МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
СЛОВАЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (ЧЕХІЯ)
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ (ПОЛЬЩА)



Матеріали міжнародної науково-практичної конференції

АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ

ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ: ОСВІТА – НАУКА – ВИРОБНИЦТВО

2 жовтня 2025 року

Біла Церква
2025

УДК 502/504:37:001:658

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, ректор.
Варченко О.М., д-р екон. наук.
Недашківський В.М., д-р с.-г. наук.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук.
Крауютієне І., доктор.
Мамедова К.Х., д-р філософії.
Мельниченко О.М., д-р с.-г. наук.
Олешко В.П., канд. с.-г. наук.
Василенко О.І., д-р філософії.
Комарова Н.В., д-р філософії.
Мостипан О.В., відповідальний секретар.

Відповідальна за випуск – **Мостипан О.В.,** начальник редакційно- видавничого відділу.

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 2 жовтня 2025 р. Білоцерківський НАУ. 40 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

©БНАУ

Таким чином, інтеграція екологічного моніторингу з міжнародними нормами ISO формує підґрунтя підвищення конкурентоспроможності та екологічної безпеки аква- й марикультури, забезпечуючи узгодженість виробничих процесів із глобальними екологічними стандартами, що водночас гарантує високу якість продукції, раціональне використання природних ресурсів і довгострокову стійкість розвитку галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрєєва Н.М. Екологічний менеджмент та аудит : навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2017. 312 с.
2. Гринь Є.О., Шевченко І.В. Аквакультура: сучасний стан та перспективи розвитку. Рибне господарство України. 2019. № 2. С. 14–21.
3. Сорока Ю.В. Екологічний аудит та моніторинг у рибництві: методичні підходи. Вісник аграрної науки. 2020. № 7. С. 45–52.
4. Boyd C.E., McNevin A.A. Aquaculture, Resource Use, and the Environment. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2015. 337 p.
5. Deming W.E. Out of the Crisis. Cambridge: MIT Press, 2000. 507 p.
6. Etiology and histopathological alterations in some body organs of juvenile rainbow trout Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792) at nitrite poisoning / N. Grynevych et al. Ukrainian Journal of Ecology. 2018. 8 (1). P. 402–408. DOI:10.15421/2018_228.
7. ISO 14001:2015. Environmental management systems – Requirements with guidance for use. Geneva: International Organization for Standardization, 2015.
8. ISO 9001:2015. Quality management systems – Requirements. Geneva: International Organization for Standardization, 2015.
9. The risk-based control of the safety and quality of freshwater fish for sale in the agri-food market / V. Liasota et al. Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences. 2023. Vol. 17. P. 200–216. DOI:10.5219/1842

УДК 639.3:334.726.24

ТРОФИМЧУК А.М., канд. с.-г. наук**, ОЛЕШКО В.П.,** канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ФУНКЦІОНУВАННЯ ГОСПОДАРСТВ АКВАКУЛЬТУРИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Досліджено вплив воєнного стану на аквакультуру в Україні та основні виклики для галузі. Запропоновано адаптаційні стратегії з використанням інноваційних технологій і місцевих ресурсів. Окреслено перспективи розвитку завдяки державній підтримці та міжнародній допомозі.

Ключові слова: аквакультура, воєнний стан, адаптаційні стратегії, рециркуляційні аквакультурні системи (РАС), інноваційні технології, місцеві корми, державна підтримка, сталий розвиток.

TROFYMCHUK A.M., candidate of agricultural sciences, **OLESHKO V.P.,** candidate of agricultural sciences
Bila Tserkva national agrarian university

FUNCTIONING OF AQUACULTURE FARMS IN UKRAINE UNDER MARTIAL LAW

The impact of martial law on aquaculture in Ukraine and the main challenges faced by the sector have been studied. Adaptation strategies utilizing innovative technologies and local resources have been proposed. Prospects for development are outlined based on state support and international assistance.

