

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЯКОВЕНКО АНДРІЙ ЮРІЙОВИЧ

УДК 639.311:658.011.46

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ПРОЄКТУВАННЯ ТОВАРНОГО СТАВОВОГО ГОСПОДАРСТВА
В УМОВАХ ТОВ «ГОРІНВЕСТАГРО» С. ТОРЧИН
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Андрій ЯКОВЕНКО

Керівник роботи:
Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2021

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів

№ __ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин
та технології кормів

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2021 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Андрій ЯКОВЕНКО** захистив
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

підпис

Оксана ГАВРИЛЮК

АНОТАЦІЯ

Яковенко А.Ю. Проектування товарного ставового господарства в умовах ТОВ «Горінвестагро» с. Торчин Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Розглянуто можливість створення товарного ставового господарства. Запропоновано за основу взяти науково-біологічне обґрунтування вирощування товарної риби в ТОВ «Горінвестагро» на період 2022-2026 року та орендувати став, загальною площею 13,23 га, що розташований за межами села Торчин, Коростишівського району, Житомирської області, Торчинської селищної ради, струмку Верхолужжя, басейну річки Бистріївка.

Ключові слова: рибництво, технологія, полікультура, зариблення, рибопродуктивність.

ANNOTATION

Yakovenko A.Y. Design of commodity pond economy in the conditions of Gorinvestagro LLC Torchyn village, Zhytomyr region. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The possibility of creating a commodity pond economy is considered. It is proposed to take as a basis the scientific and biological justification for growing commercial fish in LLC "Gorinvestagro" for the period 2022-2026 and rent a pond with a total area of 13.23 hectares, located outside the Torchyn village, Korostyshiv district, Zhytomyr region, Torchyn village council, Verkholyuzhzhya stream, Bystriyivka river basin.

Key words: fish farming, technology, polyculture, stocking, fish productivity.

ЗМІСТ

	Вступ	5
Розділ 1.	Огляд літератури	7
1.1.	Огляд ринку риби: сучасний стан, споживання	7
1.2.	Полікультура, як фактор інтенсифікації рибництва	14
Розділ 2.	Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	11
2.1.	Матеріал та методика проведення досліджень	11
Розділ 3.	Результати дослідження	17
3.1.	Обґрунтування шляхів рибогосподарської експлуатації водойми	14
3.2.	Науково-біологічне обґрунтування рибогосподарської експлуатації ставу розташованого за межами с. Торчин Коростишівського району Житомирської області, Торчинської сільської ради на струмку Верхолужжя в басейні річки Бистріївка	15
	Висновки	25
	Пропозиції виробництву	26
	Список використаної літератури	27
	Додатки	32

ВСТУП

Актуальність теми. За останні роки в нашій країні споживання риби та рибних продуктів на душу населення не досягало нормативів [2]. Він становить від 18 до 87,5% попиту. Така ситуація має негативний вплив на продовольчу безпеку країни та рівень забезпечення енергетичних і фізіологічних потреб людини [25].

Доцільне використання прісноводних водойм України, визначає багатонадійний розвиток рибництва у вітчизняних водоймах при врахуванні сучасної економічної ситуації, правових обмежень та наявності технологічної бази. У процесі переходу української економіки до ринкових умов різко скоротилося виробництво риби та рибопродуктів [41].

Відсутність оборотних коштів, паритет цін на комбікорми, паливно-мастильні матеріали, промислову продукцію та рибу, низька купівельна спроможність населення та інші фактори унеможливають повне виконання запланованих державою заходів щодо раціонального використання рибних ресурсів різних категорій [8, 13].

Найближчими роками, покращити ситуацію можливо за рахунок збільшення видобування та виробництва вітчизняної рибної продукції, активне використання водних площ внутрішнього призначення, відновлення природних нерестових підприємств, задіяння до збільшення виробництва продукції ставових фондів нерационального використання, просування рибної продукції на внутрішній і зовнішній ринок, розширення асортименту об'єктів аквакультури та підвищення їх якості [14].

Слід зазначити, що на сучасному етапі рівень виробництва [17], отже, рівень споживання риби та рибопродуктів значно нижчий за світові показники, тому пошук шляхів збільшення ресурсів рибництва є актуальним.

Метою кваліфікаційної роботи було – проведення аналізу зібраних даних з метою визначення придатності ставу ТОВ «Горінвестагро» с. Торчин Житомирської області для рибогосподарського використання.

Виходячи із зазначеної мети в завдання досліджень входило:

- дослідити ставові площі господарства;
- встановити зв'язок ставу з іншими рибогосподарськими водними об'єктами;
- визначити науково-біологічне обґрунтування (НБО) кормової бази;
- визначити НБО видового складу водних живих ресурсів;
- встановити науково-біологічне обґрунтування обсягів вилову окремих видів водних живих ресурсів;
- зробити висновки та пропозиції.

Предмет дослідження – є процес виробництва товарної риби в орендованому ставковому господарстві, формування економічних показників діяльності.

Об'єкт дослідження – водні площі ставу, представники аквакультури: короп, білий амур, білий та строкатий товстолобики.

Методи досліджень: зоотехнічні (підготовка ставів до зариблення, зариблення, умови вирощування в ставах, годівля риби, облов нагульних ставів, ріст і розвиток риби); економічні (ефективність запропонованої технології).

Публікації. За темою роботи опубліковано 3 наукові праці, з них 1 одноосібна та 2 у співавторстві [2, 24].

