

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри аквакультури

(назва кафедри)

_____ Віталій БЕХ
(підпис) (ПІБ)
« ____ » _____ 2025 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Технологія вирощування товарної продукції на базі державного підприємства «Іркліївський розплідник рослинорідних риб»

Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
(код і назва)

Гарант освітньої програми

_____ К.С.-Г.Н., ДОЦЕНТ
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ Меланія ХИЖНЯК
(підпис) (ПІБ)

**Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи**

_____ К.С.-Г.Н., ДОЦЕНТ
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ Ірина КОНОНЕНКО
(підпис) (ПІБ)

Виконала _____
(підпис)

_____ Яна ПРОКОПЕНКО
(ПІБ студента)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри аквакультури,
д.с.-г.н., професор Віталій БЕХ**
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ)

“ _____ ” _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ

**на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студентці
Прокопенко Яні Олександрівні**

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
(код і назва)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: «Технологія вирощування товарної продукції на баз державного підприємства «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб»», затверджена наказом ректора НУБіП України від «25» жовтня 2025р. №1911 «С»

Термін подання завершеної роботи (проєкту) на кафедру 2025. 05. 23
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи:

- загальна інформація про рибницько-біологічні показники коропа, білого амура, строкатого товстолоба, європейського сома та щуки;
- результати проведення нерестової кампанії з коропом, строкатим товстолобом, білим амуром, європейським сомом, щукою;
- результати вимірювань гідрохімічних параметрів водного середовища ставів;
- план-графік проведення профілактичних заходів в господарстві, показники економічної діяльності господарства.

Перелік питань, які потрібно розробити:

- проаналізувати біологічні характеристики основних видів риб, що вирощуються на господарстві;
- провести аналіз результатів рибоводної кампанії з коропом, білим амуром, строкатим товстолобом, європейським сомом та щукою;
- проаналізувати гідрохімічні показники якості водного середовища у ставах досліджуваного господарства;

- прорахувати показник рентабельності роботи господарства на основі показників економічної діяльності;

Перелік графічних документів: рисунки, таблиці

Дата видачі завдання “ 12 ” листопада 2024 р.

**Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи**

_____ (підпис)

Ірина КОНОНЕНКО

(прізвище та ініціали)

**Завдання прийняв до
виконання**

_____ (підпис)

Яна ПРОКОПЕНКО

(прізвище та ініціали студента)

ЗМІСТ

| | Ст. |
|--|-----|
| РЕФЕРАТ | 6 |
| ВСТУП | 8 |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ | 10 |
| 1.1 Біологічна характеристика та рибницька цінність коропа (<i>Cyprinus carpio</i>). | 10 |
| 1.2 Біологічна характеристика та рибницька цінність строкатого товстолоба (<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>) | 12 |
| 1.3 Біологічна характеристика та рибницька цінність білого амура (<i>Stenopharyngodon idella</i>). | 17 |
| 1.4 Біологічна характеристика та рибницька цінність сома європейського (<i>Silurus glanis</i>) | 22 |
| 1.5 Біологічна характеристика та рибницька цінність щуки звичайної (<i>Esox lucius</i>). | 25 |
| | |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ | 32 |
| РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ | 35 |
| 3.1 Загальна характеристика ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб». | 35 |
| 3.2. Особливості організації процесу вирощування товарної продукції на базі ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб». | 36 |
| 3.2.1 Вилов плідників та бонітування | 36 |
| 3.2.2. Переднерестове утримання плідників та їх ін'єктування | 36 |
| 3.2.3. Отримання статевих продуктів від плідників | 37 |
| 3.2.4. Інкубація ікри та отримання малька. | 38 |
| Рис. 3.2.5. Підрахунок та перенесення передличинки коропа у малькові стави | 41 |
| 3.3. Рибницько-біологічні результати роботи з різними видами риб на базі ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб». | 42 |
| 3.4. Заходи ветеринарно-санітарної профілактики в межах дослідного господарства. | |
| | |
| РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ДП «ІРКЛІЇВСЬКИЙ РОЗПЛІДНИК РОСЛИНОЇДНИХ РИБ» | 57 |

| | |
|--|----|
| 4.1. Загальні показники фінансової діяльності ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб». | 57 |
| ВИСНОВКИ | 59 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ | 61 |

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна виконана на тему «Технологія вирощування товарної продукції на баз державного підприємства «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб»».

Представлена робота виконана на 63 сторінках, налічує 18 рисунків та 16 таблиць. Для написання роботи використано 40 джерел інформації, що включають наукові статті за темою, підручники та посібники, а також інші доступні інтернет-джерела інформації за темою дипломного проєкту.

Актуальність обраної теми дипломної роботи полягає в тому, що детальний аналіз технології вирощування товарної продукції в ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб» та результатів використовуваної технології дозволить виявити слабкі та сильні сторони та на основі отриманих результатів зробити висновки про ефективність роботи господарства та технології, що воно застосовує, а також внести відповідні корективи для покращення та підвищення ефективності його роботи..