Keywords: aquaculture, martial law, adaptation strategies, recirculating aquaculture systems (RAS), innovative technologies, local feeds, state support, sustainable development.

Повномасштабне військове вторгнення країни агресорки в Україну, що розпочалось 24 лютого 2022 року, призвело до значних збитків у аграрному секторі, зокрема в галузі аквакультури. Проте, аквакультурні господарства України можуть адаптуватися та працювати в нових умовах, використовуючи низку стратегій і враховуючи виклики воєнного часу. З огляду на це, забезпечення належного рівня адаптації та розвитку галузі є важливою складовою продовольчої безпеки України.

Дослідження має на меті комплексний аналіз впливу воєнного стану на аквакультурні

господарства України, виявлення основних проблемних аспектів та формування рекомендацій щодо ефективних адаптаційних стратегій і впровадження інноваційних технологій для підтримки сталого розвитку галузі.

Реалізація поставленої мети базується на аналізі офіційної статистики про втрати в аграрному секторі, огляді нормативно-правових документів, зокрема Стратегії розвитку рибного господарства України до 2030 року, моніторингу практичних кейсів впровадження рециркуляційних аквакультурних систем, а також оцінці інноваційних технологій, включно з виготовленням місцевих кормів і застосуванням біотехнологій. Для комплексного аналізу було використано експертні методи оцінки впливу війни на логістику, біобезпеку й економіку галузі.

Результати аналізу нашого дослідження стверджують, що багато господарств, особливо в південних регіонах (наприклад, Херсонська область), зазнали руйнувань через бойові дії, зокрема після підриву Каховської ГЕС, що призвело до втрати зрошувальних систем і погіршення умов для аквакультури [1]; збитки аграрного сектору, включно з аквакультурою, станом на червень 2023 року оцінюються в 8,7 млрд доларів США, з яких значна частина припадає на втрату інфраструктури [2].

Порушення логістичних ланцюгів ускладнює постачання кормів, посадкового матеріалу та експорт рибної продукції. Блокада портів і мінування територій додатково обмежують доступ до ринків.

Зростання цін на корми, енергоносії та обладнання через інфляцію та енергетичну кризу ускладнює роботу господарств. Скорочення внутрішнього попиту через міграцію населення та зниження купівельної спроможності.

Руйнування екосистем, зокрема через підрив Каховської ГЕС, вплинуло на стан водойм, що використовуються для аквакультури. Зростання випадків африканської чуми свиней (АЧС) та інших хвороб, які можуть впливати на біобезпеку аквакультурних господарств [3] .

Обмеження доступу до ресурсів: втрата доступу до деяких водойм через окупацію або мінування; скорочення інвестицій у галузь через високі ризики воєнного часу.

З огляду на ці виклики, аквакультура в Україні потребує інноваційних рішень, які підвищують автономність та стійкість господарств, а також сприяють розвитку локальних ринків. Зокрема: переміщення господарств у більш стабільні західні або центральні регіони України.

Використання модульних систем: впровадження установок замкнутого водопостачання (рециркуляційних аквакультурних систем, РАС), які можна швидко перемістити з небезпечних регіонів та адаптувати до вирощування риби в закритих приміщеннях, що захищає її від зовнішніх загроз. Ці системи можна поєднувати та розширювати залежно від потреб, вони потребують мінімум води, установки легко інтегруються з автономними джерелами енергії (сонячними панелями, акумуляторами; можна використовувати генератори як резервне джерело живлення, що працюють на біопаливі, яке можна отримувати з переробки відходів), що забезпечує їх роботу навіть під час відключень електроенергії.

Впровадження систем дистанційного моніторингу з використанням сенсорів та програмного забезпечення, які дозволяють відстежувати параметри води (температура, pH, рівень кисню) в режимі реального часу. Це дозволить оператору контролювати процес з безпечного місця та оперативно реагувати на зміни.