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 31 сторінці комп'ютерного тексту, містить 4 таблиці, 2 рисунки, 1 фото, 2 додатки. Список використаної літератури включає 44 джерела.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Огляд ринку риби: сучасний стан, споживання

Виллов і споживання риби зростають у всьому світі [30]. Середньорічне споживання риби та рибних продуктів в Україні значно нижче середньосвітового. Рибний ринок України в основному представлений імпортною продукцією [32]. У найближчі роки не варто очікувати істотного покращення ситуації з наповненням внутрішнього ринку рибопродуктами українського виробництва. Українське рибне господарство перебуває у занедбаному стані [17].

Основними факторами, що впливають на споживання риби та рибних продуктів, є їх ціна та рівень доходів споживачів [36]. Україна здатна задовольнити більше половини власних потреб у морепродуктах, для цього необхідно розвивати та підтримувати національне рибальство, ну і звичайно населенню забезпечити достатній рівень життя [25].

Процеси переходу економіки України до ринкових умов призвів до різкого скорочення виробництва риби в традиційних водоймах (ставках), які працюють за інтенсивною технологією [18].

Сьогодні, на внутрішньому ринку країни представлена велика кількість морепродуктів різних джерел надходження. Тут наявна і продукція місцевого виробництва, є певна частка імпорту – це в основному стосується молюсків, деяких видів морської риби та екзотичних рибних продуктів [33].

Так, в публічному звіті голови державного агентства рибного господарства України зазначається, що добування водних біоресурсів у рибогосподарських водних об'єктах загальнодержавного значення здійснювало 429 користувачів, якими було виловлено 35,1 тис. т водних біоресурсів, що на 32,0 % менше показника 2019 року (51,5 тис. т) [31].

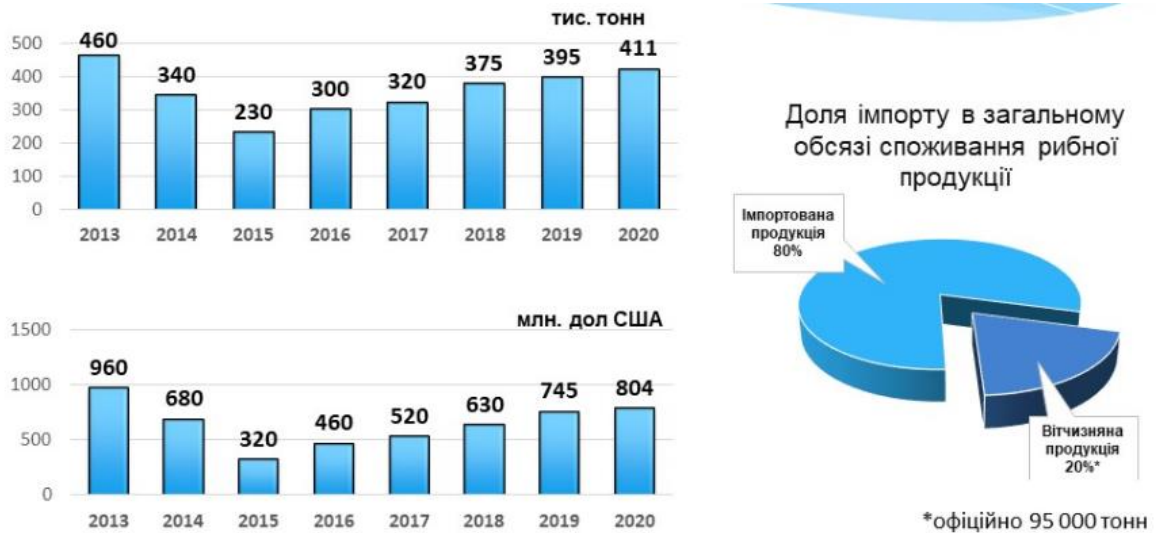


Рис. 1.1. Динаміка імпорту рибної продукції [25]

В середньому рівень споживання риби в Україні за 2020 рік становив майже 15 кг на людину [32].

За даними UISFA [25] динаміка споживання позитивна та українці все більше надають перевагу рибі, морепродуктам та продуктам їх переробки. Не зважаючи на зростання, ми все однак відстаємо від середнього споживання в Європі – 22 кг і стандарту, рекомендованого Всесвітньою організацією охорони здоров'я в кількості 20-ти кг [17].

Динаміка останніх 5 років свідчить про зростання споживчого інтересу до риби та морепродуктів, гравці ринку (імпортери, виробники, роздрібні торговці) повинні підтримувати цю тенденцію, шляхом розширення асортименту, так і спілкуванням зі споживачами, в тому числі через інтернет-ресурси, методом поступового розвитку формування культури споживання риби та морепродуктів в Україні [24, 25].

Ринок рибопродукції необхідно розширювати за рахунок власних, внутрішніх ресурсів, із застосуванням сучасних інноваційних підходів виробництва [35].

За інформацією Д.С. Христинко та Г.О. Котовська [41], на сьогодні перспективність проведених досліджень полягає у створенні бази даних

показників чисельності та біомаси природної кормової бази і кількісних та якісних показників іхтіофауни малих водойм не рибогосподарського призначення, на підставі чого будуть розроблятися та коригуватися Режими рибогосподарської експлуатації інших СТГ з метою раціонального використання природних ресурсів внутрішніх водойм [40, 42].

Дослідження питань збільшення ефективності виробництва продукції рибництва здійснено М.В. Гринжевський, А.В. Пекарський, А.І. Анрющенко, Р.А. Балтаджі, В.М. Єрко, А.І. Андрющенко та продовжується іншими [1, 9–13, 18, 27].

Аналіз сучасного стану рибного господарства свідчить, що за використання інтенсифікації, інновації виробництва продукції аквакультури у внутрішніх прісноводних водоймах, є резерви збільшення виробництва риби і рибної продукції до 250–300 тис. т та повністю забезпечити населення продукцією аквакультури згідно з фізіологічними нормами [37, 39].