Робота виконана з **метою** вивчення та детального аналізу технологічного процесу та результатів роботи з основними видами риб, що вирощуються на базі ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб». Збір матеріалів для написання бакалаврської роботи проходив під час виробничої практики на ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб».

Об'єкти дослідження – короп (*Cyprinus carpio*), білий амур (*Stenopharyngodon idella*), строкатий товстолоб (*Hypophthalmichthys nobilis*), європейський сом (*Silurus glanis*) та щука (*Esox lucius*).

Предметом дослідження були результати бонітування, отримання статевих продуктів, інкубування та вирощування основних видів риб.

Завдання дослідження полягало в аналізі результатів технологічного процесу вирощування основних об'єктів аквакультурита об'єктивній оцінці ефективності застосованої технології.

Методи досліджень, що використовувалися під час підготовки роботи – загально-рибницькі, іхтіологічні та гідрохімічні.

Практичне значення отриманих результатів: отримані результати можуть бути використані для підвищення ефективності роботи ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб», та дозволить ввести в технологічний цикл вирощування ооварної продукції різних видів риб нові підходи або вдосконалити існуючі ланки технологічного процесу.

Ключові слова:*короп, білий амур, строкатий товстолоб, європейський сом, щука, товарна продукція.*

ВСТУП

Рибне господарство є важливою складовою аграрного комплексу України, яка виконує не лише продовольчу, а й екологічну функцію. У світлі сучасних викликів — зменшення природних популяцій, забруднення водойм та кліматичних змін — зростає потреба у розвитку штучного відтворення водних біоресурсів. Особливе місце в цьому процесі займають рослиноїдні види риб, які відіграють важливу роль у підтриманні біологічної рівноваги водних екосистем і мають високу харчову та промислову цінність.

В Україні розведенням рослиноїдних риб займаються кілька спеціалізованих підприємств, серед яких Іркліївський розплідник рослиноїдних риб є одним із найстаріших і найавторитетніших. Іркліївський розплідник здійснює повний цикл робіт — від відлову плідників і відтворення ікри до вирощування малька й випуску молоді у водойми. Завдяки впровадженню сучасних біотехнологічних методів, підприємство демонструє стабільні виробничі показники, забезпечуючи високу якість рибопосадкового матеріалу, який використовується для зарибнення внутрішніх водойм України. Таким чином, діяльність розплідника має не лише економічну, а й екологічну та соціальну значущість.

Метою цієї бакалаврської роботи є всебічне дослідження організації та технологічного процесу функціонування Іркліївського розплідника рослиноїдних риб. У роботі буде розглянуто структура підприємства, методи розведення і вирощування риби, біотехнічні параметри процесів, а також ефективність впроваджених технологій. Особливу увагу приділено ролі розплідника у контексті охорони біорізноманіття, раціонального природокористування та перспектив розвитку рибної галузі в Україні.

Актуальність теми визначається необхідністю підвищення ефективності штучного відтворення водних біоресурсів, особливо у зв'язку зі зростаючим попитом на продукцію рибництва, потребою у збереженні природного

середовища та формуванням нових екологічно орієнтованих підходів до ведення сільського господарства.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1.1. Біологічна характеристика та рибницька цінність коропа (*Cyprinus carpio*).

Короп (*Cyprinus carpio*) – це одна з найпопулярніших риб у світі, яку активно вирощують в аквакультури через її відмінні смакові якості, здатність до швидкого росту та здатність адаптуватися до різних умов води (рис. 1.1). Короп має важливе економічне значення як у рибному господарстві, так і в експорті рибної продукції.



Рис. 1.1. Загальний вигляд коропа

Опис коропа: Короп – це прісноводна риба родини коропових, яка має витягнуте, сплюснуте з боків тіло, покрите великою кількістю луски. Він може мати різний колір: від золотисто-жовтого до темно-зеленого або бурого з характерними темними плямами. Середня довжина коропа – 60–80 см, але у природних умовах риба може досягати довжини до 1,5 м і ваги до 40–50 кг, хоча на рибних фермах зазвичай коропа важать від 2,0 до 4,0 кг.

Цей вид риби характеризується досить тривалим життєвим циклом – у природних умовах коропа можуть жити до 20 років, а іноді й більше. Вони активні в теплу пору року, їхнє харчування складається в основному з рослинних залишків, дрібних безхребетних, водоростей і насіння. Коропа мають великий апетит і швидко ростуть, що робить їх привабливими для рибних господарств.

Умови вирощування коропа:Короп є досить стійким до різних умов довкілля і може жити в різних типах води: від природних ставків і озер до спеціалізованих рибних ферм. Основні методи вирощування:

1. Ставкове вирощування:Це традиційний метод, де коропа вирощуються в ставках, які можуть бути як природними, так і штучно створеними. Вода у ставках має бути чистою та з оптимальними показниками температури та рН. Вирощування коропа в таких умовах є економічно вигідним, оскільки це дозволяє використовувати природні кормові ресурси.

