

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:

Завідувач кафедри
водних біоресурсів та аквакультури
доктор біологічних наук,
проф. _____Новіцький Р.О.
«_____»_____2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр на тему:

Технологічні прийоми вирощування коропових риб у полікультурі
приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп»
Дніпровського району Дніпропетровської області

Здобувач першого (бакалаврського)

рівня вищої освіти

_____Микита КУНКІЛЬ

Керівниця кваліфікаційної роботи,

старша викладачка

_____Інна ПОРОТІКОВА

Дніпро – 2026

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри, д. б. н.,
проф. _____ Роман НОВІЦЬКИЙ

“ 19 ” листопада 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу на здобуття освітнього ступеня бакалавр здобувачу вищої освіти

Микиті КУНІКЛЮ

1. Тема роботи: Технологічні прийоми вирощування коропових риб у полікультурі
приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп» Дніпровського району

Дніпропетровської області

Затверджена наказом по університету від “ 09 ” 04. 2026 р. № 723

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи 18 червня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: технологічні аспекти вирощування товарного риби в полікультурі за інтенсивної технології в умовах приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп» Дніпровського району Дніпропетровської області

4. Короткий зміст роботи - перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури, матеріал, умови та методики виконання роботи, результати власних досліджень, висновки та пропозицій, список літературних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу: таблиць – 4; рисунків – 4, додатків – 2.

6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що їх стосуються

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Проведення власних досліджень	Ст. викладач Інна ПОРОТІКОВА		

7. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 2025 р.

Керівник _____

(підпис)

Завдання прийняв(ла) до виконання _____

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Визначення теми дипломної роботи. Отримання завдання	листопад 2025 р.	Виконано
2.	Виконання теоретичної частини роботи: робота з зарубіжними і вітчизняними джерелами, опрацювання посилань.	Грудень 2025-січень 2026 р.	Виконано
3.	Проведення власних досліджень	Лютий - березень 2026 р.	Виконано
4.	Опрацювання результатів власних досліджень.	Квітень 2026 р.	Виконано
5.	Робота з науковим керівником, опрацювання матеріалу	Травень 2026 р.	Виконано
6.	Підготовка чистового варіанта дипломної роботи	Травень 2026 р.	Виконано
7.	Підготовка презентації. Попередній захист дипломної роботи	Червень 2026 р.	Виконано
8.	Захист дипломної роботи	Червень 2026 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ Микита КУНІКЛЮ

(підпис)

Керівник роботи _____ Інна ПОРОТІКОВА

(підпис)

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавр здобувача першого (бакаларського) рівня вищої освіти здобувача групи ВБА-22 Микити КУНКІЛЯ на тему: **Технологічні прийоми вирощування корокових риб у полікультурі приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп» Дніпровського району Дніпропетровської області**

Кваліфікаційна робота міститься на 63 сторінках друкованого тексту, містить – 4 таблиці, рисунків – 4, додатки – 2, літературних джерел – 45.

структурована відповідно до вимог щодо виконання бакалаврських досліджень і складається зі вступу, огляду наукової літератури, характеристики умов проведення досліджень, опису матеріалів і методів дослідження, розділу власних експериментальних досліджень, висновків та пропозицій виробництву.

Основу роботи становлять результати власних досліджень, наведені у розділі «Власні дослідження». Досліджуване підприємство є одним із провідних спеціалізованих рибницьких господарств регіону, діяльність якого ґрунтується на поєднанні традиційних методів ставового рибництва із сучасними технологічними рішеннями. Такий підхід забезпечує раціональне використання природних ресурсів, підтримання екологічної рівноваги у водоймах та підвищення ефективності виробництва.

Технологічною основою виробництва у ПрАТ «Петриківський рибгосп» є вирощування риби в умовах полікультури, де провідним видом виступає короп (*Cyprinus carpio*), який культивується спільно з білим амуром (*Ctenopharyngodon idella*), білим товстолобиком (*Hypophthalmichthys molitrix*), строкатим товстолобиком (*Hypophthalmichthys nobilis*) та їх гібридними формами. Використання полікультури забезпечує більш повне освоєння природної кормової бази водойм, зменшує конкуренцію між видами за кормові ресурси, сприяє поліпшенню екологічного стану ставів та підвищує рибопродуктивність і економічну ефективність господарства.

ABSTRACT

The bachelor's qualification thesis by Mykyta KUNKIL, a student of Group VBA-22 pursuing the first (Bachelor's) level of higher education, entitled "Technological Methods of Rearing Cyprinid Fish in Polyculture at the Private Joint-Stock Company "Petrykivskyi Fish Farm" of the Dnipro District, Dnipropetrovsk Region", comprises 63 pages of printed text, including 4 tables, 4 figures, 2 appendices, and 45 references.

The qualification thesis is structured in accordance with the requirements for bachelor's research and consists of an introduction, a literature review, a description of the research conditions, materials and research methods, a section presenting the author's experimental studies, conclusions, recommendations for production, and a list of references.

The core of the thesis is based on the results of the author's own research presented in the section "Original Research". The investigated enterprise is one of the leading specialized fish farming enterprises in the region, whose production activities combine traditional pond aquaculture practices with modern technological solutions. This approach ensures the rational use of natural resources, maintains the ecological balance of aquatic ecosystems, and improves the overall efficiency of fish production.

The technological basis of fish production at the Private Joint-Stock Company "Petrykivskyi Fish Farm" is the cultivation of fish under polyculture conditions. The dominant cultured species is the common carp (*Cyprinus carpio*), which is reared together with grass carp (*Ctenopharyngodon idella*), silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*), bighead carp (*Hypophthalmichthys nobilis*), and their hybrids. The application of polyculture enables more efficient utilization of the natural food resources of ponds, reduces interspecific competition for feed, improves the ecological condition of aquatic ecosystems, and enhances both fish productivity and the economic efficiency of the enterprise.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1.1. Актуальність теми	6
1.2. Мета і завдання роботи	7
1.3. Об'єкт дослідження	8
1.4. Предмет дослідження	8
Розділ 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
2.1. Особливості полікультури в сучасній фермерській аквакультурі	9
2.2. Полікультура як фактор інтенсифікації ставового рибиництва	11
2.3. Економічна та екологічна ефективність полікультурного вирощування риби	17
Розділ 3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	22
3.1. Матеріали і методи дослідження	22
3.2. Характеристика ПрАТ «Петриківський рибгосп»	23
Розділ 4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	29
4.1. Підготовка до зариблення нагульних ставів у ПрАТ «Петриківський рибгосп»	29
4.2. Гідрохімічні та гідробіологічні показники ставів	32
4.3. Годівля риб в умовах господарства	35
4.4. Динаміка росту риби протягом вегетаційного сезону	41
4.5. Аналіз економічної діяльності підприємства	44
Розділ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	47
5.1. Аналіз стану охорони праці на підприємстві	47
5.2. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт на рибогосподарському підприємстві	48
ВИСНОВКИ	51
ПРОПОЗИЦІЇ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	53
ДОДАТКИ	57

ВСТУП

1.1. Актуальність теми

У сучасних умовах глобальних викликів, таких як стрімке зростання населення Землі, обмеженість прісноводних ресурсів, зміна клімату та необхідність забезпечення продовольчої безпеки, аквакультура набуває стратегічного значення як один із найбільш динамічних і перспективних секторів світового сільського господарства. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), у 2020 році загальний обсяг виробництва риби та морепродуктів у світі досяг рекордних 214 мільйонів тонн, при цьому аквакультура забезпечує понад 50 % усієї риби, що споживається людиною. Очікується, що до 2030 року виробництво продукції аквакультури зросте ще на 15–40 %, що підкреслює її ключову роль у «Блакитній трансформації» світового харчового виробництва [9, 10, 11].

В Україні ставкове рибництво традиційно є домінуючою формою аквакультури. Однак у сучасних економічних і екологічних умовах класична монокультура (переважно вирощування коропа) демонструє обмежену ефективність. Зниження природної кормової бази ставків, зростання собівартості штучних кормів, погіршення гідрохімічного режиму водойм, ризик виникнення захворювань та відносно низька рибопродуктивність багатьох господарств вимагають переходу до інтенсивних, ресурсозберігаючих та екологізованих технологій.

Полікультура – науково обґрунтована система одночасного вирощування кількох видів риб з різними екологічними вимогами та типами живлення в одному водоймищі – є одним із найбільш ефективних шляхів інтенсифікації ставкового рибництва. Цей метод, корені якого сягають давньокитайських практик (трактат Фань Лі, V ст. до н.е.), дозволяє максимально використовувати всі трофічні рівні та екологічні ніші ставка: від фітопланктону (білий товстолобик) і зоопланктону (строкатий

товстолобик) до вищої водної рослинності (білий амур), бентосу (короп) та молюсків (чорний амур) [13, 17, 19].

Наукові дослідження підтверджують, що впровадження полікультури забезпечує зростання загальної рибопродуктивності на 30–70 % (а в окремих інтенсивних системах – до 100 % і більше) порівняно з монокультурою без суттєвого збільшення площі водойм та витрат. За даними FAO та численних експериментів, така система дозволяє досягати врожайності 4–8 тонн риби з гектара на рік. Крім того, полікультура сприяє біологічній меліорації ставків: рослиноїдні риби запобігають «цвітінню» води, зменшують заростання вищою рослинністю, покращують кисневий режим і знижують концентрацію біогенних елементів, що зменшує ризик заморів.

Серед інших важливих переваг, підтверджених науковими роботами є оптимізація використання природної кормової бази та зниження витрат на штучні корми (до 50–80 % приросту маси риби може забезпечуватися природними ресурсами); підвищення екологічної стійкості систем (зниження емісії поживних речовин, покращення якості води); зменшення ризику масових захворювань завдяки розподілу видів і зниженню щільності одного виду; економічна ефективність: вища прибутковість, диверсифікація продукції та краща стійкість господарств до ринкових коливань.

В умовах України, де аквакультура демонструє відновлення (у 2024 році виробництво зросло майже на 22 % і склало близько 18 621 тонн), впровадження полікультури набуває особливої актуальності. Це відповідає пріоритетам державної політики у сфері аквакультури, Закону України «Про аквакультуру», а також необхідності адаптації галузі до змін клімату та обмежених водних ресурсів [23, 25].

1.2. Мета і завдання роботи

Метою роботи був аналіз технологічних особливостей інтенсивного методу вирощування товарного коропа *Cyprinus carpio* в умовах

полікультурну приватному акціонерному товаристві «Петриківський рибгосп» Дніпровського району Дніпропетровської області.

Завдання роботи були наступними:

- проаналізувати існуючу в господарстві технологію вирощування риби в полікультурі;
- дослідити шляхи збільшення природної рибопродуктивності у ставках господарства;
- описати технології вирощування коропа у полікультурі в умовах приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп».

1.3. Об'єкт дослідження

Об'єкт дослідження: інтенсивний метод вирощування коропа, амура та товстолоба в умовах приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп» Дніпропетровської області.

1.4. Предмет дослідження

Предмет дослідження – короп, амур, товстолоб, елементи технології вирощування риби, заходи інтенсифікації ставого господарства.

РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Особливості полікультури в сучасній фермерській аквакультурі

Полікультура є однією з найефективніших форм ведення сучасного ставового рибництва, яка передбачає спільне вирощування у водоймі двох і більше видів риб, що відрізняються біологічними особливостями, характером живлення та екологічними потребами. На відміну від монокультури, де культивується лише один вид риби, полікультура ґрунтується на принципі максимально повного використання природних кормових ресурсів водойми та різних екологічних ніш, що забезпечує підвищення загальної рибопродуктивності ставів.

Основною умовою успішного застосування полікультури є правильний підбір видів риб. До складу полікультури включають види, які використовують різні кормові ресурси та займають різні трофічні рівні. У ставових господарствах України найбільш поширеною є полікультура коропа з рослиноїдними рибами. Короп використовує кормові організми донного комплексу, білий товстолобик споживає переважно фітопланктон, строкатий товстолобик живиться зоопланктоном, білий амур поїдає вищу водну рослинність, а чорний амур спеціалізується на живленні молюсками. Для регулювання чисельності дрібної та малоцінної риби до складу полікультури іноді вводять хижих видів, зокрема щуку або судака [2, 3].

Важливою особливістю полікультури є ярусне використання водного середовища. Різні види риб освоюють окремі горизонти водойми, що сприяє більш повному використанню її кормових і просторових ресурсів. Короп та лин переважно живляться біля дна, товстолобики використовують кормові ресурси товщі води, а білий амур найактивніше живиться у прибережній зоні, де розвинена водна рослинність. Такий розподіл дозволяє значно знизити конкуренцію між видами та підвищити ефективність використання природної кормової бази.

Полікультура забезпечує більш раціональне використання природних кормових ресурсів водойми порівняно з монокультурою. Завдяки залученню різних трофічних груп риб до споживання кормів підвищується ефективність використання фітопланктону, зоопланктону, бентосу та вищої водної рослинності. У результаті частка продукції, отриманої за рахунок природної кормової бази, істотно зростає, що сприяє зменшенню витрат на штучні корми та зниженню собівартості вирощування риби [7, 13].