1.2. Полікультура, як фактор інтенсифікації рибництва

При риборозведенні, особливу увагу приділяють інтенсифікації рибництва у ставках [5, 6, 14]. Основними методами підвищення природної рибопродуктивності ставів є: проведення меліорації, удобрення ставків, підгодівля риби, все це може підвищити рибопродуктивність ставків у кілька разів та покращити якість вирощеної риби. Ці методи є основою розвитку виробництва товарної риби у ставках за інтенсивними технологіями [11, 24].

Технології рибництва – це система науково обґрунтованих і взаємопов'язаних методів, технологічних операцій і прийомів, які використовуються в тісному поєднанні та відповідно до фізіологічних потреб риби в періоди її розвитку [44]. Ці технології в основному спрямовані на підвищення ефективності використання біологічних ресурсів у водоймах і рибках [9].

Згідно із твердженням науковців [11], у технологічній ланці вирощування товарної риби, особливе місце займає впровадження полікультури як фактору інтенсифікації рибництва у ставках.

Слід зазначити, що проблемами полікультури в рибництві займалися багато вчених і практиків [6, 11, 12, 40]. Переважна більшість із них вивчала питання спільного вирощування коропа та трав'яних риб. Інші види риби майже не використовувалися, що збіднювало рибництво і не давало значного ефекту [36].

За спостереженнями, у ставках України, крім коропа та трав'яних риб, розводять та вирощують лина, сома, щуку та інші види риб, поширених у водоймах.

За даними Й.Є. Яніновича та інших [27], використання в полікультурі, разом із коропом іще шість видів риб, при однакових умовах вирощування дає можливість додатково з кожного гектара водного дзеркала отримати від 507 до 688 кг риби, або збільшити їх рибопродуктивність у 1,4–1,6 рази [9].

Полікультура як один з основних факторів інтенсифікації [27] в останні десятиліття набула особливого значення завдяки успішній акліматизації нових цінних видів аквакультури [1, 13].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріал та методика проведення досліджень

Метою досліджень є обґрунтування комплексу теоретичних і практичних положень щодо створення ставового господарства по вирощуванню товарної риби та економічності його виробництва.

Завдання вирішувались наразі із застосуванням діалектичного методу – на етапі зібрання, систематизації та оброблення отриманої інформації; статистичний та порівняльний аналіз – для визначення ефективності вирощування рибних запасів та товарної риби, економічний – планування виробництва продукції [3, 15–16, 19, 28–29, 38].

Матеріали досліджень: результати польового дослідження, проведених на ставу за межами села Торчин протягом 2021 р., розробка науково-біологічного обґрунтування і режим рибогосподарської експлуатації ставу за межами села Торчин площею 13,23 га, що було виконано за загальноприйнятими методиками [20–23].

Товариство з обмеженою діяльністю «Горінвестагро» знаходиться в селі Торчин, Коростишівського району Житомирської області.

Свою виробничу діяльність ТОВ «Горінвестагро» розпочало 15 березня 2013 року.

Керівник підприємства – Гораєвська Оксана В'ячеславівна.

Основою для виконання кваліфікаційного проекту слугувала інформація зібрана у районному управлінні сільського господарства Коростишівського району, Торчинській сільській раді та в умовах зарегульованого водотоку – струмка Верхолужжя в басейні річки Бистріївка, щодо можливостей рибогосподарської експлуатації водойми [16, 34].

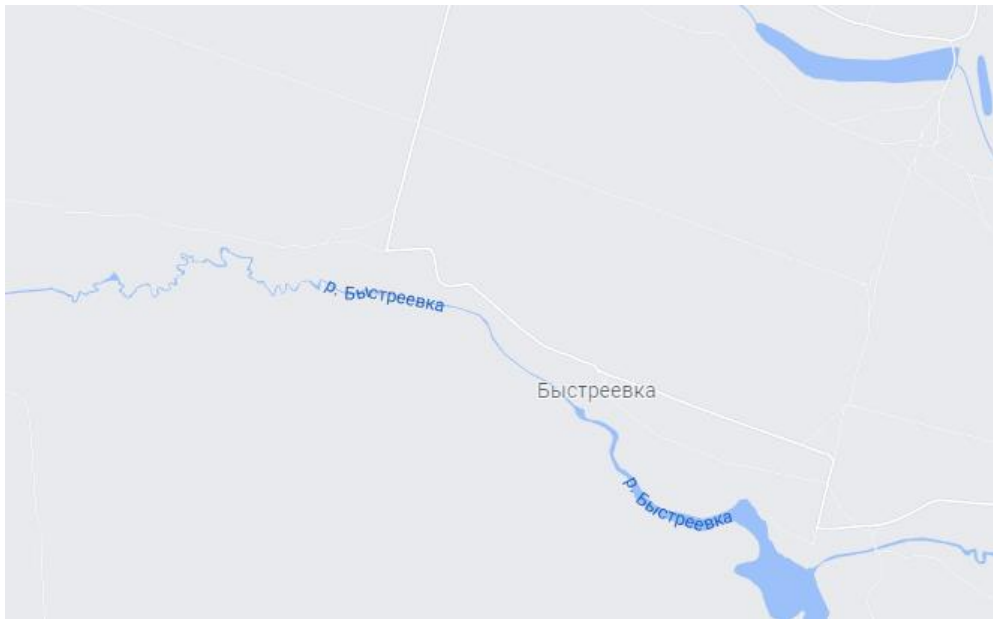


Рис. 2.1. Річка Бистрїївка, картографічні дані Google.



Рис. 2.2. Водна площа ставу.

Вода із річки Бистриївка впадає у річку Тетерів, а в подальшому у Дніпро [7].

Зокрема, для виконання роботи були вивчені умови, що покращують використання полікультури, а саме: меліоративні заходи в ставах, вивчена щільність посадки рослиноїдних риб, вирощених з коропом; природна кормова база.