2. Промислові ферми:Для більш інтенсивного вирощування коропів використовують великі фермерські комплекси, де риба утримується в спеціальних ставках з контролем температури води, її чистоти та аерації. Вода в таких фермах зазвичай постійно оновлюється або фільтрується для забезпечення здоров'я риби. Промислові методи дозволяють отримати більші обсяги продукції за менший час.

3. Аквапоніка:Це поєднання рибоводства та рослинництва. Вода з рибних резервуарів, що містить поживні речовини, використовується для живлення рослин. У свою чергу, рослини очищають воду, створюючи замкнутий цикл. Такий метод є екологічно чистим і ефективним, але потребує високих початкових вкладень у інфраструктуру.

Отримання статевих продуктів:

Коропа стають статевозрілими зазвичай у віці 2–3 років, в залежності від умов вирощування. У цей період у риб можна отримати статеві продукти – ікру та молоко.

1. Отримання ікри:Ікру отримують з самок коропів у період нересту, який зазвичай припадає на весну. Для цього з самок вилучають ікру, яку потім зберігають до моменту використання – як для подальшого вирощування мальків, так і для продажу на ринку або для отримання високоякісної рибної продукції.

2. Отримання сперми:Статеві продукти отримують від самців під час нересту для штучного запліднення ікри. Сперму самців використовують для

запліднення ікри в умовах штучного нересту, щоб отримати здорове потомство. Мальки, які виходять з таких ікри та молока, вирощуються до товарних розмірів.

3. **Нерестові ставки:**Для забезпечення успішного нересту створюють спеціальні ставки, в яких коропа можуть комфортно розмножуватися. Ці ставки зазвичай мають додаткові умови: наявність природних елементів для нересту, оптимальна температура води, достатня глибина та простір для нерестових процесів.

Експорт коропа:Україна є одним з основних експортерів коропа, а експорт цієї риби до інших країн стабільно зростає. Продукція може поставлятися як у живому, так і в обробленому вигляді — замороженому, копченому або консервованому. Основні напрямки експорту:

1. **Європейський Союз:**Короп є популярною рибою в Центральній та Східній Європі, зокрема в Польщі, Чехії, Угорщині та інших країнах, де його часто використовують для святкових страв, зокрема на Різдво. Це один із основних ринків збуту для українського коропа.

2. **Країни СНД:**В країнах СНД також великий попит на коропа, зокрема в Росії, де ця риба традиційно використовується в багатьох національних стравах. В основному короп екпортується в замороженому вигляді.

3. **Близький Схід:**Країни Близького Сходу, такі як Туреччина, Об'єднані Арабські Емірати, Саудівська Аравія, є важливими ринками для коропа. Продукція часто йде на переробку, наприклад, для виробництва консервів або копчених продуктів.

Проблеми та перспективи:

Попри високий попит на коропа, є низка проблем, які можуть обмежувати розвиток цієї галузі:

1. **Забруднення води:** У рибних фермах та ставках важливо постійно підтримувати чистоту води. Забруднення води може призвести до хвороб риби та погіршення її якості.

2. Обмежені корми: Вирощування коропів потребує великої кількості кормів, що може стати обмеженням у довгостроковій перспективі, особливо з урахуванням росту попиту на рибу.

3. Зміни клімату: Підвищення температури води через глобальне потепління може впливати на умови для вирощування коропа, хоча цей вид риби вважається досить витривалим.

Проте, завдяки розвитку нових технологій, таких як автоматизовані системи моніторингу води та нові методи кормлення, а також зростаючому попиту на здорові продукти, рибоводство коропа має великі перспективи. Активний розвиток інфраструктури, оптимізація процесів та нові ринки збуту відкривають нові можливості для подальшого зростання цієї галузі.

1.2. Біологічна характеристика та рибницька цінність строкатого товстолоба (*Hypophthalmichthys nobilis*)

Строкатий товстолоб (*Hypophthalmichthys nobilis*) – це великий вид прісноводної риби родини коропових (рис. 1.2.1), який здобув популярність завдяки своїм темпам росту та високій адаптивності до різних умов води. Він є важливим об'єктом як для рибного господарства, так і для риболовства завдяки своїм корисним властивостям і швидкому росту [15, 25, 37].



Рис.1.2.1. Зовнішній вигляд строкатого товстолоба

Опис строкатого товстолоба:

1. Зовнішній вигляд:Строкатий товстолоб має великі розміри і витягнуту форму тіла, з характерною великою головою та великими очима. Його тіло покрите лусочками, які є дуже маленькими, і тому риба виглядає гладкою на дотик. Колір тіла у строкатого товстолоба зазвичай світло-сірий або зеленувато-сірий на спині, з білуватим або сірим черевом. У деяких особин на боках можуть бути невеликі червонуваті або сріблясті відтінки, що й дає йому назву «строкатий».

2. Розміри:Строкатий товстолоб може досягати великих розмірів – до 1,5 м в довжину і важити до 30–35 кг, хоча на рибних фермах та в природних водоймах звичайно риба важить від 5,0 до 10,0 кг.

