЕФЕКТИВНИХ МЕХАНІЗМІВ ЗАХИСТУ	393
Бистров Д.В., Кочкіна О.Є. МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ГІДНОЇ ПРАЦІ.....	394
Бірченко Д.М., Величко Д.С. ОСОБЛИВОСТІ ДОКАЗУВАННЯ У СПРАВАХ ПРО ВИЗНАННЯ ФАКТІВ НАРОДЖЕННЯ ТА СМЕРТІ НА ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНІЙ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ.....	395
Бойко В.Б. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ВИНИКНЕННЯ ТА ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЇ.....	396
Бондар Н.А., Матерій Є.О. ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУВЕРЕНІТЕТУ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ...	397
Бондар Н.А., Масло К.Є. МІСЦЕ РИМСЬКОГО ПРАВА В ЕВОЛЮЦІЇ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ.....	398
Брижань Ю.В. МОДЕЛІ МЕДІАЦІЇ У ВИРІШЕННІ КОЛЕКТИВНИХ ТРУДОВИХ СПОРІВ В ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ.....	399
Верчак А.В. ПРОБЛЕМАТИКА КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ ПРОТИ СТАТЕВОЇ СВОБОДИ .. ТА СТАТЕВОЇ НЕДОТОРКАНОСТІ ОСОБИ (ЗГВАЛТУВАННЯ) У ПОРІВНЯННІ З ІНШИМИ ЗЛОЧИНАМИ.....	400
Гелеверя К.О. УПОРЯДКУВАННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	401
Гончаров В.В. ЕРОЗІЙНІ ПРОЦЕСИ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ В УКРАЇНІ	402
Дубовик І.І., Волкова Х.І. ВІЙСЬКОВІ КОНФЛІКТИ ТА ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ: ЕКОЛОГІЧНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ТА ПРАКТИЧНІ ВИКЛИКИ В УКРАЇНІ	403
Дубовик М.С. ЕКСПЕРТИЗА ЯК ЗАСІБ ДОКАЗУВАННЯ В ЦИВІЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ	404
Дудченко К.ЩОДО ПРОБЛЕМАТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	405
Жмакін С.А. ЩОДО ПОНЯТТЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	406
Зеленський О.М. КОРУПЦІЙНІ РИЗИКИ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ДІЇ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	407
Зленко С.М. СУДОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОНАННЯМ СУДОВИХ РІШЕНЬ У ЦИВІЛЬНИХ СПРАВАХ ЯК ГАРАНТІЯ ПОНОВЛЕННЯ ПОРУШЕНОГО ПРАВА	408
Івченко Л. С. ПРОБЛЕМИ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ БЕЗПРИТУЛЬНИХ ТВАРИН.....	409
Ільченко О.О., Канівець О.М. ВИКЛИКИ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ: ПРОБЛЕМИ, ПРИЧИНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРІШЕННЯ.....	410
	411

Klietsova N.V., Odnoral C.S. SOCIAL RESPONSIBILITY OF EMPLOYERS UNDER CONDITIONS OF WAR: LEGAL AND ETHICAL ASPECTS OF STAFF RECRUITMENT IN UKRAINE	412
Канівець Д.С., Канівець О.М. ОСОБЛИВОСТІ ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ УЧАСНИКІВ АТО	413
Кладієнко А.О., Складар Ю.Л. ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ ОСНОВИ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ	414
Климов К.В. ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ВИРІШЕННЯ ТРУДОВИХ СПОРІВ ...	415
Коломієць М.В., Складар Ю.Л. МЕТОДИКА ЗМІНИ МЕЖ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ (НА ПРИКЛАДІ С. ВИРИ РІЧКІВСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	416
Комарова Л.М., Складар Ю.Л. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	417
ЕТАЛОННО-ПОРІВНЯЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ БУДІВНИЦТВА НАФТОПРОВІДІВ НА ҐРУНТИ	418
Котлубай Г.С. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОНЯТТЯ ПРАВОВИХ ЦІННОСТЕЙ	419
Кролівецька Ю.Ю. СТРАХУВАННЯ ДІЛЯНОК У ВІДНОСИНАХ ОРЕНДНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ	420
Кубишкін Д.О. СУБ'ЄКТИ ПРИХОВУВАННЯ АБО ПЕРЕКРУЧЕННЯ ВІДОМОСТЕЙ ПРО ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АБО ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ....	421
Кузнєцов А.С. МОЖЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОННОЇ ДЕМОКРАЦІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВОВОГО СТАТУСУ СУБ'ЄКТІВ МУНІЦИПАЛЬНОЇ ПРАВОТВОРЧОСТІ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ...	422
Кузьменко Н.М. ЖІНОЧИЙ ДОСВІД В УМОВАХ ВІЙНИ.....	423
Кульченко А. Ю.ОСОБЛИВОСТІ ШАХРАЙСЬКИХ ДІЙ	424
Куріцький Р.В. ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ДІЯЛЬНІСТЮ ПОЛІТИЧНИХ ПАРТІЙ В УКРАЇНІ, В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЄВРОАНТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	425