Кваліфікаційна робота виконана згідно методичних вказівок до виконання і оформлення дипломних робіт (проектів) студентами технологічного факультету денної і заочної форм навчання [26].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Обґрунтування шляхів рибогосподарської експлуатації водойми

На сьогодні, цілком перспективним та можливим є створення господарства з розведення риби в орендованих водоймах. Водні площі надають в оренду терміном на 5 років. Риборозведення є можливим за рахунок власних коштів, позикових (кредиту банку) та із обов'язковою підтримкою обласного бюджету [3, 15, 19].

За даними С.П. Вербельчука, Т.В. Вербельчук, О.Г. Максименко [4], що передача водойм в оренду, зберігання, вилов та продаж риби є важливим резервом для збільшення рівня постачання риби в регіоні майже втричі, а створення спеціального промислового рибальства на руслах та водосховищах, приведе рівень споживання прісноводної риби в регіоні до фізіологічних потреб (5 кг на рік на 1 людину)» [4].

Для досягнення стійкого прибутку орендарю необхідно зосередитися на промисловому вирощуванні та продажу товарної риби у ставках загального призначення із використанням різних технологій ведення рибництва.

Технології інтенсифікації спрямовані на збільшення інтенсивності виробництва риби порівняно з тими, що проводяться в Житомирській області конкурентами на 1 га водного дзеркала [24]. При цьому основна увага буде приділена раціональному використанню природної кормової основи та штучної підгодівлі з метою ущільнення коропа при проведенні зариблення [13].

Початковими параметрами реалізації проекту з обґрунтування доцільності риборозведення є наявність невикористаного ставу; договори на оренду землі для водного фонду, оренди водних об'єктів; науково-біологічне обґрунтування (НБО) та спеціальний дозвіл використання водного об'єкта [3].

3.2. Науково-біологічне обґрунтування рибогосподарської експлуатації ставу розташованого за межами с. Торчин Коростишівського району Житомирської області, Торчинської селищної ради на струмку Верховлужжя в басейні річки Бистріївка.

Дане водоймище (став) розташований за межами с. Торчин Коростишівського району, Житомирської області, Торчинської сільської ради на струмку Верховлужжя в басейні річки Бистріївка.

1. Розміри:

1. Загальна площа – 13,23 га;
2. Площа ставу – 12,18 га;
3. Прибережна захисна смуга, площа – 1,05 га;
4. Довжина – 575 м;
5. Ширина (середня) – 212,0 м;
6. Об'єм ставу – 104,25 тис. м³;
7. Середня глибина – 1,17 м;
8. Максимальна глибина – 1,93 м;
9. Довжина греблі – 250,0 м.

2. Характеристика (консистенція, склад) ґрунтів

Значний вплив на природну рибопродуктивність ставів має якість ґрунтів, на яких вони побудовані. Кращими для розміщення ставів є високопродуктивні ґрунти, багаті на легкорозчинні органічні речовини, гіршими – піщані, кам'яністі, галькові.

Вид ґрунтів досліджуваного ставу: суглинки, мулисті, місцями суглинисті та чорноземні, зрідка піщані.

Ступінь заростання водойми становить 12,17 % з перевагою очерету звичайного, рогозу вузько- і широколистого, лепешняку великого, комишу озерного, латаття білого та інших аборигенних рослин місцевості.

3. Гідрологічний та гідрохімічний режим

Взимку водне дзеркало покривається кригою, залежно від температурного режиму – різної товщини. Останніми роками мінусові температури припадають на листопад-грудень, а танення льоду на березень-квітень. За досліджуваний період найбільша товщина льоду складала від 30 до 45 см. Якість води водоймища відповідає вимогам до її використання. Температурний режим води водного дзеркала за вегетаційний сезон (з травня по вересень) коливаються від 0 °С (зимою) до 20–25°С (літом). Температура в період досліджень складала у жовтні 10,0–10,1°С. Вода гідрокарбонатна за переважним складом іонів. За результатами хімічного аналізу води встановлено:

- ✓ колір, кольоровість – 34 градуси;
- ✓ прозорість – 30 см;
- ✓ сухий залишок – 231,5 мг/дм³;
- ✓ хлориди складають – 27 мг/дм³;
- ✓ сульфати – 60 мг/дм³;
- ✓ ХСК – 44,53 мгО₂/дм³;
- ✓ БСК₅ – 4,82 мгО₂/дм³;
- ✓ фосфати – 0,14 мг/дм³;
- ✓ амоній-іон – 0,69 мг/дм³;
- ✓ нітрити – 0,033 мг/дм³;
- ✓ нітрати – 1,4 мг/дм³;
- ✓ завислі речовини – 7,3мг/дм³;
- ✓ лужність – 1,8 ммоль/дм³;
- ✓ жорсткість – 2,6 ммоль/дм³;
- ✓ кальцій – (Ca(+2) – 44 мг/дм³;
- ✓ магній –Mg(+2) – 5 мг/дм³;
- ✓ залізо загальне – Fe(+2,+3) – 1,120 мг/дм³;
- ✓ пермангантна окислюваність – 15,6 мг/дм³;

Водневий показник (рН) води складав – 6,79 од. рН.

Заморених явищ у водоймі не спостерігалось.

4. Зв'язок з іншими рибогосподарськими водними об'єктами

Став, розташований за межами села Торчин Коростишівського району, Житомирської області, Торчинської селищної ради на струмку Верхолужжя в басейні річки Бистріївка.

Тип гідроспороди: шахтний водоскид з шандорним затвором 1,0x1,0 м знаходиться в технічно справному стані, розташований за межами села Торчин Коростишівського району, Житомирської області, Торчинської селищної ради на струмку Верхолужжя в басейні річка Бистріївка [7].