Однією з найважливіших умов ефективного ведення полікультури є науково обґрунтований розрахунок щільності посадки риб. При цьому враховують природну рибопродуктивність водойми, її площу, гідрохімічний режим, вік рибопосадкового матеріалу та кліматичні особливості рибницької зони. Недотримання рекомендованих норм посадки може призвести до погіршення екологічного стану водойми, виникнення дефіциту кисню та посилення конкуренції за кормові ресурси.

Особливістю полікультури є також різна швидкість росту окремих видів риб. Це потребує постійного контролю за розвитком риб та коригування технологічних заходів у процесі вирощування. Крім того, значна увага приділяється організації годівлі, оскільки окремі види потребують різних кормів або використовують різні джерела живлення [14, 17, 19].

Важливе значення має біомеліоративна роль полікультури. Рослиноїдні риби сприяють підтриманню екологічної рівноваги у водоймах, обмежуючи розвиток надлишкової водної рослинності та фітопланктону. Завдяки цьому покращується кисневий режим, зменшується ризик евтрофікації та підтримується належний санітарний стан ставів.

Застосування полікультури дозволяє значно підвищити рибопродуктивність водойм, яка часто перевищує показники монокультури у 1,5–2 рази. Серед її переваг слід відзначити більш повне використання кормових ресурсів, покращення екологічного стану водойм, зниження витрат на виробництво та розширення асортименту рибної продукції. Водночас така

система потребує ретельного технологічного контролю, високої кваліфікації персоналу та постійного моніторингу стану риб і водного середовища.

Таким чином, полікультура є сучасним і науково обґрунтованим методом інтенсифікації ставового рибництва, який забезпечує ефективне використання природних ресурсів водойм, підвищення рибопродуктивності та отримання економічно вигідної продукції. Саме тому вона широко застосовується в практиці рибницьких господарств України та залишається одним із найбільш перспективних напрямів розвитку аквакультури [22, 25].

2.2. Полікультура як фактор інтенсифікації ставового рибництва

Одним із найбільш ефективних напрямів підвищення продуктивності ставових господарств є застосування полікультури, яка передбачає спільне вирощування кількох видів риб, що відрізняються характером живлення та особливостями використання кормових ресурсів водойми. Такий підхід дозволяє значно повніше використовувати природну кормову базу ставів, зменшувати внутрішньовидову конкуренцію та підвищувати загальну рибопродуктивність водойм.

У науковій літературі зазначається, що розвиток полікультури в Україні набув особливого значення у другій половині XX століття після впровадження у практику ставового рибництва рослинорісних риб далекосхідного комплексу. До них належать білий амур, білий та строкатий товстолобики, а також їхні міжвидові гібриди. Введення цих видів у полікультуру з коропом дало можливість залучити до трофічного ланцюга кормові ресурси, які раніше практично не використовувалися, зокрема фітопланктон, детрит і вищу водну рослинність [28, 29].

За даними численних досліджень, використання рослинорісних риб у складі полікультури сприяє суттєвому підвищенню рибопродуктивності ставів. Особливо вагомий ефект спостерігається у водоймах південних регіонів, де тривалий вегетаційний період і сприятливі температурні умови

забезпечують інтенсивний розвиток природної кормової бази. У таких умовах додатковий вихід рибної продукції за рахунок вирощування рослиноїдних видів може становити понад 1,5 т з одного гектара водної площі.

Результати виробничих та експериментальних досліджень свідчать, що найбільш високі показники рибопродуктивності досягаються при комплексному використанні декількох видів рослиноїдних риб разом із коропом. Встановлено, що у полікультурі, де поряд із коропом вирощуються білий і строкатий товстолобики та білий амур, загальна продуктивність ставів може перевищувати показники монокультури майже вдвічі. Такий ефект пояснюється більш повним використанням усіх трофічних рівнів водойми та зниженням конкуренції за кормові ресурси між окремими видами риб [31, 36].

Важливою перевагою полікультури є також підвищення ефективності використання штучних кормів. Завдяки активному споживанню природних кормових організмів рослиноїдними рибами зменшується потреба у внесенні комбікормів, що сприяє зниженню виробничих витрат. За даними дослідників, використання різних схем полікультури дозволяє скоротити витрати кормів на 30–45 % порівняно з вирощуванням коропа в монокультурі.

У наукових дослідженнях особлива увага приділяється використанню гібридів товстолобиків у складі полікультури. Встановлено, що вони характеризуються високою адаптивністю до змін кормових умов водойми. Завдяки здатності змінювати спектр живлення залежно від наявності кормових організмів, гібриди ефективно використовують як зоопланктон, так і фітопланктон. Така екологічна пластичність забезпечує стабільні показники росту навіть за коливань чисельності окремих компонентів природної кормової бази та підвищує ефективність використання кормових ресурсів водойми [37, 38].

За даними багатьох авторів, збільшення рибопродуктивності нагульних ставів при вирощуванні білого товстолобика може досягатися шляхом оптимізації щільності посадки або використання посадкового матеріалу більшої маси. При цьому важливого значення набуває правильне співвідношення між видами риб у полікультурі. Дослідження показують, що при спільному вирощуванні коропа та гібридів товстолобиків найкращі результати отримують за приблизно однакового співвідношення їх чисельності, що забезпечує раціональне використання кормових ресурсів та підтримання сприятливого екологічного стану водойми.

Разом із тим науковці наголошують, що надмірне збільшення частки рослиноїдних риб у структурі посадки може негативно впливати на продуктивність полікультури. За надмірної чисельності товстолобиків посилюється конкуренція за кормові ресурси, що призводить до зниження темпів росту коропа та погіршення його товарних показників. Крім того, перевищення оптимальної щільності посадки може негативно позначатися і на рості самих товстолобиків, що в кінцевому підсумку знижує загальну ефективність використання водойми та рівень рибопродуктивності [1, 6, 7].

Окреме місце в системі полікультури займає білий амур, який виконує не лише продукційну, а й важливу меліоративну функцію. Завдяки здатності активно споживати вищу водну рослинність цей вид ефективно контролює процеси заростання ставів, сприяє покращенню гідрохімічного режиму та підтриманню екологічної рівноваги водойми. У багатьох рибницьких господарствах білий амур розглядається як один із найефективніших біологічних меліораторів, використання якого дозволяє зменшити витрати на механічне або хімічне очищення водойм.

Однією з основних умов ефективного вирощування риби у полікультурі є підтримання високої продуктивності природної кормової бази. З цією метою у ставовому рибництві широко застосовують мінеральні добрива, які стимулюють розвиток фітопланктону, зоопланктону та донних кормових організмів. Завдяки внесенню біогенних елементів підвищується

первинна продукція водойми, що позитивно впливає на забезпеченість риби природними кормами [5, 17, 18].

Для збагачення водойм азотом використовують різні види азотних добрив, серед яких найбільш поширеними є аміачна селітра, сульфат амонію, карбамід та інші азотовмісні сполуки. Вони забезпечують водні екосистеми доступними формами азоту, який є одним із головних елементів живлення для фітопланктону. Не менш важливе значення мають фосфорні добрива, представлені переважно простим і подвійним суперфосфатом, які сприяють активізації процесів фотосинтезу та розвитку кормових організмів.

Ефективність застосування мінеральних добрив значною мірою залежить від способу та строків їх внесення. У науковій літературі зазначається, що найкращі результати досягаються при рівномірному розподілі добрив по всій акваторії ставу у розчиненому вигляді. Внесення рекомендується проводити у світлий період доби за сприятливих погодних умов, коли інтенсивність фотосинтетичних процесів є максимальною. Такий підхід забезпечує більш повне використання поживних речовин водними організмами та сприяє швидкому розвитку природної кормової бази.

Особливу увагу приділяють дотриманню технологічних вимог щодо застосування різних видів добрив. Недотримання рекомендованих норм або неправильне поєднання окремих препаратів може негативно вплинути на гідрохімічний режим водойми та призвести до погіршення умов існування риби. Тому система удобрення ставів повинна базуватися на результатах гідрохімічних досліджень і враховувати особливості конкретної водойми [19].

Важливе місце в системі удобрення рибиницьких ставів займають органічні добрива, які використовуються для підвищення природної рибопродуктивності водойм. У науковій літературі зазначається, що найбільш поширеними органічними добривами в ставовому рибиництві є перепрілий гній великої рогатої худоби та пташиний послід. Вони належать до групи повних добрив, оскільки містять комплекс макро- і мікроелементів,

необхідних для розвитку водних організмів та підтримання біологічної продуктивності ставів.

Ефективність органічних добрив зумовлена їх комплексним впливом на водну екосистему. У процесі мінералізації органічної речовини відбувається поступове вивільнення доступних форм азоту, фосфору та калію, які використовуються фітопланктоном для росту й розвитку. Одночасно органічні речовини створюють сприятливі умови для розвитку бактеріопланктону, який бере активну участь у процесах трансформації поживних елементів та формуванні природної кормової бази водойми [24, 31].

Дослідники підкреслюють, що в рибницьких господарствах доцільно використовувати лише добре перепрілі органічні добрива, які пройшли стадію компостування. Така підготовка забезпечує знезараження органічної маси, зменшує ризик занесення патогенних мікроорганізмів і сприяє більш рівномірному надходженню поживних речовин у водне середовище. За даними літературних джерел, суха речовина гною великої рогатої худоби містить значну кількість поживних елементів, зокрема азот, фосфор, калій та кальцій, які мають важливе значення для функціонування водних екосистем.

Результативність удобрення значною мірою залежить від способу внесення органічних добрив. Найбільший ефект досягається за умов рівномірного розподілу органічної маси по площі водойми. Локальне внесення знижує ефективність використання поживних речовин та може призводити до нерівномірного розвитку кормових організмів у різних ділянках ставка.

Норми внесення органічних добрив визначаються з урахуванням екологічного стану водойми, рівня родючості донних відкладень, складу вирощуваної полікультури та щільності посадки риби. Особливе значення має вміст гумусу в донних відкладах, який характеризує природний запас поживних речовин у ставі. У водоймах із низьким рівнем гумусованості застосовують підвищені норми органічних добрив, тоді як у більш родючих

ставах їх кількість може бути зменшена без зниження біологічної продуктивності [36, 38].

Для підвищення ефективності органічного удобрення його часто поєднують із вапнуванням ставів. Внесення вапнякових матеріалів сприяє поліпшенню гідрохімічного режиму, стабілізації реакції водного середовища та активізації процесів мінералізації органічної речовини. Крім основного удобрення, упродовж вегетаційного періоду може проводитися додаткове внесення органічних добрив, що забезпечує підтримання високого рівня розвитку природної кормової бази та сприяє підвищенню рибопродуктивності водойм.

Таким чином, органічні добрива є важливим елементом технології ставового рибництва, оскільки забезпечують збагачення водойм поживними речовинами, стимулюють розвиток кормових організмів і створюють сприятливі умови для вирощування риби в умовах полікультури [2, 3].

У системі удобрення ставів важливе значення має дотримання оптимальних строків та норм внесення мінеральних добрив. Згідно з даними наукових досліджень, застосування мінеральних добрив доцільно розпочинати після прогрівання води до температури, за якої активізуються біологічні процеси у водоймі та посилюється розвиток фітопланктону. На початкових етапах вегетаційного сезону добрива вносять декілька разів через певні проміжки часу, що забезпечує формування достатньої кормової бази для гідробіонтів. У подальшому частоту удобрення поступово зменшують, орієнтуючись на гідрохімічний стан водойми та інтенсивність розвитку природних кормових організмів.

Ефективність мінерального удобрення значною мірою залежить від забезпеченості води біогенними елементами. У випадках дефіциту азоту та фосфору застосовують азотні й фосфорні добрива, які сприяють активному розвитку фітопланктону та підвищенню первинної продукції водойми. Водночас норми внесення повинні коригуватися відповідно до фактичного

вмісту поживних речовин у водному середовищі, що дозволяє підтримувати їх концентрацію на рівні, оптимальному для розвитку кормових організмів.

Дослідження показують, що сезонна потреба ставів у мінеральних добривах залежить від рівня трофності водойми, інтенсивності вирощування риби та особливостей технології господарювання. Рациональне використання добрив забезпечує підвищення продуктивності природної кормової бази без суттєвого погіршення гідрохімічного режиму водойми [25].

Поряд із мінеральними добривами важливу роль у формуванні природної кормової бази відіграють органічні добрива, зокрема пташиний послід. Завдяки високому вмісту поживних речовин він є ефективним засобом стимулювання розвитку фітопланктону, зоопланктону та бактеріопланктону. За недостатньої кількості пташиного посліду його часто застосовують у поєднанні з іншими органічними добривами, що дозволяє підвищити ефективність удобрення та забезпечити більш рівномірне надходження поживних речовин у водойму.

У період інтенсивного росту риби потреба у природних кормах значно зростає, тому органічні добрива можуть вноситися систематично протягом усього вегетаційного сезону. Такий підхід сприяє підтриманню високої біологічної продуктивності водойми, покращує забезпеченість риб природними кормами та підвищує ефективність використання штучних кормів [24, 29].