Литвиненко В.С. БЕЗПІЛОТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР СУЧАСНОЇ ВІЙНИ: РОЛЬ ВІЙСЬКОВИХ ТА НАЗЕМНИХ ДРОНІВ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ БОЙОВИХ ДІЙ	426
Маринич М.Ф., Багдасарян М.Р. ДО ПИТАННЯ ПРО ЗНАЧЕННЯ РИМСЬКОГО ГРОМАДЯНСТВА: ОКРЕМІ АСПЕКТИ	427
Мельник В.В. РОЛЬ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ У ПРОЦЕСІ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ	428
Михайліченко М.А. ОКРЕМІ ПИТАННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ВОЄННО-МЕМОРІАЛЬНОЇ РОБОТИ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА	429
Момот Ю.М. РОЛЬ СУДОВОЇ ПРАВОТВОРЧОСТІ В МЕХАНІЗМІ УТВЕРДЖЕННЯ ПРИНЦИПУ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА	430
Нежевелю В.В. ЩОДО ПИТАННЯ ПЕРЕВАЖНОГО ПРАВА НА ПРИДБАННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ	431
Ночвій Г.І. ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ МІГРАЦІЇ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	432
Ошкадер Р.Ю., Бондар Н.А. ФЕНОМЕН ПРАВОВОГО НІГІЛІЗМУ: ПРОЯВИ ТА ВПЛИВ НА СУСПІЛЬСТВО	433
Павлюченко Є.С.ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПРАВОСВІДОМОСТІ ЮРИСТА	434
Полтавський І.С. ПІСЛЯВОЄННА РЕВІТАЛІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ	435
Польовик С.Ю. ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	436
Резніков Р.Г., Дубовик І.І. ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗМІНИ ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬ РІЗНИХ ФОРМ ВЛАСНОСТІ НА РІЗНИХ РІВНЯХ ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ	437
Роговенко А.О., Канівець О.М. ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПОСТВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ СУМЩИНИ	438
Рожкова Л. І. БОЙОВИЙ ДОСВІД УКРАЇНСЬКИХ СІЧОВИХ СТРІЛЬЦІВ	439
Самойловська В.А. ОСОБЛИВОСТІ РОЗГЛЯДУ ЦИВІЛЬНИХ СПРАВ ОНЛАЙН В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ	440
Світловський С.С. ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ДОСВІД ЄС ТА УКРАЇНИ	441
Соколов М. М., Дубовик І.І. РОЛЬ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ У ПРОЦЕСІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ТА КАДАСТРОВОГО ОБЛІКУ ЗЕМЕЛЬ В МЕЖАХ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	442
Солдаткін І.В. ПРАВО НА ЖИТЛО В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ.....	443
Солдаткін С.В. ІНФОРМАЦІЙНІ ПРАВА ЛЮДИНИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	444
Сорока Ю.С. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВЧИХ ЗАСАД СПІЛЬНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПОЛІТИКИ ЄС ТА АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЗЕЛЕНОЇ УГОДИ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ.....	445
Суліма А.В. МЕХАНІЗМ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЕГРАДОВАНИХ СІЛЬГОСПУГІДЬ	446
Тарасенко Д.С. ФОРС-МАЖОР У ЦИВІЛЬНО-ДОГОВІРНИХ ВІДНОСИНАХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	447

Ткаченко К.Л. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ СПАДКУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ЗА ПРАВОМ ПРЕДСТАВЛЕННЯ	448
Тютюнник Д.В. ЗАХИСТ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ	449
Удовенко Р.П. ДОСТУП ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ АСПЕКТ ІНФОРМАЦІЙНО- ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРАВ ЛЮДИНИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	450
Хобленко В.І. ОСОБЛИВОСТІ СУДОВИХ РІШЕНЬ У СПРАВАХ ПРО УСИНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ.....	451
Циганій О. В. РОЛЬ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ УКРАЇНИ У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ.....	452
Шестакова С.О. АЛГОРИТМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СИНТАКСИЧНОГО АНАЛІЗУ АКАДЕМІЧНИХ ТЕКСТІВ	453
Щербак В.О., Скляр Ю.Л. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	454
Циба Д.А. ЩОДО ІСТОРИЧНОЇ ІДЕЙНОСТІ ЗЕМЕЛЬНОГО БАНКУ	455
Ярмоленко А.С., Бондар Н.А. ПРАВОВІ АКсіОМИ: ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНИЙ АСПЕКТ	456