Використання води від інших джерел не передбачається.

5. НБО кормової бази

За результатами досліджень у жовтні біомаса фітопланктону складає 1,10 г / м³ (переважають діатомові водорості), зоопланктону – 0,55 г / м³ (домінують веслоногі ракоподібні), бентосних організмів – 734,50 г / м² (переважаючий дрейсен), зокремв м'який бентос склав 22,1 г / м², та макрофітів – до 5,0 % заростання (запаси 1069 т). Середньосезонні показники біомаси кормових організмів у ставу відповідають за динамікою розвитку багаторічних спостережень для такого типу водойм.

6. НБО видового складу водних живих ресурсів

НБО залежить від біологічних особливостей представників аквакультури та місця їх вирощування. Коропа, як рибу теплолюбиву, протягом вегетаційного періоду бажано утримувати у ставах, що є багатими на поживні речовини. Став для вирощування коропових має бути стоячим, або слабопроточним і неглибоким. Це сприяє повному прогріванню води.

Надводна жорстка рослинність (очерет) не повинна розвиватися, а м'яка підводна рослинність (рдест, уруть, елодея) необхідна, оскільки вона є

хорошим нерестовим субстратом і сприяє збагаченню води киснем, а також створює затінені місця, де короп може ховатися від жару.

Пізно восени короп припиняє харчуватися і впадає на зиму в малорухливий стан (анабіоз) [9]. На цей період він потребує кисню для дихання, тому ставки для зимового утримання повинні бути глибокі і слабо проточні та на них не повинна утворюватися крижана кірка.

Біологічні особливості коропа в різні періоди його життя і різні сезони року відрізняються, що обов'язково враховувати при будівництві ставу. Для утримання риби, залежно від сезону року використовують різновиди ставків: літні, зимові та спеціальні [43].

На рибопродуктивність впливає величина виходу риби різного віку. Запланований вихід повинен складати:

- 1) вихід личинок з вирощувальних ставків – 100 тис;
- 2) вихід цьогорічок з вирощувальних ставків – 70%;
- 3) вихід однолітків із зимувальних ставків – 75%;
- 4) вихід дволіток з нагульних ставків – 85%;
- 5) середня маса дволіток восени – 500 г.

Щільність посадки риби у вирощувальні (табл. 3.1) та нагульні стави визначається комплексом чинників як біологічного, так і технологічного характеру.

Таблиця 3.1

**Щільність посадки підрощених личинок і мальків від
природного нересту, тис. шт/га**

Показник	Норма
Короп	50-65
Білий товстолобик	30-50
Строкатий товстолобик	25-50
Гібриди товстолобиків	20-40
Білий амур	5

При виборі щільності посадки необхідно врахувати фактори, які в подальшому впливатимуть на ріст та розвиток риби: в першу чергу це природна рибопродуктивність ставу, планові показники продуктивності ставу при використанні інтенсифікаційних заходів, вид та способи годівлі риби, віковий і ваговий склад зарибку.

При вирощуванні риби у полікультурі розрахунки норм посадки кожного виду здійснюються окремо. Одним із основних факторів при цьому є величина рибопродуктивності.

Спочатку визначимо кількість посадки непідрощених личинок різних об'єктів полікультури у вирощувальний став площею 12,18 га в полікультурі за випасної технології рибництва, а також однорічок коропа і рослиноїдних риб за дволітнього циклу рибництва із застосуванням напівінтенсивної технології вирощування риби. В обох випадках вирощування риби передбачено здійснювати в спускному ставі, розташованому за межами с. Торчин Коростишівського району, Житомирської області, Торчинської селищної ради, на струмку Верховлужжя в басейні річки Бистріївка внесення органічних добрив на розвиток природної кормової бази.

Вихідними показниками для визначення кількості рибопосадкового матеріалу є: величини виходу цьоголітки коропових і рослиноїдних риб від непідрощених личинок [44] (середнє значення - не перевищують, відповідно 30 та 25%); жива маса цьоголіток, яка повинна складати не менше 40 г. Рибопродуктивність удобрених вирощувальних ставів орієнтовно може становити 950 кг/га (від 50 кг/га білого амура, 150 кг/га строкатого товстолобика, 400 кг/га білого товстолобика та 350 кг/га коропових).

Загалом, продуктивність ставу по коропових можна збільшити до 400 кг на один га водного дзеркала, цьому сприятиме штучна їх годівля, недорогими місцевими кормами, або зерновими, тобто загальна запланована рибопродуктивність за всіма об'єктами полікультури може досягти до 1200 кг/га.

Вирощувальні стави зариблюють відповідно нормативів (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Нормативи щільності зариблення вирощувальних ставів

Рибопродуктивність, кг/га	Посаджено, тис. шт./га.	
	мальків масою, г	
	2,5-3,0	4,0
500	31-25	15-17
1000	42-50	30-24
1200-1500	63-75	45-51
2000	84-100	60-68

В результаті проведених досліджень ставу ТОВ «Горінвестагро», що розташований за межами села Торчин Коростишівського району, Житомирської області, Торчинської селищної ради на струмку Верхолужжя в басейні річки Бистріївка не виявлено об'єктів, котрі є занесеними до Червоної книги України.

7. НБО обсягів вилову окремих видів водних живих ресурсів:

Статистичні дані про промисловий вилов риби та використання водних живих ресурсів на водоймі не виявлені, на основі чого можливо стверджувати, що організований вилов риби не проводився. Аматорський вилов не обліковується.

Збільшення щільності посадки риби до деякого рівня сприяє підвищенню природної рибопродуктивності. Слід зауважити, що наведені норми зариблення ставів можуть істотно змінюватися, виходячи з конкретних умов ведення рибогосподарської діяльності, насамперед з урахуванням біопродукційних можливостей водойм, рівня інтенсифікації вирощування риби та конкретних виробничих планів господарства (табл. 3.3).