2.3. Економічна та екологічна ефективність полікультурного вирощування риби

Одним із найбільш перспективних напрямів розвитку сучасної аквакультури є застосування полікультурного вирощування риб, яке передбачає спільне утримання декількох видів у межах однієї водойми. У ставовому рибористві України найпоширенішою є полікультура коропа (*Cyprinus carpio*) з рослиноїдними видами риб – білим амуром

(*Ctenopharyngodon idella*), білим товстолобиком (*Hypophthalmichthys molitrix*) та строкатим товстолобиком (*Hypophthalmichthys nobilis*). Такий підхід вважається одним із найефективніших способів підвищення рибопродуктивності водойм і покращення економічних показників виробництва.

Використання полікультури сприяє суттєвому підвищенню рибопродуктивності водойм порівняно з монокультурним вирощуванням коропа. У монокультурі значна частина кормових ресурсів залишається невикористаною, що обмежує продуктивність ставу. За даними численних досліджень, застосування полікультури дозволяє збільшити вихід рибної продукції на 20–60 %, а в окремих випадках і більше. У напівінтенсивних господарствах рибопродуктивність ставів може досягати 4–8 т/га, тоді як за вирощування лише коропа цей показник зазвичай становить 2–4 т/га [1, 9, 10].

Важливою економічною перевагою полікультури є зниження витрат на годівлю. Відомо, що корми становлять найбільшу частку собівартості продукції аквакультури. Рослиноїдні види риб ефективно використовують природний корм, що зменшує потребу у додатковому внесенні комбікормів та зернових компонентів. Завдяки цьому покращуються показники конверсії корму та знижується собівартість вирощування 1 кг риби. Багато дослідників відзначають, що за однакових умов вирощування полікультура забезпечує нижчі кормові витрати порівняно з монокультурою коропа [13].

Підвищення продуктивності ставів та зменшення виробничих витрат безпосередньо впливають на економічну ефективність господарства. У більшості випадків полікультурне вирощування забезпечує вищу рентабельність виробництва порівняно з монокультурою. Додатковою перевагою є диверсифікація товарної продукції, оскільки господарство отримує одночасно декілька видів риб, що дозволяє більш гнучко реагувати на ринковий попит та знижує економічні ризики.

Разом із тим полікультурне вирощування потребує більш ретельного планування технологічного процесу. Для досягнення високої ефективності необхідно правильно визначати співвідношення видів у посадці, контролювати темпи росту риб та підтримувати оптимальні умови середовища. Недотримання рекомендованих норм посадки може призводити до конкуренції за кормові ресурси та зниження продуктивності окремих видів.

Таблиця 1

Порівняльні аспекти монокультури та полікультури

Параметр	Монокультура	Полікультура
Використання кормової бази	Часткове	Максимальне у різних шарах водойми
Якість води	Вищий ризик погіршення через надлишок кормів	Краща стабільність екосистеми
Ризики (хвороби, загибель)	Вищі через однорідне стадо	Нижчі
Управління	Простіше	Складніше через ретельніший контроль за щільністю та сортуванням

Порівняльний аналіз монокультурного та полікультурного вирощування риб свідчить про суттєві переваги полікультури як з екологічної, так і з економічної точки зору. Основною причиною цього є більш раціональне використання природних ресурсів водойми та зниження виробничих ризиків.

Одним із найважливіших показників ефективності є використання природної кормової бази. За монокультурного вирощування коропа використовується переважно кормова база донної зони водойми, тоді як

значна частина фітопланктону, зоопланктону та вищої водної рослинності залишається незадіяною. У полікультурі різні види риб займають окремі трофічні ніші: короп споживає бентос і детрит, товстолобики використовують планктонні організми, а білий амур живиться вищою водною рослинністю. Завдяки цьому кормові ресурси водойми використовуються значно повніше, що сприяє підвищенню рибопродуктивності ставів.

Важливою перевагою полікультурі є покращення екологічного стану водойм. У монокультурних господарствах надлишкове внесення кормів нерідко призводить до накопичення органічних речовин, погіршення кисневого режиму та розвитку евтрофікаційних процесів. Натомість у полікультурі рослиноїдні риби виконують своєрідну біологічну меліоративну функцію, стримуючи надмірний розвиток водної рослинності та фітопланктону, що забезпечує більшу стабільність водної екосистеми.

Значний вплив на економічну ефективність мають ризики захворювань і втрати риби. За монокультури вирощується однорідне поголів'я, тому у разі виникнення несприятливих умов або спалаху хвороб можливі значні виробничі втрати. Полікультура забезпечує певну біологічну диверсифікацію, завдяки чому ризик одночасного ураження всього поголів'я зменшується, а виробництво стає більш стабільним [16, 22].

Разом із тим полікультурне вирощування потребує більш складного управління виробничими процесами. Для досягнення високої ефективності необхідно правильно підбирати співвідношення видів, контролювати щільність посадки та регулярно оцінювати темпи росту риби. Монокультура в цьому аспекті є простішою в організації та технологічному контролі, однак поступається за більшістю виробничих та економічних показників.

Додатковою перевагою полікультурі є можливість диверсифікації продукції. Господарство отримує декілька видів товарної риби одночасно, що дозволяє розширити асортимент продукції, адаптуватися до змін ринкового попиту та підвищити конкурентоспроможність підприємства. За

монокультури така можливість практично відсутня, оскільки виробництво орієнтоване на один вид риби.

Таким чином, полікультурне вирощування риб має суттєві переваги над монокультурою. Воно забезпечує ефективніше використання природної кормової бази, покращує екологічний стан водойм, знижує виробничі ризики та сприяє підвищенню економічної ефективності рибницьких господарств. Саме тому полікультура коропа з рослинної їдними видами риб сьогодні розглядається як один із найбільш перспективних напрямів розвитку ставової аквакультури в Україні [24, 28, 36].

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріали і методи дослідження

Дослідження виконувалися в умовах ПрАТ «Петриківський рибгосп» Дніпропетровської області з метою вивчення особливостей технології вирощування риби в ставових господарствах за полікультурного методу ведення аквакультури. Основна увага приділялася аналізу виробничих процесів, пов'язаних із утриманням рибопосадкового матеріалу, його подальшим вирощуванням та одержанням товарної рибної продукції у виробничих водоймах господарства. Крім того, проводилося дослідження видового складу гідробіонтів у ставах різного функціонального призначення, зокрема вирощувальних, нагульних і маткових.

Об'єктом дослідження були представники родини корокових, серед яких основне господарське значення мають короп звичайний (*Cyprinus carpio*), білий амур (*Ctenopharyngodon idella*), білий товстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*) та строкатий товстолобик (*Hypophthalmichthys nobilis*). Провідною товарною культурою підприємства є короп, який займає основну частку у структурі виробництва рибної продукції. Для забезпечення інтенсивного росту риби в нагульних ставах використовували комбікорми зі вмістом сирого протеїну на рівні 25–28 %, що сприяло ефективному засвоєнню поживних речовин та формуванню високих приростів.

Виконання досліджень здійснювали відповідно до загальноприйнятих у рибогосподарській практиці методичних підходів. У роботі застосовували комплекс іхтіологічних, гідробіологічних та гідрохімічних методів, що дозволило отримати всебічну характеристику умов вирощування риби та оцінити ефективність технологічних заходів.

Упродовж усього періоду спостережень проводився систематичний контроль стану водного середовища. Особлива увага приділялася моніторингу основних гідрохімічних показників, серед яких активна реакція середовища (pH), вміст розчиненого кисню. Проведені дослідження дали

можливість оцінити відповідність екологічних умов вимогам інтенсивного ставового рибиництва та визначити їхній вплив на продуктивність риб.

Отримані результати дозволили поглибити уявлення про особливості біотехнічних прийомів вирощування риби в умовах ПрАТ «Петриківський рибгосп», оцінити ефективність застосовуваних технологічних рішень та визначити перспективні напрями удосконалення виробничих процесів. Практичне значення проведених досліджень полягає у можливості використання їх результатів для підвищення рибопроductивності ставів, раціонального використання кормових ресурсів та покращення економічних показників діяльності господарства.

3.2. Характеристика ПрАТ «Петриківський рибгосп»

Засноване у 1979 році ПрАТ «Петриківський рибгосп» спеціалізується на вирощуванні товарної риби та є одним із найбільших підприємств ставової аквакультури Дніпропетровської області. Виробнича діяльність господарства базується на принципах повносистемного рибиництва та передбачає здійснення повного технологічного циклу – від отримання рибопосадкового матеріалу до реалізації товарної продукції.

Важливою складовою виробничої стратегії підприємства є контроль якості на всіх етапах технологічного процесу. Для годівлі риби використовуються комбікорми власного виробництва, а система управління ставовим фондом спрямована на підтримання оптимальних умов водного середовища. Це дозволяє забезпечувати високі показники росту риби, ефективне використання кормових ресурсів та отримання конкурентоспроможної продукції високої якості.

Водний фонд Петриківської територіальної громади представлений річками Дніпро та Оріль, а також Кам'янським водосховищем, які відіграють важливу роль у забезпеченні водними ресурсами рибогосподарських підприємств регіону. Наявність значних поверхневих вод створює сприятливі

умови для функціонування ставових господарств та підтримання стабільного гідрологічного режиму виробничих водойм.



Рис. 1. Територія ПрАТ «Петриківський рибгосп»

Кліматичні умови території характеризуються як помірно-континентальні та відзначаються чітко вираженою сезонністю. Зимовий період є відносно м'яким, середня температура повітря в січні становить близько $-5,2^{\circ}\text{C}$. Літній сезон тривалий і теплий, із середньомісячною температурою липня на рівні $+26,5^{\circ}\text{C}$, тоді як максимальні температурні показники в окремі роки можуть перевищувати $+35^{\circ}\text{C}$.

Поєднання достатньої тривалості теплого періоду, високої сонячної інсоляції та сприятливого температурного режиму забезпечує оптимальні умови для розвитку природної кормової бази водойм і вирощування теплолюбних видів риб. Насамперед це стосується представників родини корошових, для яких температурний діапазон регіону є сприятливим для інтенсивного росту, ефективного використання кормів та формування високої рибопродуктивності ставів.

ПрАТ «Петриківський рибгосп» є повносистемним рибогосподарським підприємством, діяльність якого ґрунтується на застосуванні дворічного

циклу вирощування риби. Господарство спеціалізується на культивуванні теплолюбних видів риб, що мають важливе господарське значення для ставової аквакультури України. Основу виробництва становлять короп звичайний (*Cyprinus carpio*), білий товстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), строкатий товстолобик (*Hypophthalmichthys nobilis*), білий амур (*Ctenopharyngodon idella*), а також інші представники родини корошових (*Cyprinidae*).

Вирощування риби здійснюється за традиційною ставовою технологією із використанням природної кормової бази водойм у поєднанні з додатковою годівлею. Такий підхід сприяє раціональному використанню біологічних ресурсів ставів, забезпечує високі показники рибопродуктивності та дозволяє отримувати товарну продукцію належної якості.

Виробнича структура підприємства передбачає наявність розгалуженого ставового фонду, який включає водойми різного функціонального призначення. Їх використання забезпечує безперервність і завершеність технологічного процесу вирощування риби – від утримання ремонтно-маточного стада та проведення нерестової кампанії до вирощування рибопосадкового матеріалу, нагулу товарної риби та її зимового утримання.

Відповідно до технологічного призначення ставки господарства поділяються на кілька основних груп: головні, нерестові, вирощувальні, нагульні, зимувальні та маткові. Кожна категорія водойм виконує визначені виробничі функції та є важливою складовою загальної системи ведення рибницького господарства. Така організація ставового фонду дозволяє ефективно управляти виробничими процесами, підтримувати оптимальні умови утримання риби на різних етапах її розвитку та забезпечувати стабільні обсяги виробництва рибної продукції.

Важливим елементом гідротехнічної інфраструктури ПрАТ «Петриківський рибгосп» є головний ставок, який виконує роль центрального акумулятора водних ресурсів підприємства. Саме з нього

здійснюється водопостачання інших виробничих водойм за допомогою системи магістральних каналів та гідротехнічних споруд.

Для збереження риби в осінньо-зимовий період у господарстві використовуються спеціалізовані зимувальні ставки. Ці водойми мають, як правило, прямокутну форму та оснащені окремими системами подачі й відведення води. Завдяки особливостям конструкції забезпечується належний водообмін, підтримується оптимальний кисневий режим і створюються сприятливі умови для утримання рибопосадкового матеріалу, ремонтного молодняку та маточного поголів'я під час зимівлі. Використання зимувальних ставів дозволяє мінімізувати втрати риби та зберегти її життєздатність до початку нового виробничого сезону.

Нерестові ставки призначені для проведення відтворювальних заходів та отримання потомства від плідників. Їх розташування поблизу вирощувальних водойм сприяє оптимізації технологічного процесу та зменшує витрати часу на транспортування личинок і молоді риби. Конструкція нерестових ставів передбачає наявність земляних дамб та автономної системи водообміну, що дає можливість оперативно регулювати гідрологічний режим залежно від біологічних потреб риб у період нересту. Створення контрольованих умов середовища сприяє підвищенню ефективності природного відтворення та забезпечує отримання якісного рибопосадкового матеріалу.