3. Особливості будови:Одна з головних ознак цього виду – його дуже велика і широко розташована нижня щелепа. Відповідно до своєї природної поведінки, товстолоб здатний живитися величезною кількістю водоростей і фітопланктону, що робить його важливим компонентом екосистеми.

4. Тривалість життя:Товстолоб живе досить довго, до 15–20 років у природних умовах, хоча на фермах цей період може бути коротшим через інтенсивні умови вирощування.

Середовище існування.Строкатий товстолоб є типовим мешканцем прісних водойм, таких як річки, озера, водосховища та великі стави. Ця риба дуже любить теплі, спокійні води з низьким рівнем кисню та м'яким дном, багатим на рослинність. Вона не є дуже вимогливою до якості води, але для нормального росту потребує достатньої кількості водоростей і планктону.

Зазвичай строкатий товстолоб тримається на середніх або верхніх шарах води, де він активно харчується.

Харчування та поведінка.Строкатий товстолоб є фільтратором і здебільшого живиться фітопланктоном і дрібними водоростями. Для цього він використовує своє спеціалізоване ротове отвір, яке допомагає ефективно фільтрувати воду.

- Основний раціон: Фітопланктон, водорості, мікроскопічні водні рослини та інші органічні частинки, що містяться у воді.

- **Активність:** Товстолоб переважно веде денний спосіб життя, і багато часу проводить на поверхні води або близько до нього, активно харчуючись планктоном.

Відтворення. Строкатий товстолоб досягає статевої зрілості приблизно на 4–5 році життя. Нерестовий період припадає на весну, коли температура води досягає 18,0–22,0°C. Самки відкладають ікру на рослинність або на спеціально підготовлені ділянки дна. Ікру запліднюють самці, а після цього самки не займаються доглядом за ікром.

Мальки народжуються через 1–2 тижні після запліднення, і вони мають здатність до швидкого росту, що робить їх цінним ресурсом для рибних господарств.

Вирощування строкатого товстолоба. Ця риба дуже добре адаптується до умов інтенсивного вирощування, тому є популярним видом для аквакультури. Строкатий товстолоб здатний швидко рости і досягати товарних розмірів за 1–2 роки, що робить його економічно вигідним для фермерів.

1. **Умови утримання:** На рибних фермах сома вирощують в спеціальних водоймах, де забезпечують оптимальні умови для росту: контроль за температурою води, рівнем кисню і доступом до їжі (фітопланктон та штучні корми).

2. **Штучне нерестування:** Для отримання потомства часто використовують штучне запліднення та створюють контрольовані умови для нересту, що дозволяє значно збільшити виробництво.

3. **Годування:** Для швидкого росту використовуються спеціальні корми, які сприяють розвитку товстолобів і забезпечують їхні потреби в білках та інших поживних речовинах.

Економічне значення та експорт. Строкатий товстолоб має велике значення для рибного господарства, особливо в таких країнах, як Україна, Польща, Китай і країни Південно-Східної Азії. Він є важливим об'єктом для виробництва риби на рибних фермах, а також використовується для природного рибальства. Основні напрямки експорту:

- Європа: У Європейському Союзі риба часто використовується для харчування, а також у рибних обробках, таких як заморожування або консервування.

- Азія: В країнах Південно-Східної Азії також є великий попит на товстолоба, де його цінують за швидкий ріст і високі смакові якості.

Експорт строкатого товстолоба (*Hypophthalmichthys nobilis*).

Строкатий товстолоб – цінна промислова риба, популярна як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку. Україна має великий потенціал для експорту цієї риби завдяки сприятливим умовам вирощування та наявності ставкових господарств. Основні напрямки експорту строкатого товстолоба показані у таблиці 1.2.1

Таблиця 1.2.1

Найбільш перспективні країни для експорту строкатого товстолоба з України

| Регіон/Країна | Попит/Форма постачання |
|------------------------------|----------------------------------|
| Європейський Союз | Заморожене філе, охолоджена риба |
| Китай | Заморожене філе, риба в тушках |
| Близький Схід | Охолоджена або жива риба |
| Африка (Єгипет, Нігерія) | Заморожена продукція |
| Країни СНД (Молдова, Грузія) | Свіжа/жива риба або філе |

Форми експортної продукції строкатого товстолоба:

1. Жива риба

- Потрібна спеціалізована тара та транспорт.
- Високі вимоги до логістики.
- Реалізується ближче до кордонів або в межах ЄС.

2. Охолоджена тушка

- Температурний режим: 0...+2,0 °С.

- Термін зберігання – до 7 днів.
- Популярна на ринках ЄС, Близького Сходу.
- 3. *Заморожене філе або тушка*
 - Глибока заморозка –18,0 °С.
 - Зберігання – до 1 року.
 - Основна експортна форма до Китаю, країн Африки, Азії.
- 4. *Перероблені продукти*
 - Консерви, пресерви, копченості – вищий доданий прибуток.

Вимоги до експорту.