Господарства аквакультури в умовах повномасштабного вторгнення насамперед стикаються з проблемою залежності від постачання імпортних кормів, що становить значний ризик, тому необхідно все більше переходити на місцеві корми, а саме відходи від переробки зернових, сої, ріпаку, яких багато в країні; культивування комах, зокрема чорної левинки (Hermetia illucens), яка має здатність перетворювати органічні відходи на високоякісний білок. Після збору личинки переробляються на борошно або олію. Личинкове борошно має високий вміст протеїну (до 60%), що робить його чудовою заміною для рибного борошна;

культивування мікроводоростей, що можуть бути вирощені безпосередньо в системі аквакультури.

Впровадження інноваційних технологій, розроблених українськими вченими, таких як біотехнології для підвищення продуктивності, може допомогти оптимізувати витрати та підвищити ефективність роботи аквакультурних господарств [4].

Уряд України схвалив Стратегію розвитку рибного господарства до 2030 року, яка передбачає збереження та збільшення водних біоресурсів, орієнтацію на Європейський зелений курс і перезапуск галузі [5-7].

Отже, аквакультурним господарствам України доводиться працювати в умовах значних викликів, таких як руйнування інфраструктури, логістичні проблеми та економічні труднощі. Проте, використовуючи державну підтримку, міжнародну співпрацю, інноваційні технології та орієнтацію на експорт, господарства можуть адаптуватися та розвиватися. Ключовими кроками є участь у програмах зариблення, впровадження екологічно чистих технологій, забезпечення біобезпеки та пошук нових ринків збуту. Стратегія розвитку рибного господарства до 2030 року та міжнародна допомога створюють основу для відновлення та зростання галузі навіть у воєнний час.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Українське сільське господарство у воєнний час. Стійкість, реформи та ринки. URL:https://www.tni.org/uk/article/ukrainian-agriculture-in-wartime.
2. Рекомендації комітетських слухань на тему: «Державна підтримка аграрного сектору 2024. Державні та недержавні фонди і механізми». URL:https://komagropolit.rada.gov.ua/print/75427.html
3. Під тиском війни: як змінилося українське тваринництво. URL:https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3923298-pid-tiskom-vijni-ak-zminilos-ukrainske-tvarinnictvo.html.
4. Мегалодон. Інформаційно-аналітична платформа розвитку рибного господарства. URL:https://fishindustry.com.ua/doktrina-stalogo-rozvitku-ribnogo-gospodarstva-ukra%25D1%2597ni-na-period-do-2025-r-chastina-3/
5. Перспективи сталого тваринництва та відновлення екосистем на півночі України. URL:https://www.undp.org/uk/ukraine/news/perspektyvy-staloho-tvarynnytstva-ta-vidnovlennya-ekosystem-na-pivnochi-ukrayiny
6. Доктрина розвитку рибного господарства України на період до 2050 р. *(ідеологічні засади)*. URL: https://fishindustry.com.ua/doktrina-rozvitku-galuzi-ribnogo-gospodarstva-ukra%D1%97ni-na-period-do-2050-r/
7. Про схвалення Стратегії розвитку галузі рибного господарства України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2023-2025 роках: розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.05.2023 р. № 402-р. URL:https://www.kmu.gov.ua/npas/proskhvalennia-stratehii-rozvytku-haluzi-rybnoho-hospodarstva-ukrainy-na-period-do-2030-roku-ta-zatverdzhennia-operatsiinoho-planuzakhodiv-z-ii-realizatsii-u-20232025-rokakh-40r-020523

УДК 502.7 (0.21)

КЕПКО О.І., канд. техн. наук
Уманський національний університет
КЕПКО В.М., канд. екон. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЗВ'ЯЗОК ЕКОЛОГІЇ І ЕНЕРГЕТИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У статті розглянуто взаємозв’язок екології та енергетики, їх термінологічні особливості й значення ресурсоощадних технологій. Проаналізовано джерела енергії та перспективи сталого розвитку з урахуванням екологічних аспектів.