Провідне місце у структурі ставового фонду ПрАТ «Петриківський рибгосп» займають нагульні ставки, які є основними виробничими водоймами підприємства. Саме в них здійснюється завершальний етап технологічного циклу вирощування риби, під час якого відбувається інтенсивний нагул та досягнення рибою товарної маси. Значна площа цих водойм сприяє ефективному використанню природної кормової бази та створює сприятливі умови для росту риб різних видів у складі полікультури. Нагульні ставки оснащені автономними системами подачі та скидання води, що дозволяє оперативно регулювати гідрологічний режим, підтримувати

оптимальні умови середовища та здійснювати необхідні технологічні заходи відповідно до виробничих потреб господарства.

Важливою складовою виробничої структури підприємства є маткові ставки, призначені для утримання ремонтного молодняку та маточного поголів'я риб. Ці водойми відіграють ключову роль у забезпеченні відтворювального процесу та формуванні високоякісного племінного матеріалу. Залежно від періоду використання маткові ставки поділяються на літні та зимові, що дає можливість створювати оптимальні умови для утримання плідників упродовж року.

У маткових ставах проводяться заходи з вирощування, селекційного відбору та підготовки плідників до нересту. Належне утримання маточного поголів'я забезпечує отримання життєздатного потомства з високими продуктивними показниками, що є необхідною умовою стабільного функціонування господарства та відтворення рибних запасів. Раціональна організація роботи маткових ставів сприяє підвищенню ефективності рибоводно-біологічних процесів і забезпечує безперервність виробничого циклу вирощування риби.

Таким чином, структура ставового фонду ПрАТ «Петриківський рибгосп» повністю відповідає вимогам, що висуваються до повносистемних рибницьких господарств, та забезпечує реалізацію всіх етапів технологічного циклу вирощування риби. Наявність спеціалізованих водойм різного функціонального призначення дозволяє здійснювати утримання маточного поголів'я, проведення нересту, вирощування рибопосадкового матеріалу, нагул товарної риби та її зимове утримання в оптимальних умовах. Така організація виробництва сприяє ефективному використанню виробничих ресурсів і забезпечує стабільність технологічних процесів.

Упродовж багаторічної діяльності підприємство послідовно впроваджує заходи, спрямовані на вдосконалення технологій вирощування риби, модернізацію виробничої інфраструктури та підвищення ефективності використання водних і кормових ресурсів. Важливим чинником успішного

функціонування господарства є високий професійний рівень працівників, які забезпечують належне виконання виробничих завдань та впровадження сучасних підходів до ведення аквакультури.

Ефективне поєднання багаторічного практичного досвіду, традицій ставового рибництва та сучасних технологічних рішень дозволяє підприємству отримувати конкурентоспроможну продукцію, яка відповідає сучасним вимогам ринку та стандартам якості. Завдяки цьому господарство посідає важливе місце серед рибницьких підприємств регіону та має значний потенціал для подальшого розвитку.

Діяльність підприємства спрямована не лише на досягнення високих виробничо-економічних показників, а й на формування довгострокових партнерських відносин із постачальниками, споживачами та іншими учасниками ринку. Відкритість до співпраці, відповідальне ставлення до виконання зобов'язань і прагнення до постійного вдосконалення сприяють зміцненню ділової репутації господарства та підвищенню його конкурентоспроможності в галузі аквакультури України.

РОЗДІЛ 4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1. Підготовка до зариблення нагульних ставів у ПрАТ

«Петриківський рибгосп»

Підготовка нагульних ставів до нового виробничого циклу розпочинається відразу після завершення осіннього вилову товарної риби. Комплекс підготовчих заходів спрямований на покращення санітарно-екологічного стану водойм, підвищення їх рибопродуктивності та створення оптимальних умов для вирощування риби у наступному сезоні.

Після спуску води проводять очищення ложа ставів від надлишкових донних відкладень, ремонт і поглиблення рибозбірних ям, ліквідацію заболочених ділянок та видалення надмірної водної рослинності. Важливим меліоративним заходом є періодичне переорювання ложа ставу, яке покращує аерацію донних відкладів, активізує процеси мінералізації органічної речовини та сприяє підвищенню природної кормової продуктивності водойми.

Ефективність вирощування риби значною мірою визначається технічним станом ставового фонду та наявністю справних гідротехнічних споруд. Тому в міжсезонний період проводять їх огляд, ремонт та підготовку до експлуатації. Наповнення ставів водою зазвичай здійснюють за рахунок весняного паводку, талих вод та атмосферних опадів. У зв'язку з цим акумулювання води розпочинають ще в зимовий період, що дозволяє забезпечити необхідний рівень води до початку зариблення.

Для запобігання проникненню у стави малоцінних і сміттєвих видів риб на водоподаючих спорудах встановлюють сміття- та рибо уловлювачі (рис. 2). Це дає змогу обмежити потрапляння у водойми карася, плітки, окуня, йоржа, ротаня та інших небажаних видів, які можуть конкурувати з об'єктами вирощування за кормові ресурси або погіршувати умови їх існування.



Рис. 2. Сміття- та рибоуловлювач у ПрАТ «Петриківський рибгосп»

Одним із важливих профілактичних заходів є вапнування ложа ставів. Закислені ділянки, водозбірні канали та частини ложа, розташовані нижче рівня спуску води, обробляють вапняковими матеріалами з розрахунку 200–300 кг/га. Вапнування сприяє нормалізації кислотно-лужного балансу ґрунту та води, покращує санітарний стан водойми, знижує чисельність паразитів, патогенних мікроорганізмів і небажаних гідробіонтів.

У зимовий період важливу роль відіграє природне проморожування ложа ставу. Під впливом низьких температур відбувається знезараження донних відкладів, активізуються процеси мінералізації органічної речовини та створюються несприятливі умови для збудників інфекційних і паразитарних захворювань риб.



Рис.3. Зариблення ставів

Після достатнього промерзання ложа водойми проводять внесення органічних добрив, переважно добре перепрілого гною великої рогатої худоби. Як правило, цей захід здійснюють наприкінці зимового періоду,

найчастіше у другій половині лютого. Внесення органічних добрив сприяє збагаченню донних відкладів поживними речовинами та створює сприятливі умови для розвитку природної кормової бази, що має важливе значення для подальшого вирощування риби.

4.2. Гідрохімічні та гідробіологічні показники ставів

Температура водного середовища є одним із найважливіших факторів, що визначають інтенсивність росту риб, рівень обміну речовин та ефективність використання кормів. Зі збільшенням температури в межах оптимального діапазону прискорюються фізіологічні процеси, підвищується активність живлення та покращується засвоєння поживних речовин. У результаті спостерігається збільшення темпів росту риби та більш ефективне використання кормових ресурсів. Однак подальше підвищення температури понад оптимальні значення призводить до порушення обмінних процесів, зниження інтенсивності живлення та погіршення кормового коефіцієнта, що негативно впливає на ріст і продуктивність риб.

Дані щодо температурного режиму та вмісту розчиненого кисню у воді нагульного ставу протягом вегетаційного сезону 2025 року свідчать про наявність тісного взаємозв'язку між цими показниками. У період з квітня по серпень спостерігалось поступове підвищення температури води від 16,2 до 28,1 °C, що характерно для умов літнього прогрівання ставових водойм.

На початку сезону, 19 квітня, температура води становила 16,2 °C, а концентрація розчиненого кисню – 6,1 мг/л. Такі показники є сприятливими для активізації життєдіяльності коропа після зимівлі та початку інтенсивного живлення. У травні та червні температура води поступово підвищувалася до 24,3 °C, тоді як вміст розчиненого кисню знижувався від 6,0 до 5,4 мг/л.

Вміст в воді розчиненого кисню та температура води в ставках

Дата	Нагульний став	
	вміст O ₂ ,мг/л	t° води, °C
19.04.25	6,1	16,2
04.05.25	6,0	18,5
19.05.25	5,8	20,3
04.06.25	5,6	20,6
19.06.25	5,4	24,3
04.07.25	5,0	24,8
19.07.25	4,8	25,8
04.08.25	4,5	28,1
19.08.25	4,7	25,6
04.09.25	5,1	24,0
19.09.25	5,2	23,1
04.10.25	5,9	18,3
14.10.25	6,0	16,8

Максимальне прогрівання води було зафіксовано 4 серпня, коли температура досягла 28,1 °C. Одночасно спостерігалось найнижче значення концентрації розчиненого кисню – 4,5 мг/л. Таке явище пояснюється зменшенням розчинності кисню у воді при підвищенні температури та збільшенням інтенсивності дихання водних організмів. Незважаючи на зниження вмісту кисню, його концентрація залишалася близькою до

мінімально допустимих значень для вирощування коропа і не створювала критичної загрози для життєдіяльності риби.

У другій половині серпня та протягом вересня зі зниженням температури води до 23,1–25,6 °С спостерігалось поступове підвищення концентрації кисню до 4,7–5,2 мг/л. Така тенденція свідчить про покращення кисневого режиму водойми та створення більш сприятливих умов для росту риби.

В осінній період, у жовтні, температура води знизилася до 16,8–18,3 °С, а вміст розчиненого кисню зріс до 5,9–6,0 мг/л. Це пов'язано зі збільшенням розчинності кисню в охолодженій воді та зменшенням інтенсивності біологічних процесів у ставу.

Загалом протягом усього періоду спостережень концентрація розчиненого кисню коливалася в межах 4,5–6,1 мг/л, а температура води – від 16,2 до 28,1 °С. Отримані дані свідчать про задовільний гідрохімічний режим нагульного ставу та відповідність умов вирощування біологічним потребам коропа. Найбільш напружений період щодо кисневого режиму припадав на липень–серпень, коли високі температури води спричиняли зниження концентрації розчиненого кисню. Проте навіть у цей час показники залишалися в межах, достатніх для нормального росту та розвитку риби.

У процесі вирощування коропа важливим фактором ефективної годівлі є врахування кисневого режиму водойми. Добову норму корму коригують залежно від концентрації розчиненого у воді кисню, оскільки саме цей показник безпосередньо впливає на інтенсивність обміну речовин, апетит та засвоєння поживних речовин рибою. За вмісту кисню на рівні 5–6 мг/л риби згодовують повну добову норму корму. При зниженні концентрації до 3–4 мг/л добовий раціон скорочують до 70–80 % від розрахункової норми, а за вмісту кисню 2,0–2,5 мг/л кількість корму зменшують до 40–50 %. У разі подальшого погіршення кисневого режиму годівлю тимчасово припиняють до відновлення оптимальних умов.

4.3. Годівля риб в умовах господарства

Для оцінки ефективності використання кормів та своєчасного коригування режиму годівлі здійснюють систематичний виробничий контроль. Щоденно контролюють поїдання корму рибою, а через кожні десять діб проводять аналіз стану природної кормової бази та оцінку епізоотичного благополуччя водойми. Одночасно визначають витрати кормів на одиницю приросту маси риби та здійснюють контрольні облови, результати яких заносять до відповідної виробничої документації.

Практика ставового рибиництва свідчить, що обмежене або недостатнє підгодовування не дозволяє повною мірою реалізувати продуктивний потенціал водойми та ефективно використовувати підвищені щільності посадки риби. Саме тому для отримання високих показників рибопродуктивності застосовують повноцінну годівлю відповідно до науково обґрунтованих норм, розроблених для дволіток коропа.

Розрахунок добового раціону здійснюють з урахуванням двох основних чинників – середньої маси риби та температури води. Такий підхід дозволяє забезпечити оптимальне надходження поживних речовин до організму риби, підтримувати високі темпи росту та раціонально використовувати кормові ресурси господарства. Загальна кількість корму, необхідна для згодовування протягом доби, визначається на основі нормативних таблиць годівлі з урахуванням фактичної біомаси риби у ставу та поточних умов вирощування.

Добові норми годівлі дволіток коропа, % маси риби

Темпе- ратура води, °С	Маса риби, г												
	20	30	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500
11	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
12	1,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9
13	2,4	3,1	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3
14	4,0	3,7	3,3	3,1	2,9	2,6	2,4	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,5
15	4,7	4,4	4,0	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8
16	5,4	5,2	4,7	4,4	4,1	3,7	3,4	3,1	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0
17	6,2	5,8	5,5	5,2	4,9	4,4	4,0	3,7	3,4	3,1	2,8	2,6	2,4
18	7,2	6,8	6,4	6,1	5,7	5,1	4,7	4,3	3,9	3,6	3,3	3,0	2,7
19	8,2	8,1	7,6	7,2	6,7	6,0	5,4	4,9	4,5	4,1	3,7	3,3	3,0
20	10,0	9,5	8,9	8,4	7,8	6,8	6,2	5,4	4,8	4,3	3,8	3,4	3,1
21	10,6	10,1	9,5	9,0	8,3	7,3	6,5	5,7	5,0	4,4	3,9	3,5	3,2
22	11,2	10,7	10,0	9,5	8,8	7,7	6,8	6,0	5,2	4,5	4,0	3,6	3,3
23	11,8	11,3	10,5	10,0	9,3	8,2	7,2	6,2	5,4	4,6	4,1	3,7	3,4
24	12,4	11,9	11,0	10,5	9,8	8,6	7,5	6,5	5,6	4,8	4,1	3,8	3,5
25	13,0	12,5	11,5	11,0	10,2	9,1	7,9	6,8	5,7	4,9	4,3	3,9	3,6
26	14,0	13,0	12,0	11,5	10,8	9,5	8,2	6,9	5,8	5,0	4,4	4,0	3,7
27	14,0	13,0	12,0	11,5	10,8	9,5	8,2	6,9	5,8	5,0	4,4	4,0	3,7
28	12,5	11,7	10,9	10,2	9,2	7,9	6,9	6,0	5,2	4,5	4,0	3,6	3,3
29	10,5	9,7	9,0	8,4	7,7	6,7	5,8	5,0	4,6	3,7	3,3	2,4	2,8
30	8,0	7,4	6,8	6,4	5,8	5,1	4,4	3,8	3,3	2,9	2,6	2,4	2,2

Рис. 4. Добові норми годівлі дволіток коропа, % маси риби

Дані рис. 3 свідчать, що величина добового раціону дволіток коропа значною мірою залежить від двох основних факторів: температури води та маси риби. Зі збільшенням температури водного середовища в межах біологічного оптимуму спостерігається закономірне зростання норми годівлі, що пов'язано з активізацією обмінних процесів, посиленням рухової активності та підвищенням інтенсивності живлення риби.