1. Документи

- Ветеринарний сертифікат.
- Фітосанітарний сертифікат (іноді).
- Сертифікат походження (на вимогу країни-імпортера).
- Дозвіл на експорт (якщо йдеться про великі партії).
- Контракти, інвойси, митні документи.
- 2. Санітарні вимоги (ЄС, Китай)
- НАССР (система безпечності харчових продуктів).
- Виробник має бути включений до списку експортерів до відповідної країни.
- Сертифіковане виробництво – обов'язкове для ЄС.

Таблиця 1.2.2

Орієнтовна експортна ціна на продукцію сома

| Форма продукту | Ціна на експорт (USD/кг)* |
|-----------------------|----------------------------------|
| Жива риба | \$1.2 – 1.8 |
| Охолоджена тушка | \$2.0 – 2.5 |
| Заморожене філе | \$2.8 – 4.5 |
| Консерви/копченості | \$4.0 – 6.0 |

* Залежить від країни призначення, обсягів та умов логістики.

Важливі аспекти

Логістика:

- Необхідне холодильне обладнання.
- Для живої риби – рибовози з аерацією.
- Сертифіковані експортери можуть користуватись спрощеним митним режимом.

Маркетинг:

- Товстолоб – бюджетна альтернатива білим риbam типу тріски.
- Вигідно просувати як еко-продукт, з низьким вмістом жиру, багатий на білок та омега-3.

1.3. Біологічна характеристика та рибницька цінність білого амура (*Stenopharyngodonidella*).

Білий амур (*Stenopharyngodonidella*) – це прісноводна риба родини корошових, яка широко використовується в рибному господарстві завдяки своїм корисним властивостям, швидкому росту та здатності очищати водойми від надмірної рослинності (рис. 1.3.1). Цей вид має не тільки економічне, але й екологічне значення.



Рис.1.3.1 Зовнішній вигляд білого амура

Білий амур – це велика риба з витягнутим, сплюснутим з боків тілом. Має середні або великі розміри, досягаючи в довжину 1,2–1,5 м, а маса може

коливатися від 10,0 до 15,0 кг, хоча деякі особини можуть важити більше. Тіло амура покрите великою лускою, що має сріблястий або зелено-сірий відтінок на спині і білуватий колір на череві.

Голова у білого амура відносно велика, з широким ротом. Важливою особливістю є те, що білий амур не має зубів, замість них у нього є потужні губи, якими він може відривати водорості та інші рослини з дна водойм.

Тіло амура обтічне, що дозволяє йому швидко рухатися в воді. Спинний плавник розташований ближче до середини тіла, а хвостовий плавник добре розвинений, що дозволяє рибі здійснювати різкі й швидкі рухи.

Білий амур може жити до 20 років, однак в умовах інтенсивного рибоводства або на природних водоймах його середня тривалість життя часто становить 10–15 років.

Місце проживання. Білий амур – корінний вид риб для водойм Південно-Східної Азії, зокрема для річок і озер Китаю, Монголії та інших прилеглих територій. Однак завдяки своїй великій здатності адаптуватися до різних умов води, цей вид був успішно введений у багато інших країнах, зокрема в Європу, США, країни СНД, Австралію та інші.

Він добре почуватися в теплих водах з помірним або слабким течією. Оскільки білий амур є трав'яною рибою, він воліє водойми з багатою рослинністю. Особливо часто його зустрічають у великих ставках і водосховищах, де є достатньо їжі у вигляді водних рослин.

Харчування та поведінка. Білий амур є трав'яною рибою, що відрізняє його від багатьох інших риб. Він в основному харчується різноманітними водними рослинами, водоростями, а також молодими пагонами та листям водних рослин. Всього за один день білий амур може споживати значну кількість рослинності, що робить його ефективним природним «очисником» водойм.

Раціон. Амур споживає водорості, трави, водні рослини, які ростуть у водоймах. Його ротові органи дозволяють йому ефективно відривати рослини від дна або з поверхні води.

Активність. Білий амур переважно веде денний спосіб життя. Вони часто збираються в зграї та тримаються в верхніх шарах води або на мілководдях, де росте найбільша кількість рослин.

Відтворення. Білий амур стає статеві зрілим в 3–4 роки, хоча в залежності від умов середовища цей вік може варіюватися. Нерестування зазвичай відбувається в теплій воді при температурі від 18,0 до 22,0°C, в період з кінця весни до початку літа.

Процес нересту: Самка відкладає ікру на водні рослини або на інші підводні об'єкти. Після цього самці запліднюють її. Самки можуть відкласти велику кількість ікри, від 100 000 до 1 млн ікринок.

Ікротання: Ікра дозріває швидко, і мальки з'являються через 2–3 дні після запліднення. Мальки ростуть швидко, що дозволяє їм досягати товарного розміру вже через 1–2 роки.

Вирощування білого амура. Вирощування білого амура (*Stenopharyngodon idella*) – це перспективний напрям рибництва, особливо для ставкового господарства. Білий амур – травоядна риба, яка швидко росте, добре засвоює рослинний корм і використовується як для товарного вирощування, так і для біомеліорації водойм.