Ключові слова: екологія, енергетика, ресурсоощадні технології, відновлювані джерела, сталий розвиток.

KEPKO O.I., candidate of technical sciences
Uman national university
KEPKO V.M., candidate of economic sciences
Bila Tserkva national agrarian university

RELATIONSHIP BETWEEN ECOLOGY AND ENERGY

ЗМІСТ

Гриневич Н.Є., Новохатко О.В., Коваленко В.О., Ільчук І.І., Шваб В.С. Ефективність включення личинок *Hermetia illucens* до раціону кларієвого сома, за вирощування у рециркуляційних аквасистемах.....3
Khomiak O.A., Marchuk V.V. Ecological and biological characteristics of *Polyodon spathula* as a prospective object of acclimatisation and aquaculture in Ukraine.....5
Авраменко Т.П., Ташев Е.Д., Дубиняк О.М., Гарастівська О.О., Федонюк Т.П., Никитюк Ю.А. Система управління відходами в Житомирській області: стан та перспективи розвитку.....7
Зайцев Д.С., Макарук Д.В., Грищук І.А., Піціль А.О. Екологічні аспекти видобутку каолінів на прикладі великогамінецького родовища.....9
Макарук Д.В., Грищук І.А., Зайцев Д.С., Піціль А.О. Екологічні аспекти промислової розробки станишівського-1 родовища пісків і суглинків (Житомирська область).....10
Міщук М.В., Данилюк Б.В., Возненко Б.Б., Піціль А.О. Екологічна оцінка стану зелених насаджень у закладах освіти міста Житомира.....12
Красновський О.О., Міщук М.В., Данилюк Б.В., Шагов Д.О., Федонюк Т.П., Піціль А.О. Оцінка вразливості та заходи з адаптації Радомишльської ОТГ до кліматичних змін.....13
Красновський О.О., Авраменко Т.П., Нестерук О.А., Федонюк Т.П. Організаційні -екологічні аспекти діяльності комунального підприємства «Благоустрій міста» у сфері поводження з відходами та благоустрою Радомишльської ОТГ.....15
Цехмістренко О.С., Цехмістренко С.І., Бітюцький В.С. Встановлення токсичності нанопрепаратів церію.....16
Онищенко Л.С. Аналіз впливу антропогенних чинників на довкілля.....18
Шулько О.П. Проблеми якості водних ресурсів Білоцерківщини.....20
Бітюцький В.С., Веред П.І., Герасименко В.Ю., Цехмістренко С.І., Мельниченко Ю.О. Екотоксикологічний вплив мікродоз важких металів із гранітних субстратів на перифітон та біоплівки руслової зони р. Рось.....21
Скиба В.В., Розпутній О.І., Волкова О.М. Порівняльна оцінка радіонуклідного забруднення рибної продукції полісся та лісостепу України.....23
Гейко М.М., Скиба В.В. Портулак (*Portulaca oleracea* l.) як екологічна біоіндикаційна рослина у системі радіоекологічного моніторингу.....26
Бабань В.П. Оцінка впливу біогенних речовин на якість водних ресурсів басейну річки Південний Буг.....28
Слюсаренко А.О., Слюсаренко С.В. Основи застосування екологічного моніторингу та міжнародних норм системи ISO в аква- та марикультурі.....30
Трофимчук А.М., Олешко В.П. Функціонування господарств аквакультури України в умовах воєнного стану.....32
Кепко О.І., Кепко В.М. Зв'язок екології і енергетики в сучасних умовах.....34
Дубовий В.І., Будак О.О., Воробйов В.І. Вплив умов перезимівлі озимих зернових культур на їх продуктивність і скоростиглість за різких кліматичних змін.....36
Дубовий В.І., Адамович І.В., Дубовий О.В., Солдатенко Л.В. Роль світло-температурних параметрів як еколого-економічних факторів на ріст і розвиток томата в умовах грунтових теплиць.....38