Найменші добові норми годівлі відзначені за температури води 11–12 °С. У цей період кормова активність коропа є низькою, а добовий раціон залежно від маси риби становить лише 0,5–2,2 % від її живої маси. Такі показники пояснюються уповільненням фізіологічних процесів та зниженням потреби організму в енергії.

У міру підвищення температури до 20–25 °С норми годівлі істотно збільшуються. Саме в цьому температурному діапазоні короп найефективніше використовує поживні речовини корму, а його апетит досягає максимального рівня. Так, для риби масою 20 г добова норма годівлі зростає від 1,2 % при 11 °С до 13,0 % при 25 °С. Для особин масою 100 г цей показник збільшується відповідно від 0,9 до 10,2 %, а для риби масою 500 г – від 0,5 до 3,6 % маси тіла.

Максимальні значення добових раціонів спостерігаються за температури 26–27 °С, що можна вважати температурним оптимумом для інтенсивного вирощування коропа. У цей період молодші за віком та меншої маси особини характеризуються найвищою кормовою активністю. Наприклад, для риби масою 20 г добова норма становить 14,0 %, тоді як для особин масою 500 г – лише 3,7 % від маси тіла.

Після перевищення оптимальної температури (28–30 °С) відзначається поступове зниження добових норм годівлі. Це пов'язано з погіршенням кисневого режиму водойми, підвищенням енергетичних витрат організму на підтримання життєдіяльності та пригніченням апетиту риби. Так, при температурі 30 °С добовий раціон для риби масою 20 г зменшується до 8,0 %, а для риби масою 500 г – до 2,2 %.

Крім температурного чинника, простежується чітка залежність між масою риби та відносною величиною добового раціону. Зі збільшенням маси коропа частка корму відносно маси тіла поступово зменшується. Це пояснюється віковими особливостями обміну речовин: молодші риби характеризуються більш інтенсивним ростом і потребують більшої кількості поживних речовин у розрахунку на одиницю маси.

Результати свідчать, що ефективна організація годівлі коропа повинна враховувати як температурний режим водойми, так і середню масу риби. Найбільш сприятливими умовами для інтенсивного росту дволіток є температура води 24–27 °С, за якої забезпечуються максимальне споживання корму та найвищі прирости маси. Це має важливе практичне значення при розрахунку добових раціонів та плануванні технології вирощування товарного коропа.

Білий амур (*Ctenopharyngodon idella*) належить до рослиноїдних видів риб і характеризується високою інтенсивністю споживання рослинних кормів. Завдяки здатності ефективно використовувати водну та наземну рослинність цей вид широко застосовується не лише як об'єкт аквакультури, а й як біологічний меліоратор водойм. У зв'язку з переважанням у раціоні рослинної їжі білого амура часто називають «трав'яним коропом».

Характер живлення білого амура змінюється залежно від віку та стадії розвитку. На ранніх етапах онтогенезу личинки та мальки живляться переважно дрібними організмами зоопланктону, серед яких важливе значення мають гіллястовусі та веслоногі ракоподібні, коловертки, а також личинки комах. Такий тип живлення забезпечує молодь необхідними поживними речовинами для інтенсивного росту та розвитку.

У процесі росту риби поступово переходять на рослинний тип живлення. Починаючи з маси близько 8–10 г, у раціоні значно зростає частка вищої водної рослинності. Дорослі особини активно споживають очерет (*Phragmites australis*), рогіз (*Typha spp.*), ряску (*Lemna minor*), рдесники (*Potamogeton spp.*) та інші макрофіти. Завдяки цьому білий амур здатний ефективно контролювати заростання водойм і підтримувати їх належний екологічний стан.

У ставових господарствах для додаткової годівлі широко використовують скошену наземну рослинність, зокрема люцерну, конюшину, еспарцет, молоді злакові культури, а також листя та бадилля овочевих культур. Крім того, до складу раціонів можуть включатися зернові корми,

кукурудза, висівки та макуха. Такі кормові компоненти дозволяють підвищити темпи росту риби та забезпечити її необхідними поживними речовинами.

За умов інтенсивного вирощування та високої щільності посадки природна кормова база водойми не завжди здатна повністю задовольнити потреби риби в поживних речовинах. У таких випадках застосовують спеціалізовані комбікорми, збалансовані за вмістом білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин та вітамінів. Використання комбікормів особливо важливе при промисловому вирощуванні білого амура, оскільки сприяє підвищенню рибопродуктивності та скороченню термінів досягнення товарної маси.

Інтенсивність живлення білого амура значною мірою залежить від температури води. Найбільша кормова активність спостерігається за температури 24–30 °С, коли процеси обміну речовин відбуваються найактивніше. У цей період риба здатна споживати значну кількість корму, яка іноді перевищує її власну масу протягом доби. Зниження температури води супроводжується зменшенням інтенсивності живлення, а при температурі нижче 10 °С кормова активність різко падає.

Товстолобики (*Hypophthalmichthys molitrix* та *Hypophthalmichthys nobilis*) належать до рослиноїдних і планктофагних видів риб, які ефективно використовують природну кормову базу водойм. Основу їхнього раціону становлять фітопланктон, зоопланктон та органічні завислі частинки, що забезпечує високу продуктивність при вирощуванні в умовах ставових господарств. Завдяки здатності засвоювати природні корми товстолобики є важливим компонентом полікультури, оскільки сприяють більш повному використанню біологічних ресурсів водойми.

Інтенсивність живлення та швидкість росту товстолобиків значною мірою залежать від температурного режиму. Найвищі темпи росту спостерігаються за температури води 25–30 °С, коли активізуються процеси обміну речовин і збільшується кількість природних кормових організмів. У

цей період добова потреба риб у кормі може становити 25–40 % від їхньої загальної маси.

Основним джерелом живлення білого товстолобика є фітопланктон, тоді як строкатий товстолобик активно споживає як фітопланктон, так і зоопланктон. Тому важливою умовою успішного вирощування цих видів є підтримання високої біологічної продуктивності водойм. Для стимулювання розвитку кормових організмів у ставовому рибористві широко застосовують органічні та мінеральні добрива, які сприяють збільшенню біомаси планктону та покращують кормову забезпеченість риби.

У сучасних умовах аквакультури природна кормова база часто доповнюється спеціалізованими комбікормами. Для годівлі товстолобиків використовують гранульовані корми та кормові суміші, до складу яких входять зернові компоненти, висівки, соняшникова макуха, соєвий шрот, рибне борошно та інші поживні інгредієнти. Такі корми забезпечують рибу необхідними поживними речовинами та сприяють підвищенню темпів росту.

Додатковим джерелом корму можуть бути подрібнені водні рослини, детрит та ферментовані кормові суміші. Детрит відіграє особливо важливу роль у весняний та осінній періоди, коли інтенсивність розвитку фітопланктону знижується. У цей час частка органічних решток у раціоні товстолобиків може суттєво зростати, забезпечуючи підтримання нормальної життєдіяльності риб.

Останніми роками в практиці рибориства все ширше використовують технопланктон – спеціальні пресовані кормові брикети або гранули, які поступово розчиняються у воді та утворюють хмару дрібнодисперсних частинок, що імітує природний планктон. Такий спосіб годівлі дозволяє ефективніше забезпечувати риб поживними речовинами та сприяє покращенню приростів.

Завдяки високій швидкості росту, здатності ефективно використовувати природну кормову базу та відносно невисоким витратам на годівлю товстолобика вважаються одними з найбільш економічно вигідних

об'єктів ставової аквакультури. Особливо перспективним для товарного рибництва є білий товстолобик, який характеризується високими показниками рибопродуктивності та рентабельності вирощування.

Для годівлі риби в ПрАТ «Петриківський рибгосп» застосовують комбікорми власного виробництва, рецептури яких розроблені з урахуванням біологічних особливостей окремих видів риб, їхнього віку та етапів онтогенетичного розвитку. Такий підхід забезпечує повноцінне задоволення потреб риб у поживних речовинах та сприяє підвищенню ефективності вирощування.

Комбікорми характеризуються збалансованим вмістом основних поживних компонентів і використовуються відповідно до технологічних вимог на різних стадіях вирощування риби. Водночас детальний склад кормів та особливості їх рецептур залишаються конфіденційною інформацією підприємства і не підлягають розголошенню, оскільки належать до категорії комерційної таємниці господарства.

Використання кормів власного виробництва дає можливість господарству оперативно коригувати раціони залежно від фізіологічного стану риби, сезонних умов та виробничих потреб, що позитивно впливає на темпи росту, виживаність і рибопродуктивність ставів.

4.4. Динаміка росту риби протягом вегетаційного сезону

З метою оцінки темпів росту та розвитку риби протягом виробничого сезону регулярно проводили контрольні лови. Під час відбору проб вилучали до 0,02 % від загальної маси риби у ставу, після чого здійснювали біометричні вимірювання та аналізували динаміку ростових показників вирощуваних видів.

Показники росту риби в нагульних ставках

Дата	Став № 1					
	Короп		Товстолобик		Амур	
	маса риби, г	приріст за період, г	маса риби, г	приріст за період, г	маса риби, г	приріст за період, г
22.04.25	49,7	0	31,6	0	18,3	0
07.05.25	62,5	12,8	44,1	12,5	24,3	6
22.05.25	104,3	41,8	70,1	26,0	42,6	18,3
07.06.25	121,9	17,6	92,3	22,2	70,3	27,7
22.06.25	159,3	37,4	123,6	31,3	95,6	25,3
07.07.25	213,5	54,2	155,4	31,8	129,4	33,8
22.07.25	261,3	47,8	204,9	49,5	159,8	30,4
07.08.25	324,6	63,3	278,9	74,0	197,4	37,6
22.08.25	390,8	66,2	326,4	47,5	251,6	54,2
07.09.25	414,8	24,0	381,9	55,5	294,3	42,7
22.09.25	441,5	26,7	426,3	44,4	336,7	42,4
07.10.25	461,7	20,2	444,3	18,0	384,5	47,8
17.10.25	492,7	31,0	462,9	18,6	419,8	35,3

Дані таблиці 3 свідчать про позитивну динаміку росту всіх видів риб протягом усього вегетаційного періоду. Спостереження проводилися з 22 квітня по 17 жовтня 2025 року, що дозволило оцінити особливості росту коропа, товстолобика та білого амура в умовах нагульного ставка.

Найвищі показники росту за весь період вирощування відзначені у коропа. Початкова середня маса риби становила 49,7 г, а наприкінці вегетаційного сезону досягла 492,7 г. Загальний приріст склав 443,0 г, що відповідає збільшенню маси майже у 10 разів. Найбільш інтенсивний ріст

коропа спостерігався в літній період, коли температура води та розвиток природної кормової бази були оптимальними. Максимальний приріст за один обліковий період був зафіксований між 7 та 22 серпня і становив 66,2 г. Високі темпи росту також відзначалися у липні, коли приріст коливався в межах 47,8–63,3 г.

Товстолобик характеризувався дещо нижчими темпами росту порівняно з коропом, проте також демонстрував стабільне збільшення маси протягом усього сезону. Початкова маса становила 31,6 г, а кінцева – 462,9 г. Загальний приріст досяг 431,3 г, що свідчить про високу ефективність використання природної кормової бази водойми. Найбільший приріст був зафіксований у період з 22 липня по 7 серпня і становив 74,0 г. Це пояснюється інтенсивним розвитком фітопланктону в літній період, який є основним кормовим ресурсом для товстолобика.

Білий амур мав найменшу початкову масу серед досліджуваних видів – 18,3 г. Наприкінці вирощування його середня маса досягла 419,8 г, а загальний приріст склав 401,5 г. Незважаючи на нижчі абсолютні показники маси, амур характеризувався досить інтенсивним ростом у літні місяці. Найбільший приріст було зареєстровано в період з 7 по 22 серпня – 54,2 г. Високі темпи росту в цей час пов'язані з максимальним розвитком вищої водної рослинності, яка є основним кормом для даного виду.

Аналіз сезонної динаміки свідчить, що найінтенсивніше збільшення маси всіх видів риб відбувалося в період з червня по серпень. Саме в цей час температура води перебувала в оптимальних межах для росту коропових риб (22–28 °C), а природна кормова база водойми досягала максимального розвитку. Починаючи з вересня, темпи росту поступово знижувалися, що пов'язано зі скороченням тривалості світлового дня, зниженням температури води та уповільненням біологічних процесів у водоймі.