Технологія вирощування

1. Отримання ікри та личинок

- Білий амур не нереститься природно в ставках – застосовують штучне розведення.

- Стимуляція нересту – гіпофізація (введення гормонів).
- Ікру інкубують в апаратах Вейса.
- Температура води для інкубації: +22,0–26,0°C.
- Інкубаційний період: 30–40 годин.

2. Вирощування личинок

- Тривалість: 7–10 днів.
- Живлення: спочатку жовтковий мішок, потім живий зоопланктон (коловертки, наупліуси артемії).

- Температура: +22,0–28,0 °С.
- Аерація та фільтрація води — обов'язкові.

3. Вирощування підрощеної молоді (2,0–5,0 см)

- Тривалість: 25–30 днів.
- Корм: зоопланктон, зелена маса (подрібнена ряска, елодея).
- У ставках щільність посадки: 100–150 тис/га.
- Переводять на рослинну їжу поступово.

4. Вирощування цьоголіток (до 100–200 г)

- Тривалість: до кінця літа.
- Ставки: 1–2 га, глибина – 1,5–2,0 м.
- Щільність посадки: 8,0–10,0 тис/га (в монокультурі); в полікультурі – 2,0–4,0 тис/га.

- Основний корм – водна рослинність + додаткові зелені корми (конюшина, люцерна, кормові буряки, кукурудза).

5. Вирощування товарної риби (1–3 роки)

- Ціль – досягти маси 1,0–2,0 кг.
- Використовують: товарні ставки: 3,0–10,0 га.
- Щільність посадки: 1,0–2,0 тис/га.
- Основне живлення – вища водна рослинність або зелені корми.
- У теплі періоди дають до 100% маси риби в зеленому кормі на добу.

Особливості годівлі. Білий амур споживає до 30–50% маси тіла в зеленому кормі на добу. Добре поїдає: водну рослинність (ряска, елодея, рдесник); наземну зелень (кульбаба, конюшина, бурякове бадилля). В умовах інтенсивного вирощування – дають комбікорм.

Вилів і реалізація. Вилів восени (вересень–жовтень), при температурі води нижче +15,0 °С. Способи: повний спуск ставу, невід. Реалізують живою, охолодженою або переробленою (філе, тушками).

Полікультура. Білого амура часто вирощують разом з іншими видами. Основні об'єкти полікультури з білим амуром наведені у таблиці 1.3.1.

Таблиця 1.3.1

Основні об'єкти полікультури з білим амуром

| Вид | Функція |
|-----------|---------------------------|
| Короп | Основна товарна риба |
| Товстолоб | Використовує фітопланктон |
| Амур | Очищення ставу від рослин |

Полікультура дає повніше використання кормової бази і кращу продуктивність ставу.

Переваги білого амура:

- високий приріст живої маси.
- невибагливість до кормів.
- біомеліоратор — очищує водойми від заростей.
- висока товарна цінність (смачне, нежирне м'ясо).

Економічне значення та експорт.

Білий амур має велике економічне значення для рибного господарства. Його вирощують не тільки для їжі, а й для очищення водойм від надмірної рослинності, що допомагає зберігати екологічну рівновагу в водних системах.

1. Експорт: Білий амур популярний на ринках Європи, країн СНД, Південно-Східної Азії та інших частинах світу, де він споживається в свіжому вигляді, а також у замороженому або консервованому вигляді.

2. Застосування в аквакультурі: Білий амур також використовуються для очищення ставків, водосховищ і водоемів, де він допомагає контролювати зростання водної рослинності, що може заважати розвитку інших видів риб.

1.4. Біологічна характеристика та рибницька цінність сома європейського (*Silurus glanis*)

Сом європейський (*Silurus glanis*) (рис. 1.4.1) – це одна з найбільших прісноводних риб, що мешкає в Європі. Завдяки своїм значним розмірам і силі,

він є популярним об'єктом спортивного риболовства та важливим об'єктом промислового вилову.

Зовнішній вигляд сома європейського. Сом європейський має величезне витягнуте тіло, яке може досягати довжини 2,0–4,0 м і важити від 100 до 200 кг. Відомий своїми великою головою і широчезним ротом. Особливою ознакою є вусики, що розташовані на верхній губі, які допомагають сому орієнтуватися в мутних водах. Його шкіра слизька і без луски, зазвичай сірого або темного кольору, з білуватим черевом. Ця риба може жити до 50 років і досягати статевої зрілості приблизно у віці 6–8 років, хоча цей процес може тривати й довше.



Рис.1.4.1. Зовнішній вигляд сома європейського

Місця проживання. Сом європейський віддає перевагу спокійним водам з глибоким дном, таким як великі річки, озера або водосховища. Він може жити в різних типах води, від мутних до чистих, і добре адаптується до умов зміни клімату. Сом здатний переживати недостатній рівень кисню у воді, що робить його досить стійким до забруднення або тимчасових змін середовища.