Розрахунки зариблення ставу

№ п/п	Показник	Потреба
1.	Площа ставу, га	12,18
2.	Планова рибопродуктивність ставу, т/га.	1,2
3.	Необхідна кількість личинок: всього тис. екз.:	1172,7
	личинок за видами риб тис. екз.:	
3.1.	<i>в т.ч. коропа</i>	380,2
3.2.	<i>білого товстолобика</i>	527,6
3.3.	<i>строкатого товстолобика</i>	199,4
3.4.	<i>білого амура</i>	65,5
4.	Планова маса цьогорічок, г	35-40
5.	Вихід цьогорічок, %	75
6.	Загальна кількість вирощеного рибопосадкового матеріалу на 1 га, тис. екз.	36,40
6.1.	<i>в т.ч. коропа</i>	19,82
6.2.	<i>білого товстолобика</i>	10,74
6.3.	<i>строкатого товстолобика</i>	4,25
6.4.	<i>білого амура</i>	1,59
7.	Щільність зариблення нагульного ставу, екз./га.	-
7.1.	<i>в т.ч. коропа</i>	1510
7.2.	<i>білого товстолобика</i>	815
7.3.	<i>строкатого товстолобика</i>	343
7.4.	<i>білого амура</i>	108

За цих умов щільність посадки (табл. 3.3) у став площею 12,18 га однорічок коропа становитиме близько 1510 екз./га, білого і строкатого товстолобиків та білого амура, відповідно, 815, 343 та 108 екз./га. В умовах підприємства ТОВ «ГОрінвестагро», при зарибленні ставу ми будемо уточнювати щільності посадки білого амура, з врахуванням того що він є біомеліоратором водойми [11].

Щоб підвищити продуктивність коропових ми плануємо проводити інтенсифікаційні заходи в ставах за рахунок використання добрив і годівлі риби. Загальна продуктивність ставків при цьому зростає не за рахунок

отримання великої індивідуальної маси риби, а унаслідок підвищення кількості коропів на одиницю площі ставка.

8. Значення цього водного об'єкту для природного відтворення водних живих ресурсів

Метою водокористування є використання води водних об'єктів для вирощування і розведення риби, не пов'язане з вилученням води, за рахунок обсягів води, необхідної для поповнення ставка під час розведення риби (ст.30 Водного Кодексу) [32].

Дане водне дзеркало буде використовуватися для вирощування водних об'єктів, районованих в зоні Полісся, які не є конкурентами в харчуванні – коропові та рослиноїдні (товстолобики, білий амур).

9. Відомості про навантаження на середовище: безпосередньо в водоймищі скидів промислових і побутових стічних вод не має. Однак, якість води у водоймищі визначається деяким впливом близького розташування тваринницьких приміщень. Став обнесений земляним валом, межа між сільськогосподарськими орними землями та приватними городами з орними землями. В цілому екологічний стан водойми задовільний, потужних забруднюючів виробництва практично немає.

10. НБО визначення запасів водних живих ресурсів (кг/га)

Фактична: за результатами проведених досліджень та вилову, фактичні запаси об'єктів аквакультури становлять для промислових риб 198,0–230,7 кг/га. Інтродуковані та аборигенні види риби (товстолобики, білий амур тощо), які в сітках при уловах у жовтні не зустрічались, але вилловлювались рибалками-любителями, тому в розрахунках фактичної біопродуктивності не використовувались.

Планова (обсяги вилову водних живих ресурсів за видами): враховуючи результати зариблення водойми, меліоративні та інші заходи в

цілому за прогнозами для промислових риб може складати від 950 до 1200 кг/га, в тому числі по видах за роками (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**НБО прогнозованого вилову водних живих об'єктів
по роках (2022-2026 рр.), т.**

Види риб	Роки				
	2022	2023	2024	2025	2026
Короп	1,00	1,15	1,2	1,3	1,35
Товстолобик білий	0,40	0,44	0,40	0,45	0,46
Товстолобик строкатий	0,30	0,37	0,35	0,40	0,35
Карась сріблястий	0,45	0,5	0,4	0,55	0,5
Білий амур	0,25	0,27	0,28	0,27	0,30
Плітка	0,20	0,17	0,20	0,22	0,24
Окунь	0,12	0,9	0,13	0,10	0,15
Щука	0,10	0,15	0,12	0,10	0,9
Всього	2,82	3,95	3,08	3,39	4,25

Примітка: види риб, що виловлювались рибалками-любителями (карась сріблястий, окунь щука), в розрахунках планової продуктивності не використовувались і можуть позначатись в категорії інших, як краснопірка, верховодка.

11. Характеристика знарядь і засобів лову: промисел риб необхідно орієнтувати в значній мірі на інтродуковані види риб, які вирощуються шляхом постійного зариблення. Однак необхідно виловлювати і аборигенних видів риб, включаючи інвазійних.

Для вилову товарної риби слід застосовувати активні та пасивні знаряддя лову. Оскільки ж став є водним об'єктом загальнодержавного значення і не може спускатись, а лише приспускатись до 1 м, глибини то було визначено перелік знарядь лову, які можна застосовувати. Дані знаряддя лову визначені як ефективні для використання, але в подальшому їх слід коригувати, оскільки

промислові розміри риби можуть змінюватись через ряд об'єктивних причин.

Характеристика знарядь лову:

1. Сітки ставні з прожилками: довжина по 25 м, полотно капронове або жилкове (мононитка). Висота сіток обумовлена кількістю вічок по вертикалі в стандартних сіткоуклах за ОСТ заводу виробника. Оптимальна висота дрібновічкових сіток (36–50 мм – 1,5 м, крупновічкових (70–100 мм – 2–2,5 м.