Порівняння кінцевих показників маси показало, що найвищу товарну масу сформував короп (492,7 г), дещо нижчу – товстолобик (462,9 г), а найменшу – білий амур (419,8 г). Водночас усі три види продемонстрували

високі показники росту, що підтверджує ефективність застосованої технології полікультурного вирощування в умовах нагульного ставка.

Отримані результати свідчать про сприятливі умови вирощування риби та раціональне використання природної кормової бази водойми. Спільне вирощування коропа, товстолобика та білого амура забезпечило ефективне освоєння різних трофічних ніш ставка, що сприяло високим темпам росту риб і формуванню значної рибопродуктивності водойми. Це підтверджує доцільність використання полікультури як одного з найефективніших методів ведення ставового рибництва в умовах України.

4.5. Аналіз економічної діяльності підприємства

Для оцінки ефективності функціонування ПрАТ «Петриківський рибгосп» було проаналізовано основні економічні показники діяльності підприємства за період 2022–2025 років. Аналіз отриманих даних (табл. 4) свідчить про загалом стабільний фінансовий стан господарства та його здатність забезпечувати прибуткову діяльність навіть в умовах нестабільного економічного середовища.

Таблиця 4

Результати економічної діяльності ПрАТ «Петриківський рибгосп»
(2022-2025 рр.)

Показник	2022	2023	2024	2025
Дохід, млн. грн	33,833	119,656	74,568	63,510
Чистий прибуток, млн. грн	0,899	6,9	1,905	5,910
Активи, млн. грн	80,685	126,511	115,666	115,327
Зобов'язання, грн	16,672	55,597	42,847	36,597
Кількість співробітників	58	57	59	59

Найважливішим показником господарської діяльності є дохід від реалізації продукції. У 2022 році дохід підприємства становив 33,833 млн грн. У 2023 році цей показник зріс до 119,656 млн грн, що майже у 3,5 рази перевищує рівень попереднього року. Таке зростання могло бути зумовлене збільшенням обсягів реалізації рибної продукції, підвищенням ринкових цін або розширенням напрямів діяльності господарства. У наступні роки спостерігалось певне зниження доходів: у 2024 році вони становили 74,568 млн грн, а у 2025 році – 63,510 млн грн. Незважаючи на це, рівень доходів залишався суттєво вищим порівняно з 2022 роком, що свідчить про збереження достатньо високої виробничої активності підприємства.

Динаміка чистого прибутку характеризується певними коливаннями. У 2022 році господарство отримало 0,899 млн грн чистого прибутку. У 2023 році цей показник зріс до 6,9 млн грн, що свідчить про значне покращення фінансових результатів. У 2024 році прибуток зменшився до 1,905 млн грн, однак уже в 2025 році знову зріс до 5,910 млн грн. Отримані результати підтверджують здатність підприємства адаптуватися до змін ринкової кон'юнктури та підтримувати прибутковість виробництва.

Важливим показником економічної стійкості є вартість активів підприємства. Упродовж досліджуваного періоду спостерігалось їх суттєве збільшення порівняно з 2022 роком. Якщо у 2022 році активи становили 80,685 млн грн, то у 2023 році вони зросли до 126,511 млн грн. У 2024–2025 роках їх обсяг дещо скоротився та становив відповідно 115,666 млн грн і 115,327 млн грн, проте залишався на високому рівні. Це свідчить про наявність значної матеріально-технічної бази та достатнього виробничого потенціалу господарства.

Аналіз зобов'язань показує, що найбільший їх обсяг був зафіксований у 2023 році – 55,597 млн грн. У наступні роки спостерігалось поступове скорочення зобов'язань до 42,847 млн грн у 2024 році та 36,597 млн грн у 2025 році. Зменшення боргового навантаження можна розглядати як

позитивну тенденцію, що свідчить про покращення фінансової стабільності підприємства та більш ефективне управління ресурсами.

Чисельність працівників протягом досліджуваного періоду залишалася практично незмінною і коливалася в межах 57–59 осіб. Стабільність кадрового складу свідчить про збереження виробничого потенціалу підприємства та відсутність суттєвих скорочень персоналу. Водночас зростання доходів і прибутку за відносно незмінної чисельності працівників може вказувати на підвищення продуктивності праці та ефективності виробничих процесів.

Для більш повної оцінки діяльності підприємства доцільно розрахувати показник рентабельності чистого прибутку. У 2022 році вона становила близько 2,7 %, у 2023 році – 5,8 %, у 2024 році – 2,6 %, а у 2025 році – 9,3 %. Найвищий рівень рентабельності був досягнутий у 2025 році, що свідчить про підвищення ефективності використання виробничих ресурсів та покращення фінансових результатів діяльності господарства.

Таким чином, результати аналізу свідчать, що ПрАТ «Петриківський рибгосп» упродовж 2022–2025 років функціонувало стабільно та прибутково. Незважаючи на коливання окремих економічних показників, підприємство демонструє позитивну динаміку розвитку, підтримує високий рівень активів, поступово знижує обсяг зобов'язань та забезпечує отримання чистого прибутку. Це підтверджує ефективність організації виробництва та перспективність подальшого розвитку господарства в умовах сучасної аквакультури України.

Розділ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. Аналіз стану охорони праці на підприємстві

Забезпечення безпечних і здорових умов праці є одним із пріоритетних напрямів діяльності сучасних підприємств незалежно від форми власності та виробничої спеціалізації. У рибницьких господарствах питання охорони праці набувають особливого значення, оскільки виробничий процес пов'язаний із виконанням робіт на відкритих водоймах, експлуатацією гідротехнічних споруд, використанням механізованого обладнання та застосуванням окремих хімічних препаратів. Тому в ПрАТ «Петриківський рибгосп» організація системи охорони праці здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства України та спрямована на мінімізацію виробничих ризиків і збереження життя та здоров'я працівників.

У зв'язку з відносно невеликою чисельністю персоналу підприємства функції щодо організації роботи з охорони праці покладено на директора господарства. Керівник забезпечує реалізацію державної політики у сфері безпеки праці, здійснює контроль за виконанням вимог нормативно-правових актів, організовує проведення профілактичних заходів та несе відповідальність за створення належних умов праці на всіх виробничих об'єктах підприємства.

На підприємстві сформовано необхідну нормативну базу з охорони праці, яка включає інструкції з безпечного виконання окремих видів робіт, положення щодо організації виробничої безпеки, журнали реєстрації інструктажів та іншу документацію, передбачену чинними нормативними актами. Наявність відповідних документів дозволяє регламентувати виробничу діяльність, визначити обов'язки працівників і встановити порядок дій у разі виникнення аварійних або небезпечних ситуацій.

Важливим елементом функціонування системи управління охороною праці є постійний контроль за станом виробничих об'єктів. У господарстві

регулярно проводяться перевірки технічного стану ставів, дамб, шлюзів, водоподаючих і водовідвідних каналів, насосних станцій, кормових майданчиків, складських приміщень та іншого обладнання. Такі заходи спрямовані на своєчасне виявлення потенційно небезпечних факторів, попередження аварійних ситуацій та підтримання належного технічного стану виробничої інфраструктури.

Особлива увага приділяється навчанню працівників безпечним методам виконання виробничих операцій. Перед початком роботи кожен працівник проходить вступний та первинний інструктажі, а в подальшому – повторні, позапланові або цільові інструктажі відповідно до характеру виконуваних робіт.

Для зниження ризику виробничого травматизму працівники забезпечуються необхідними засобами індивідуального захисту відповідно до характеру виконуваних робіт.

Проведений аналіз свідчить, що система управління охороною праці в ПрАТ «Петриківський рибгосп» функціонує відповідно до чинних нормативних вимог і забезпечує належний рівень виробничої безпеки. Комплекс організаційних, технічних та профілактичних заходів спрямований на створення безпечних умов праці, зниження рівня професійних ризиків, попередження виробничого травматизму та підтримання стабільної роботи підприємства. Незважаючи на те, що обов'язки з організації охорони праці покладені безпосередньо на керівника господарства, існуюча система управління дозволяє ефективно контролювати виробничі процеси та забезпечувати дотримання працівниками вимог охорони праці.

5.2. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт на рибогосподарському підприємстві

Виробнича діяльність у ставових рибницьких господарствах характеризується наявністю низки небезпечних і шкідливих виробничих

чинників, пов'язаних із виконанням робіт на водоймах, використанням гідротехнічних споруд, механізованого обладнання, плавзасобів, а також застосуванням мінеральних добрив, дезінфекційних препаратів та інших хімічних речовин. З огляду на це в ПрАТ «Петриківський рибгосп» значна увага приділяється організації безпечних умов праці та дотриманню вимог чинного законодавства у сфері охорони праці.

Виконання комплексу організаційних заходів щодо навчання та інструктажу персоналу сприяє формуванню безпечних навичок роботи, зниженню рівня виробничого травматизму та забезпечує ефективне функціонування виробничих підрозділів господарства.

Під час виконання посадових обов'язків рибовод повинен неухильно дотримуватися вимог охорони праці, правил внутрішнього трудового розпорядку та технологічної дисципліни. До основних обов'язків працівника належать своєчасне проходження медичних оглядів, виконання вимог нормативних документів з охорони праці, правильне використання засобів індивідуального захисту, підтримання належного санітарного стану робочого місця, дбайливе ставлення до виробничого обладнання та сумлінне виконання виробничих завдань відповідно до посадових інструкцій.

Особлива увага приділяється застосуванню засобів індивідуального захисту. Під час виконання виробничих операцій працівники забезпечуються спеціальним водонепроникним одягом, гумовими чоботами, захисними рукавицями, фартухами з водовідштовхувальним покриттям, а при виконанні робіт на водоймах – рятувальними жилетами або іншими сертифікованими засобами безпеки. Використання зазначених засобів є обов'язковою умовою безпечного виконання робіт.

Перед початком зміни рибовод повинен перевірити справність робочого місця, виробничого обладнання, інструментів, плавучих засобів та засобів індивідуального захисту. Особлива увага приділяється контролю технічного стану спецодягу, спецвзуття, рятувальних жилетів, а також

справності інвентарю, що використовується під час годівлі риби, вилову або виконання інших технологічних операцій.

До початку роботи працівник отримує виробниче завдання, ознайомлюється з технологічною послідовністю його виконання та маршрутами пересування територією господарства. Якщо виробничий процес передбачає транспортування кормів, використання плавзасобів або виконання робіт на гідротехнічних спорудах, додатково перевіряється безпека виконання відповідних операцій.

Щоденно проводиться огляд технічного стану дамб, водоподаючих і водовідвідних каналів, шлюзів, водоспусків, рибовловлювачів, насосного обладнання та інших гідротехнічних споруд. У разі виявлення несправностей або дефектів їх усувають до початку виконання виробничих робіт, що дозволяє мінімізувати ризик виникнення аварійних ситуацій.

Під час виконання робіт на водоймах особливу увагу приділяють безпеці пересування працівників. Містки, понтони, робочі платформи та інші споруди повинні мати достатню міцність, бути стійкими та обладнаними відповідно до вимог безпеки. Проведення робіт із використанням човнів допускається лише за сприятливих погодних умов та за відсутності сильного вітру або значного хвилювання водної поверхні.

Працівники, які здійснюють годівлю риби, обслуговують гідротехнічні споруди або виконують вилов риби із застосуванням плавучих засобів, повинні вміти плавати та користуватися рятувальними засобами. Неухильне виконання цих вимог істотно знижує ризик нещасних випадків, забезпечує безпечне проведення виробничих процесів та сприяє ефективній роботі рибницького господарства в цілому.

ВИСНОВКИ

1. У ПрАТ «Петриківський рибгосп» застосовується сучасна технологія ставового вирощування риби, заснована на принципах полікультури коропа з рослиноїдними видами. Така система забезпечує ефективне використання природної кормової бази водойм, сприяє раціональному розподілу кормових ресурсів між видами риб та підвищує загальну рибопродуктивність ставів.

2. Встановлено, що комплекс меліоративних заходів, який включає осушення ложа ставів, природне проморожування, вапнування та внесення органічних добрив, створює сприятливі умови для розвитку природної кормової бази, покращує санітарний стан водойм і знижує ризик виникнення інфекційних та паразитарних захворювань риб.

3. Аналіз економічних показників діяльності ПрАТ «Петриківський рибгосп» за 2022–2025 роки засвідчив стабільну прибутковість підприємства, збереження значного виробничого потенціалу та ефективне використання матеріально-технічних ресурсів. Це підтверджує економічну доцільність застосування технології полікультурного вирощування риб у ставових господарствах.

4. Отримані результати підтверджують, що поєднання сучасних біотехнічних прийомів, постійного контролю гідрохімічного режиму водойм, раціональної організації годівлі, проведення меліоративних заходів та використання полікультури забезпечує високу ефективність вирощування товарного коропа в умовах ПрАТ «Петриківський рибгосп». Використовувана технологія дозволяє отримувати конкурентоспроможну продукцію високої якості, підтримувати стабільний екологічний стан ставів і є перспективною для широкого впровадження в ставових рибницьких господарствах України.

ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами проведених досліджень у ПрАТ «Петриківський рибгосп» доцільно запропонувати такі заходи щодо підвищення ефективності виробництва:

1. Продовжити використання полікультури коропа з білим амуром і товстолобиками, підтримуючи науково обґрунтовані співвідношення між видами. Такий підхід забезпечує ефективніше використання природної кормової бази водойм, підвищує рибопродуктивність ставів та сприяє покращенню екологічного стану водних екосистем.

2. Продовжити модернізацію виробничої інфраструктури, приділяючи особливу увагу оновленню аераційного обладнання, насосних станцій та елементів гідротехнічних споруд. Використання сучасних енергоощадних технологій сприятиме зниженню експлуатаційних витрат і підвищенню надійності виробничих процесів.

3. Запровадити цифровий облік виробничих показників, використовуючи електронні журнали контролю годівлі, приростів риби, витрат кормів, показників якості води та результатів контрольних ловів. Це забезпечить оперативний аналіз виробничих процесів і підвищить ефективність прийняття управлінських рішень.

Реалізація запропонованих заходів сприятиме подальшому вдосконаленню технології вирощування товарного коропа, підвищенню рибопродуктивності ставів, покращенню екологічного стану водойм, більш раціональному використанню матеріально-технічних ресурсів та зростанню економічної ефективності діяльності ПрАТ «Петриківський рибгосп».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антонюк В.І. Рибництво. К.: Агробізнес, 2018. 320 с.
2. Андрющенко А. І., Алимов С. І. Ставові рибництво. К.: НАУ, 2008. 636 с.
3. Андрющенко А. І., Алимов С. І., Захаренко М. О., Вовк Н. І. Технологія виробництва продукції аквакультури. К., 2006. 335 с.
4. Андрющенко А. І., Третяк О. М., Коваленко В. О. Досвід товарного вирощування корокових риб у полікультурі за випасної форми рибництва в ставових господарствах степової зони України. *Рибне господарство*. К.: Аграр. наука. 2001. Вип. 59-60.
5. Багдай Т. Короп звичайний у водних екосистемах та аквакультурі. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. Серія: Агрономія. 2016. № 20. С. 182-186.
6. Балтаджі Р. А. Методика розрахунку зариблення рослиноїдних риб в водойми-охолоджувачі. К.; 1996. 52 с.
7. Васюк В.П., Крижанівський В.М. Дослідження продуктивності ставків при вирощуванні коропа у полікультурі з рослиноїдними рибами. *Рибогосподарська наука України*. 2022. № 3. С. 25–32.
8. Вдовенко Н.М. Регулювання розвитку аквакультури у штучних водоймах України: Монографія. К. Основа, 2011. 368 с.
9. Вдовенко Н.М. Сучасний стан та напрями розвитку рибного господарства в Україні. *Економіка АПК*. 2015. №3. С. 14-20.
10. Вдовенко Н. М. Державне регулювання розвитку аквакультури в Україні : монографія. К.: Кондор-Видавництво, 2013. 464 с.
11. Вдовенко Н. М. Економіка рибогосподарських підприємств: підручник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2017. 212 с.
12. Войналович О.В., Марчишина Є.І. Охорона праці у рибному господарстві: Підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2016. 629 с.
13. Воронцов В.А., Іванов, П.П. Полікультура у ставковому рибництві.

М.: Вища школа, 2015. 280 с.

14. Гнатюк Л.М. Основи аквакультури: підручник. Львів: ЛНУ, 2019. 310 с.

15. Горбач М. М. Вирощування білого амура в умовах ВАТ Хмельницькрибгосп”. *Рибогосподарська наука України*. 2008. № 4. С. 95-99.

16. Гринжевський М.В., Андрющенко А.І., Третяк О.М., Грициняк І.І. Основи фермерського рибного господарства. К.: Світ. 2000. 340 с.

17. Гринжевський М. В., Янінович Й. Є., Швець Т. М. Полікультура з шістьох видів риб. *Рибогосподарська наука України*. 2009 № 1. С. 38-42.

18. Грициняк І.І. Науково – практичні основи раціональної годівлі риб. К.: „Рибка моя”, 2007. 306 с.

19. Дорошенко І.В. Біологічні основи полікультури в рибництві. Рибне господарство України. 2020. №4. С. 45-53.

20. Євтушенко С.М. Технологія вирощування коропа. К.: Наукова думка, 2016. 220 с.

21. Економічні аспекти виробництва аквакультури в Україні [Електронний ресурс] / [В. І. Радько, Н. М. Присяжнюк, Ю. В. Федорук, А. В. Горчанок, О. Л. Гейко] // Ефективна економіка. 2024. № 3.

22. Жданов В.І., Коваль С.В. Вплив полікультури на гідрохімічний режим водойм. *Водні ресурси*. 2019. Т. 46, №2. С. 72-81.

23. Інноваційний розвиток виробництва аквакультури в Україні / [В. І. Радько, Н. М. Присяжнюк, Н. М. Федорук, А. В. Горчанок, О. Л. Гейко] *Агросвіт*. 2024. № 6. С. 44-50.

24. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко В.Ф та ін. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. Вінниця: «Енозіс», 2007. 584с.

25. Козловський О.С. Сучасні технології у ставковому рибництві. К.: Аграрна наука, 2021. 340 с.

26. Колос О.М. Третяк О.М, Ганкевич Б.О., Янінович Й.Є. Організаційно-технологічні аспекти становлення та розвитку тепловодного

ставового рибицтва в Україні. Рибогосподарська наука України. 2011. № 2. С.70-87.

27. Кузьменко, Л.М., Петренко, Д.В. Профілактика захворювань у рибицтві. Ветеринарія і рибицтво. 2020. №3. С. 15-23.

28. Литвиненко Г.О. Принципи формування полікультурних угруповань риб. Аквакультура і рибицтво. 2018. №1. С. 9-17.

29. Мельник І.В. Оптимізація кормової бази при вирощуванні коропа в полікультурі. Вісник аграрної науки. 2024. № 1. С. 78–85.

30. Мельничук В. Рибицтво: історія, реальність, перспективи.. Домашня ферма. 2005. № 1. С. 14-15.

31. Порадник із плодівництва, овочівництва та тваринництва для сільських господарів українців: навчальний посібник / І.Д. Примає, Н.М. Присяжнюк, Л.А. Шубенко та ін. Вінниця: «ТВОРИ», 2024. 416 с.

32. Поротікова І., Горчанок А. Корми тваринного походження в складі комбікорму для коропових риб Problems of modern science and practice. Abstracts of I International Scientific and Practical Conference. Boston, USA, 2021. P. 15-17.

33. Сидоренко А.В. Контроль якості води у ставках. Київ: Наукова думка, 2018. 230 с.

34. Товсик В.Ф. Рибицтво: навчальний посібник. Харків.: Еспада, 2020. 272с.

35. Шерман І. М., Гринжевський М. В., Грициняк І. І. Розведення і селекція риб. К.: БМТ, 1999. 238 с.

36. Шерман І. М. Ставове рибицтво. К.: Урожай, 1994. 336 с.

37. Янінович Й. Є., Грициняк І. І., Гринжевський М. В. Львів. Ставова полікультура: Монографія. Сполом, 2011. 190 с.

38. Янінович Й. Є. Інтенсифікація ставового рибицтва шляхом впровадження полі культури. Рибник. 2010. № 3. С. 13-15.

39. Azim, M. E., Verdegem, M. C. J., Rahman, M. M., Wahab, M. A., Van Dam, A. A., & Beveridge, M. C. M. Evaluation of polyculture of Indian major

carps in periphyton-based ponds. *Aquaculture*, 2002. № 213, P. 131-149.

40. Blancheton, J. P., Bosc, P., Hussenot, J., Roque D'Orbcastel, E., & Romain, D. The new European fish culture systems: Recirculating systems, offshore cages, integrated systems. *Cahiers Agricultures*. 2009. № 18(2), P. 227-234.

41. Horchanok, A., Horchanok, A., Horchanok, A. V., Gorchanok, A. V., Prysiazhniuk, N., Porotikova, I., ... & Porotikova, I. (2021). Some aspects of negative impact of fishery management on hydrobiocenoses. Scientific Publishing Center "Sci-conf. com. ua". P. 11-15.

42. Mohan Dey, M., Javien Paraguas, F., Srichantuk, N., Xinhua, Y., Bhatta, R., & Thi Chau Dung, L. Technical efficiency of freshwater pond polyculture production in selected Asian countries: estimation and implication. *Aquaculture Economics & Management*. 2005. № 9. P. 39-63.

43. Novitskyi, R. O., Khristov, O. O., Hubanova, N. L., Horchanok, A. V., Prysiazhniuk, N. M., & Porotikova, I. I. (2020). Zooplankton products on certain sections of the «Dnipro-Donbas» canal. Theoretical and Applied Veterinary Medicine, 8(2), 96-100. <https://doi.org/10.32819/2020.82013>.

44. Palamarchuk, V., Lyotka, G., & Hlavatchuk, V. Fundamentals of commodity fishery for the cultivation of silver carp in polyculture with carp in the conditions of the LLC "Kovcheg" of the Kyiv. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*. 2021. № 23(95). P 87-95.

45. Prysiazhniuk N., Horchanok A., Kuzmenko O., Slobodeniuk O., Fedoruk Y., Kolomiitseva O., Porotikova I., Mykhalko O. Influence of feeding type on growth and blood parameters of black barbus, *puntius nigrofasciatus*. Scientific Papers. Series D. Animal Science. 2023. Vol. LXVI. № 2. P. 658–667.

ДОДАТКИ

Додаток 1



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**Біотехнологічний факультет & ДУ Інститут зернових культур НААН,
лабораторія тваринництва**



**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ ГОДІВЛІ І РОЗВЕДЕННЯ ТВАРИН
КАФЕДРА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ ТА АКВАКУЛЬТУРИ**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**

**РОЗВИТОК ТВАРИННИЦТВА ТА
АКВАКУЛЬТУРИ: ІННОВАЦІЇ,
ВИРОБНИЦТВО, ПЕРЕРОБКА**



**15 травня 2026 року
м. Дніпро**

ЗМІСТ

1. Zemlianyi Ye. L., Porotikova I. I. Biotechnological aspects of growing marketable carp in the conditions of the dnier region	6
2. Izboldina O.O., Zubanov A.O. Current issues of pig farm reconstruction	8
3. Mykolaichuk L.P. Development and intensification of meat sheep farming in ukraine: a strategic contribution to food security under wartime conditions	12
4. Mykolaichuk L.P., Holovko Yu.A. Efficiency of different piglet weaning periods in modern pig farming	15
5. Sheiko V. Sheep welfare as a factor in improving meat productivity in sheep farming	18
6. Бондаренко К., Купченко-Савельєва Р., Лесновська О.В. Якісні показники туш поросят різних генотипів	22
7. Давидов Д.О., Кременчук Л.В., Пушкар Т.Д., Москалу Є.М. Бронежилет для службового собаки як складова бойового спорядження кінологічного розрахунку	24
8. Денисюк О.В., Дімчя Г.Г. Особливості екстер'єру корів сірої української породи	28
9. Дзюба М.В., Горчанок А.В. Оцінка сріблястого карася (<i>carassius gibelio</i>) як біоіндикатора стану водної екосистеми	30
10. Дочкін Д.О. Технологічні аспекти оптимізації годівлі бджолиних сімей	33
11. Дьяконова О., Нечаєва О., Лесновська О.В. Ріст і розвиток спортивних коней	36
12. Зажарська С. В., Зажарський В. В. Обґрунтування технологічних прийомів вирощування форелі райдужної в умовах форелевого господарства «стара вага» хустського району закарпатської області	38
13. Ізболдіна О.О. Рівень прояву відгодівельних якостей свиней різних генотипів	45
14. Ізболдіна О.О., Можєга П.А., Закарас В.П. Біобезпека у фермерських свинарських господарствах	48
15. Ізболдіна О.О., Чистяк Д.В., Кобець Р.Ю. Аспекти ефективного застосування внутрішньоматкового способу штучного осіменіння свиней	52
16. Кобяков Д. О., Хавтуріна Б. С. Чисельні показники молоді риб мільководдя протоки острова кам'янийсний природного заповідника «Дніпровсько-орільський»	55
17. Компанієць В., Губанова Н.Л. Сучасні технології вирощування стерляді (<i>acipenser ruthenus</i>) в умовах аквакультури України	59
18. Кункіль М.В., Поротікова І.І. Особливості вирощування коропа у полікультурі у дніпропетровській області	62
19. Литвищенко Л.О., Прасюк Є. Молочна продуктивність корів четвертої лактації залежно від віку у лактаціях корів-матерів	65
20. Миколайчук Л.П., Лихачов Д.П. Особливості вирощування та оцінка продуктивності курей-несучок кросів dekalb white і lohmann brown в умовах сучасного птахівництва України	68
21. Милостивий Р.В. Аналітична піраміда як інтегрований підхід до оцінки впливу кліматичних факторів на продуктивність і добробут молочних корів	71
22. Мумжінська К.В. Сучасні технологічні підходи до розведення бджіл	74
23. Охотник К. К., Сердюк С. М. Розвиток аквакультури в Україні в контексті сучасних викликів і принципів сталого розвитку	77
24. Пелих Н.Л. Удосконалення годівлі свиноматок	80
25. Потоцький Р.О. Особливості використання інноваційних біологічно активних добавок у годівлі курчат-бройлерів	83

The results obtained confirm the prospects of using intensive methods of growing sterlet in aquaculture and can be used to improve technological schemes for keeping and feeding sturgeon fish on farms.