Спосіб життя та харчування. Сом є хижаком і полює переважно вночі. Його раціон включає:

- маленькі риби (коропи, плотви, лящі).
- безхребетні (молюски, раки, водні комахи).
- ссавці та птахи – іноді сом може поїдати дрібних ссавців або птахів,

які випадково потрапляють у воду.

Він використовує свої чутливі вусики для виявлення здобичі в темних водах. Це дозволяє йому орієнтуватися навіть у найгірших умовах видимості.

Статеве розмноження. Соми європейські досягають статевої зрілості в 6–8 років. Вони починають нерестуватися весною, коли температура води досягає 18,0–22,0°C. Самки відкладають ікру на рослинність або камені, а самці запліднюють її. Після цього самці можуть залишатися поблизу і охороняти територію до появи мальків. Нерестові процеси проходять в глибоких місцях, з м'яким дном, що створює сприятливі умови для розвитку ікри.

Вирощування сома європейського. Вирощування сома відбувається як у природних водоймах, так і на спеціалізованих рибних фермах. На фермах соми вирощуються в контрольованих умовах, де підтримується оптимальна температура води, рівень кисню і годування, що забезпечує швидкий ріст риб.

1. Розведення: Для розведення використовують мальків, які отримують через штучне запліднення або від природних самок.

2. Годівля: Для забезпечення здорового росту соми отримують спеціалізовані корми, які стимулюють їхній ріст та розвиток.

3. Умови утримання: Важливими умовами є підтримка чистоти води та контроль за температурними режимами, щоб створити максимально комфортні умови для риб.

Експорт сома європейського (Silurus glanis). Сом європейський – одна з найбільших прісноводних риб у Європі, ціниться за високу якість м'яса (без кісток, ніжне, жирне), швидкий ріст, та екологічність вирощування. Він має хороший попит як на внутрішньому ринку, так і за кордоном – особливо в країнах ЄС, Азії та на Близькому Сході (таблиця 1.4.1, 1.4.2).

Таблиця 1.4.1

Основні напрямки експорту

| Регіон / Країна | Попит на продукцію |
|-----------------|---------------------|
| Німеччина | Охолоджене або філе |
| Нідерланди | Жива риба, філе |

| Регіон / Країна | Попит на продукцію |
|-------------------|-----------------------------|
| Чехія, Словаччина | Жива/охолоджена, копченості |
| Ізраїль, ОАЕ | Жива/заморожена риба |
| Франція, Італія | Філе, напівфабрикати |
| Китай | Заморожена риба, філе |

Таблиця 1.4.2

Форми експортної продукції

| Форма постачання | Особливості |
|----------------------|---------------------------------|
| Жива риба | Вимагає спеціального транспорту |
| Охолоджена тушка | Темп. зберігання: 0...+2,0 °С |
| Заморожене філе | Глибока заморозка –18,0 °С |
| Копченості, консерви | Вищий прибуток, експорт до ЄС |

Необхідні документи:

- Ветеринарний сертифікат.
- Сертифікат походження (форма СТ-1 / EUR.1).
- НАССР-сертифікація підприємства (обов'язково для ЄС).
- Контракт з покупцем, інвойс, пакувальний лист.
- Експортна декларація.

Гігієнічні стандарти:

- Виробництво повинно бути зареєстроване в реєстрі експортерів ЄС.
- Санітарно-гігієнічний контроль (перевірка рівня забруднення важкими металами, бактеріями тощо).

Орієнтовна цінова політика на продукцію європейського сома наведена у таблиці 1.4.3.

Таблиця 1.4.3

Ціни на експорт (орієнтовно)

| Продукція | Ціна (USD/кг)* |
|---------------------------|----------------|
| Жива риба | \$2.5 – 3.5 |
| Охолоджена тушка | \$3.5 – 4.5 |
| Заморожене філе | \$5.0 – 7.5 |
| Копчений/перероблений сом | \$6.0 – 10.0 |

Ціни залежать від ринку, обсягу поставки, сертифікації та упаковки.

Маркетингові переваги

- Відсутність дрібних кісток.
- Високий вміст білка та жирів.
- Альтернатива дорогій морській рибі.
- Підходить для філе, шашликів, копчення, переробки.

1.5. Біологічна характеристика та рибницька цінність щуки звичайної (*Esox lucius*).

Щука (*Esox lucius*) — це одна з найпоширеніших хижих риб, що мешкає в прісних водах Європи, Азії та Північної Америки. Вона є важливим об'єктом рибальства та має велике значення в екосистемах водойм, де підтримує баланс популяцій інших видів риб завдяки своїй хижій природі.

Зовнішній вигляд. Щука має витягнуте, сильне тіло з довгими й потужними плавниками (рис. 1.5.1). Тіло покрите дрібною лускою, а її шкіра гладка на дотик. Колір щуки варіюється від темно-зеленого до сіро-зеленого на спині, з жовтуватим або білуватим черевом. Бока риби можуть мати світлі плями або смуги, що допомагають їй добре маскуватися серед рослинності.