2. Неводи закидні симетричні: довжина: 50; 100; 150 м, висота 3 м (залежно від глибини тону). Розмір вічка у приводах 36 мм, в мотні 24 мм. Дель капронова, довжина вузлів дорівнює довжині невода.

12. Період заборони на лов туводних видів живих ресурсів: в даний період необхідно контролювати встановлення весняно-літньої заборони на лов туводних риби згідно Правил рибальства України на 70-денний період (початок з 1 квітня і до 10 червня) кожного року, з можливим перенесенням строків на 5 діб в залежності від гідрометеорологічних і гідрологічних умов за погодженням з державними органами рибоохорони і екобезпеки Мінприроди України.

Термін дії Режиму – 5 років з серпня 2021 року до 31 грудня 2026 року. Необхідно продовжити термін дії дійсного НБО на наступний період по закінченню нинішнього (після 2026 р.).

ВИСНОВКИ

1. В ТОВ «Горінвестагро» с. Торчин Коростишівського району Житомирської області планується взяти в оренду ставові площі з метою риборозведення. Виробництво товарної риби буде проведено за інтенсивною технологією з використанням полікультури.

2. Для нормального процесу вирощування рибної продукції мають значення певні гідрохімічні та гідробіологічні режими. У ТОВ «Горінвестагро» ці умови відповідають загальноприйнятим вимогам у рибництві.

3. Для зариблення ставів, посадковий матеріал буде постачатися із СВАТ «Житомиррибгосп» смт. Ружин.

4. Збільшення щільності посадки риби сприяє підвищенню природної рибопродуктивності водного дзеркала.

5. Щільність посадки у став площею 12,18 га однорічок коропа становитиме близько 1510 екз./га, білого і строкатого товстолобиків та білого амура, відповідно, 815, 343 та 108 екз./га.

6. Розроблене науково-біологічне обґрунтування використання ставів за межами села Торчин, Коростишівського району, Житомирської області, Торчинської селищної ради на струмку Верхолужжя в басейні річки Бистріївка дозволить за прогнозований період (2022-2026рр) одержати відповідно від 2,82 до 4,25 т. товарної риби.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Взяти за основу науково-біологічне обґрунтування вирощування товарної риби в ТОВ «Горінвестагро» на період 2022-2026 року та орендувати став, загальною площею 13,23 га, що розташований за межами села Торчин, Коростишівського району, Житомирської області, Торчинської селищної ради, струмку Верхолужжя, басейну річки Бистріївка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрющенко А.І., Балтаджи Р.А., Вовк Н.І. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів. Київ : Інститут рибного господарства УААН, 1998. 114 с.
2. Вербельчук С.П., Вербельчук Т.В., Попович Д.М., Яковенко А.Ю., Ковальова С.П. Створення оптимальних умов для вирощування риби у ставах. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпека харчових продуктів*: збірник наукових праць III міжнародної наук.-практ. конф. (13–14 травня 2021 р., м. Житомир). Житомир : Поліський національний університет, 2021. С. 14–22.
3. Наказ «Перелік документів, які подаються орендарем орендодавцеві для укладення договору оренди майна, що належить до державної власності» №2975 видано: 14.11.2005 Фонд держмайна України.
4. Вербельчук С. П., Вербельчук Т. В., Максименко О. Г. Розробка технології вирощування товарної риби в умовах орендних ставів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2014. Вип. 2(2). С. 34–38.
5. Вдовенко Н.М. Тенденції розвитку ринку продукції аквакультури в Україні. *Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України*. 2012. № 169. С. 47–53.
6. Галасун П.Т., Андрющенко А.І., Балтаджи Р.А. Інтенсифікація рибництва. Київ : Урожай, 1990. 109 с.
7. Гідротехнічна споруда. URL: <https://prozorro.sale/auction/LLP001-UA-20210723-17709> (дата звернення: 27.11.2021).
8. Гринжевський М.В. Аквакультура України. Львів: Вільна Україна, 1998. 365 с.
9. Гринжевський М.В. Інтенсифікація виробництва продукції аквакультури у внутрішніх водоймах України. К. : Світ, 2000. 188 с.

10. Гринжевський М.В. Економічна ефективність вирощування товарної риби за трилітнього циклу. Київ: Світ, 2000. 165 с.
11. Гринжевський М.В., Янінович Є.Й., Швець Т.М. Ефективність ставової полікультури. *Рибогосподарська наука України*. 2008. № 2. С. 41–43.
12. Гринжевський М.В., Єрко В.М., Пекарський А.В. Словник-довідник науково-виробничих термінів і понять у рибному і водному господарствах. Київ : Вища освіта, 2002. 303 с.
13. Грициняк І.І. Наукове забезпечення розвитку аквакультури та підвищення ефективності використання водних біоресурсів внутрішніх водойм України. *Рибогосподарська наука України*. 2010. № 1. С. 4–13.
14. Інноваційні технології харчових виробництв: монографія / за ред. Піддубного В. А. Київ : Кондор-Видавництво, 2017. 374 с.
15. Інструкція про порядок здійснення штучного розведення, вирощування риби, інших водних живих ресурсів та їх використання в спеціальних товарних рибних господарствах / Наказ «Про затвердження Інструкції про порядок здійснення штучного розведення, вирощування риби, інших водних живих ресурсів та їх використання в спеціальних товарних рибних господарствах». Держкомрибгосп; Наказ, Інструкція, Форма типового документа [...] від 15.01.2008 № 4.
16. Департамент екології та природних ресурсів Житомирської області. URL: http://ecology.zt.gov.ua/EP_gol.html (дата звернення: 19.05.2021).
17. Корман І.І. Сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняного ринку риби та рибопродуктів. *Підприємництво та інновації*. 2020. № 12. С. 49–54.
18. Марценюк Н.А., Марценюк В.П. Моніторинг технологій та інноваційний потенціал виробництва рибної продукції в Україні. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. Серія: Сільськогосподарські науки. 2014. Том 2. № 1. С. 150–158.
19. Методики визначення розміру плати за надані в оренду водні об'єкти. Наказ Мінприроди 28.05.2013 № 236 «Про затвердження Методики

визначення розміру плати за надані в оренду водні об'єкти», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 17.06.2013 р. за № 986/23518. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0986-13> (дата звернення: 16.02.2021).

20. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / О.М. Арсан та ін.; за ред. В.Д. Романенка. К.: Колос, Логос, 2006. 408 с.

21. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риби з великих водосховищ і лиманів України: № 166: Затв. Наказом Держкомрибгоспу України 15.12.98. К., 1998. 47 с.

22. Методические рекомендации по сбору и обработке ихтиологического материала / В.Г. Костоусов., И.И. Оношко, Г.И. Полякова и др. Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси. Минск, 2005. 56 с.

23. Методика прогнозування вилову риби в озерах, річках та водосховищах. М.: ВНИИПРХ, 1982. 46 с.

24. Обґрунтування передумов розвитку аквакультури / Вербельчук С. П., Попович Д. М., Яковенко А. Ю., Коржовський О. В. *Водні наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття – 2021*. Тези доп. IV всеукр. наук.-практ. конф., м. Житомир, 16-18 червня 2021 р. Житомир, 2021. С. 35–38.

25. Огляд рибного ринку України за 2020 рік. <https://uifsa.ua/news/news-of-ukraine/overview-of-the-fish-market-in-ukraine-for-2020> (дата звернення: 17.11.2021).

26. Піддубна Л.М., Ковальчук І.В., Лісогурська Д.В. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт студентами технологічного факультету. Житомир: В-во ЖНАЕУ, 2019. 28 с.

27. Полікультура – шлях до інтенсифікації ставового рибиництва / Й.Є. Янінович, І.І. Грициняк, М.В. Гринжєвський, Т.М. Швець. *Рибогосподарська наука України*. 2010. № 4. С. 78–83.

28. Правова регламентація аквакультури. Веб-сайт. URL: <https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php> (дата звернення: 20.10.2020).

29. Про затвердження Порядку надання у користування на оренди водних об'єктів. URL: <https://semenivsca-gromada.gov.ua/pro-zatverdzhennya-poryadku-nadannya-u-koristuvannya-na-orendi-vodnih-obektiv-12-40-56-08-05-2019/>(дата звернення: 09.06.2021).

30. Проєкт програми розвитку агропромислового комплексу Житомирської області на 2021-2027 роки. URL: <http://economy-zt.gov.ua/pages/view?slug=Proekt+2021-2027> (дата звернення: 28.02.2021).

31. Публічний звіт. Державне агенство рибного господарства України. <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2020/dfish-zvit-2020.pdf> (дата звернення: 28.11.2021).

32. Рибне господарство. Архів / *Державний комітет статистики України*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>. (дата звернення: 15.10.2021).

33. Рибицтво: веб-сайт. URL: http://www.auv.com.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=44&Itemid=80 (дата звернення: 23.11.2021).

34. Рибицтво на Житомирщині: веб-сайт. URL: <http://agroprom.zt.gov.ua/index.php/news-apk/574-rybnytstvo-na-zhytomyrshchyni> (дата звернення: 13.11.2021).

35. Розвиток галузі аквакультури стає все більш актуальним /*Державне агенство рибного господарства України*. URL: <http://darg.gov.ua>. (дата звернення: 15.07.2021).

36. Сидоренко О.В., Романенко О.В., Коротецький В.П. Практичні аспекти реалізації стратегії розвитку галузі рибного господарства України. *Глобалізаційні виклики розвитку національних економік*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. м. Київ, 19 жовт. 2016 р. Київ: 2016. Ч.3. С. 422–430.

37. Смирнюк Н.І., Буряк І.В., Товстенко Л.В. Аналіз виробництва риби та рибної продукції в Україні на сучасному етапі становлення ринкових відносин. *Рибогосподарська наука України*. 2013. № 3. С. 79–88.

38. Сумарний обсяг імпорту та експорту окремих груп товарів за кодами УКТЗЕД / Державна фіскальна служба України. URL: <http://sfs.gov.ua/ms/f2a>. (дата звернення: 23.08.2021).

39. Тригуб Б.В. Сучасний стан ринку рибних продуктів в Україні. *Вісник студентського наукового товариства «Ватра» Вінницького торговельно-економічного інституту КНТЕУ*. 2020. Вип. 94. С. 213–224.

40. Христенко Д.С. Комплексне дослідження ставу біля с. Білокузьминівка щодо його придатності до експлуатації як спеціального товарного рибного господарства. *Рибогосподарська наука України*. 2011. № 2. С. 10–14.

41. Христенко Д.С., Котовська Г.О. Перспективи рибогосподарської експлуатації малих водойм на прикладі ставу біля с. Пісківка. *Рибогосподарська наука України*. 2012. № 2. С. 10–14.

42. Христенко Д.С., Котовська Г.О. Дослідження придатності ставу «Аврамівський» до експлуатації у режимі спеціального товарного рибного господарства. *Питання біоіндикації та екології*. 2012. Випуск 17, № 2.

43. Шерман І.М. Рибництво. Київ: Урожай, 1992. 191 с.

44. Шерман І.М., Рилов В.Г. Технологія виробництва продукції рибництва: підручн. К.: Вища освіта, 2005. 351 с.