Keywords: *sterlet, aquaculture, sturgeon, UZV, fish farming, intensive cultivation, sturgeon farming*

УДК 639.311

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КОРОПА У ПОЛІКУЛЬТУРІ У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Кункіль М.В.

*здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти Дніпровського державного
аграрно-економічного університету*

Поротикова І.І.

*старший викладач кафедри водних біоресурсів та аквакультури Дніпровського
державного аграрно-економічного університету*

ORCID: 0000-0001-5297-8906

e-mail: porotikova.i.i@dsau.dp.ua

Ключові слова: *водні біоресурси та аквакультура, полікультура риб, Дніпропетровська область, ставове рибництво, рибопродуктивність, степова зона.*

Актуальність теми. Інтегрована полікультура риб – це прогресивна система спільного вирощування кількох видів риб в одному водоймі, метою якої є максимально ефективне та раціональне використання всіх трофічних рівнів і ресурсів екосистеми.

Такий підхід набуває все більшої популярності у світовій аквакультурі завдяки суттєвим екологічним і економічним перевагам порівняно з традиційною монокультурою. В Україні, яка володіє значними площами ставкових і природних водойм, впровадження полікультури відкриває широкі можливості не тільки для суттєвого збільшення обсягів виробництва риби, але й для збереження біологічної рівноваги водних екосистем.

Ключовою передумовою успішної полікультури є ретельний підбір видів риб, які мають сумісні біологічні потреби, особливості поведінки, харчові уподобання та ареали проживання у водоймі. Правильно сформоване полікультурне угруповання дозволяє знизити конкуренцію між видами та максимально використати природну кормову базу ставка.

У сучасних умовах, коли спостерігається зростання вартості кормів, обмеженість земельних і водних ресурсів, а також посилення вимог до екологічної безпеки аквакультури, перехід на полікультуру стає стратегічно важливим напрямком розвитку галузі.

Короп звичайний (*Cyprinus carpio*) залишається основним об'єктом ставового рибництва Дніпропетровської області, забезпечуючи понад 75–80 % загального обсягу виробництва товарної риби в регіоні. Однак традиційна монокультура коропа має низку суттєвих недоліків: неповне використання природної кормової бази водойм, низьку загальну рибопродуктивність (часто 800–1200 кг/га), високі витрати на комбікорми та підвищений ризик виникнення захворювань через надмірне органічне навантаження.

Полікультура з коропом дозволяє максимально використовувати різні яруси водойми та типи природної кормової бази (фітопланктон, зоопланктон, бентос, вищу водну рослинність); підвищити загальну рибопродуктивність ставків на 35–70 % без суттєвого збільшення площі; знизити собівартість виробництва риби за рахунок

зменшення частки комбікормів у раціоні; покращити екологічний стан водойм завдяки біологічній меліорації (зокрема, завдяки рослинним видам); зменшити ризик масових захворювань за рахунок створення більш стабільних і різноманітних іхтіоценозів.

Для Дніпропетровської області, яка характеризується посушливим кліматом, високим антропогенним навантаженням на водні ресурси та значною кількістю ставкових господарств, впровадження ефективних систем полікультури є важливим інструментом підвищення конкурентоспроможності регіонального рибництва, забезпечення продовольчої безпеки та раціонального використання водних ресурсів.

Мета роботи: дослідження регіональних особливостей вирощування коропа у полікультурі в умовах Дніпропетровської області, визначення оптимального складу видів риб та технологічних параметрів, що дозволяють максимально використати природний потенціал водойм степової зони та підвищити загальну рибопродуктивність ставкових господарств.

Результати досліджень. Дніпропетровська область характеризується типовими умовами степової зони України, що суттєво впливає на технологію вирощування коропа у полікультурі, а саме континентальний клімат із спекотним сухим літом (температура води влітку часто досягає 26–30°C) і відносно м'якою зимою; короткий вегетаційний період (активний нагул триває приблизно 160–180 днів) та висока ймовірність посухи влітку, що вимагає надійного водопостачання та контролю рівня води в ставках.

Також Дніпропетровській області притаманні певні ґрунтово-гідрологічні умови, до яких можна віднести переважання чорноземних ґрунтів, що сприяє високій природній продуктивності ставків (1200–1800 кг/га без годівлі), багато ставків мають ґрунти з високим вмістом карбонатів, що впливає на рН води (часто слаболужна реакція), значна кількість ставків є малопроточними або непроточними, що підвищує ризик замулення та кисневого дефіциту влітку та взимку.

Базовим видом є короп. У полікультурі його щільність знижують порівняно з монокультурою (з 3500–4000 до 2500–2900 шт/га), що дозволяє зменшити конкуренцію за бентос і комбікорм, покращити ріст і знизити ризик захворювань. Білий товстолобик є найважливішим компонентом для Дніпропетровщини. Він ефективно фільтрує фітопланктон, запобігає «цвітінню» води в спекотні місяці та значно підвищує загальну продуктивність. У регіоні з високими літніми температурами цей вид показує найкращий приріст. Строкатий товстолобик – доповнює білого, споживаючи зоопланктон. Його частка не повинна перевищувати 10–12 %, щоб не створювати надмірну конкуренцію з коропом за кормові ресурси. Білий амур – біологічний меліоратор. Дозволяє контролювати заростання ставків вищою рослинністю, яка в степовій зоні розвивається дуже інтенсивно. Рекомендується використовувати у ставках з надмірним заростанням (понад 30 % площі).

До технологічних особливостей можна віднести оптимальну щільність посадки, що в полікультурі становить 4500–5500 шт/га, з яких 2500–2900 шт/га припадає на коропа. Через високі літні температури особливо важливим є використання рослинних видів (товстолобиків), які ефективно споживають фітопланктон і запобігають «цвітінню» води. Білий амур використовується в обмеженій кількості (150–250 шт/га) для контролю вищої водної рослинності, оскільки надмірне заростання ставків є типовою проблемою регіону. Необхідне регулярне вапнування ложа та води (1–2 рази за сезон), оскільки багато ставків мають кислі ґрунти.

Урахування певних регіональних особливостей дозволяє адаптувати технологію полікультури під конкретні умови Дніпропетровської області та досягти стабільно високих результатів. Висока температура води влітку сприяє швидкому розвитку фітопланктону, що в свою чергу збільшує потребу у високій частці товстолобиків. Також ризик літнього кисневого дефіциту, через що не можна сильно збільшувати загальну біомасу. Чорноземні ґрунти забезпечують добру природну продуктивність, як результат можна трохи знижувати частку коропа на користь фільтраторів.

Рекомендовані співвідношення для різних типів технології вирощування: інтенсивна технологія (з годівлею): 55 % коропа + 35 % товстолобики + 10 % амур; напівінтенсивна технологія: 50 % коропа + 40 % товстолобики + 10 % амур.

Правильний підбір компонентів і співвідношень дозволяє підвищити загальну рибопродуктивність ставків у Дніпропетровській області до 1800–2800 кг/га, що на 40–70 % вище, ніж при монокультурі коропа.

Висновки

Дніпропетровська область, розташована в степовій зоні України, характеризується специфічними природно-кліматичними та ґрунтово-гідрологічними умовами, які суттєво впливають на технологію вирощування коропа у полікультурі. Континентальний клімат з високими літніми температурами води (26–30°C), коротким вегетаційним періодом (160–180 днів) та ризиком посухи вимагає особливого підходу до формування полікультурних угруповань.

Оптимальною для регіону є полікультура з переважанням коропа (2500–2900 шт/га, 50–55 %), доповнена білим товстолобиком (800–1200 шт/га) як основним споживачем фітопланктону та білим амуром (150–250 шт/га) для біологічного контролю заростання ставків. Строкатий товстолобик використовується в меншій кількості (400–600 шт/га) для уникнення надмірної конкуренції.

Загальна щільність посадки в полікультурі становить 4500–5500 шт/га. Такий підхід дозволяє ефективно використовувати різні яруси водойми та типи природної кормової бази, завдяки чому загальна рибопродуктивність зростає до 1800–2800 кг/га, що на 40–70 % перевищує показники монокультури коропа.

Важливими технологічними особливостями є регулярне вапнування, контроль кисневого режиму, особливо влітку, та раціональна годівля коропа. Чорноземні ґрунти забезпечують високу природну продуктивність (1200–1800 кг/га без годівлі), що дає можливість зменшити частку коропа на користь фільтраторів.

Таким чином, урахування регіональних особливостей Дніпропетровської області при формуванні полікультури дозволяє значно підвищити економічну ефективність ставового рибиництва, оптимізувати використання водних ресурсів та знизити ризики захворювань риб.

Список літератури

1. Belyaev, V. I. (2020). *Tekhnologii akvakultury v umovakh pryrodnykh vodoim* [Aquaculture technologies in natural water bodies]. Naukova Dumka. (in Ukrainian).
2. Dolinskyi, V., & Kravchuk, N. (2003). Rybne hospodarstvo: problemy, shliakhy yikh vyryshennia [Fisheries: Problems and ways of their solution]. *Kharchova i pererobna promyslovisht, 7*, 12–13. (in Ukrainian).
3. Kaletnik, H. M., Kulyk, M. F., & Petrychenko, V. F. (Eds.). (2007). *Osnovy perspektyvnykh tekhnologii vyrobnytstva produktii tvarynnytstva* [Fundamentals of promising technologies for livestock production]. Enozis. (in Ukrainian).
4. Kolos, O. M., Tretyak, O. M., Hankevich, B. O., & Yanynovych, Y. Y. (2011). Orhanizatsiino-tekhnologichni aspekty stanovlennia ta rozvytku teplovodnoho stavovoho rybnytstva v Ukraini [Organizational and technological aspects of the formation and development of warm-water pond fish farming in Ukraine]. *Rybohospodarska nauka Ukrainy, 2*, 70–87. (in Ukrainian).
5. Kovalchuk, O. M. (2016). Dynamika rostu tsyoholittok koropa v umovakh promysloвого vyroshchuvannia u stavakh zakhidnoho rehionu Ukrainy [Dynamics of growth of carp underyearlings under industrial cultivation in the ponds of the western region of Ukraine]. *Rybne hospodarstvo, 63*, 92–94. (in Ukrainian).
6. Petrova, O. M. (2021). *Polikultura ryb v Ukraini: ekonomichnyi ta ekolohichnyi analiz* [Polyculture of fish in Ukraine: Economic and ecological analysis]. Rybne hospodarstvo Ukrainy. (in Ukrainian).

7. Sydorenko, O. P. (2019). *Suchasni pidkhody do vyroshchuvannya ryby v akvakulturi* [Modern approaches to fish farming in aquaculture]. Ekolohichniy visnyk. (in Ukrainian).

8. Vdovenko, N. M. (2013). *Derzhavne rehuliuвання rozvytku akvakultury v Ukraini* [State regulation of aquaculture development in Ukraine]. Kondor-Vydavnytstvo. (in Ukrainian).

PECULIARITIES OF CARP CULTIVATION IN POLYCULTURE IN DNIPROPETROVSK REGION

Kunkil M.V.

Student of the first (bachelor's) level of higher education Dnipro State Agrarian and Economic University

Porotikova I.I.

Senior Lecturer, Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture Dnipro State Agrarian and Economic University

ORCID: 0000-0001-5297-8906

e-mail: porotikova.i.i@dsau.dp.ua

The paper analyzes the regional peculiarities of carp cultivation in polyculture under the conditions of Dnipropetrovsk region. Taking into account the continental climate of the steppe zone, high summer water temperatures (26–30°C), the risk of drought, the predominance of chernozem soils, and the hydrological characteristics of ponds, the optimal species composition for polyculture has been substantiated.

It is recommended to use carp (2500–2900 ind./ha, 50–55 %), silver carp (800–1200 ind./ha), bighead carp (400–600 ind./ha), and grass carp (150–250 ind./ha) with a total stocking density of 4500–5500 ind./ha.

It is shown that the implementation of an adapted polyculture system allows increasing pond fish productivity up to 1800–2800 kg/ha, which is 40–70 % higher than in carp monoculture. The key technological features have been identified: regular liming, dissolved oxygen control, rational feeding, and meliorative measures.

It has been proven that polyculture is a promising and effective direction for the development of pond fish farming in Dnipropetrovsk region, which ensures rational use of natural water resources and increases the economic efficiency of the industry.

Keywords: *aquatic bioresources and aquaculture, fish polyculture, Dnipropetrovsk region, pond fish farming, fish productivity, steppe zone.*

УДК 636.2.034:612.664

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЧЕТВЕРТОЇ ЛАКТАЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ У ЛАКТАЦІЯХ КОРІВ-МАТЕРІВ

Литвищенко Л.О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

Прасюк Є., здобувач вищої освіти,

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Анотація Метою дослідження було оцінити рівень реалізації генетичного потенціалу молочної продуктивності голштинських корів-дочок четвертої лактації, народжених від матерів у першу, другу, третю та четверту лактації.

Ключові слова: : лактація, удій, жир- і білково-молочність, коефіцієнт молочності.