Рис. 1.5.1. Зовнішній вигляд щуки

Характерною рисою щуки є довгий, загострений рот з численними гострими зубами. Це робить її відмінним хижаком, здатним захоплювати й утримувати здобич.

Щука є досить великою рибою. Її довжина може досягати від 0,5 до 1,5 метра, а маса – від 3,0 до 10,0 кг, хоча екземпляри вагою 15,0–20,0 кг трапляються рідше. Найбільша зафіксована щука важила понад 35,0 кг, а її довжина перевищувала 1,5 м.

Щука має довге, стрімке тіло, яке дозволяє їй швидко рухатися у воді, ховаючись у рослинності і чекаючи на здобич. Її великі очі дозволяють їй чудово бачити в умовах низької освітленості. Щука також має великий плавник на спині, який розташований на середній частині тіла, а хвостовий плавник широкий, що дає їй можливість здійснювати швидкі рухи під водою.

Щука може жити до 20 років, хоча в природних умовах найчастіше її вік становить 10–15 років. Вона досягає статевої зрілості в 3–4 роки, а максимальний розмір і вагу досягає в 6–7 років.

Середовище проживання. Щука є типовим представником прісноводних екосистем. Вона мешкає в річках, озерах, водосховищах, ставках та інших затоках з повільною течією, де є багата рослинність і укриття. Щуки люблять неглибокі води з зарослими ділянками на дні, де вони можуть ховатися й полювати.

Щука є досить терпимою до різних умов води і може жити навіть у водоймах з невисоким вмістом кисню, однак вона найкраще почувається в чистих, кисневих водах з помірною течією.

Харчування та поведінка. Щука –хижак, який полює на рибу, дрібних ссавців, амфібій, а іноді й на птахів. Вона може нападати на свою здобич як з засідки, так і в процесі активного полювання.

- **Раціон:**в основному щука живиться дрібними рибами, такими як плотва, уклейка, минь, лящ, а також іншими водними тваринами, такими як жаби, личинки комах і навіть дрібні водні ссавці.

- **Методи полювання:**щука – це полююча риба, яка часто ховається серед водної рослинності або на дні і раптово виривається до здобичі. Вона зазвичай полює на свою жертву різкими й швидкими рухами, що дозволяє їй схоплювати рибу або інших дрібних тварин.

- **Темперамент:**щука є дуже агресивною і рідко дозволяє іншим риbam поділити своє середовище. Вона має територіальний характер і часто бореться за свою територію з іншими щуками.

Відтворення. Щука починає розмножуватися в перший рік після досягнення статевої зрілості, що відбувається у віці 3–4 роки. Нерест зазвичай відбувається навесні, коли температура води досягає 6,0–8,0°C, зазвичай у квітні-травні.

*Процес нересту:*щука відкладає ікру на рослинність або в неглибоких частинах водойм. Вона може відкладати до 100 000 ікринок за раз, а іноді й більше. Ікра має жовтий колір і прикріплюється до водоростей, де вона розвивається і дозріває.

Ікроохоронний період:самці запліднюють ікру під час нересту. Після того як ікра відкладається, щуки більше не піклуються про неї. Мальки з'являються через кілька тижнів, після чого вони швидко починають харчуватися планктоном і дрібними водними організмами.

Вирощування щуки. Технологія вирощування щуки (*Esox lucius*) передбачає низку етапів, які залежать від обраної форми вирощування: у ставках,

інкубаторах, в установках замкнутого водопостачання (УЗВ) або в природних умовах (наприклад, в озерах). Основні етапи та технологічні особливості вирощування щуки описано нижче.

Основні форми вирощування щуки:

- Інтенсивна: в УЗВ або ставках з регулярним контролем умов (температура, кисень, корм).
- Напівінтенсивна: в природних водоймах з частковим контролем та підгодівлею.
- Екстенсивна: у природних водоймах з мінімальним втручанням.

Нерест щуки. Щука нереститься навесні (при +6,0–10,0 °С). Для штучного розведення використовують метод індукованого нересту: виловлюють самців і самок; вводять гормональні препарати (гіпофізація); отриману ікру запліднюють «сухим способом» і промивають.

Інкубація. Ікру інкубують у спеціальних апаратах (наприклад, апаратах Вейса). Температура води: +10,0–14,0 °С. Період інкубації – 5–10 днів (залежно від температури).

Вирощування личинок. Після вилуплення личинки мають жовтковий мішок (1–3 дні). Далі потребують живого корму: коловертки, наупліуси артемії, дрібний зоопланктон. Важливо уникати канібалізму — сортування за розміром.

Вирощування малька – умови. Температура води: +18,0–22,0 °С. Щільність посадки: не більше 50–100 екз/м². Живлення: дрібна рибка (мотиль, мальки інших видів), м'ясні фарші, комбікорми для хижих риб.

Дорощування до товарної маси. Щуку вирощують до ваги 500 г – 1,5 кг (6–12 міс). Оптимальні температури: +20,0–24,0 °С. Корм: риба, фарш, спеціалізовані хижі гранули з високим вмістом білка. Уникати перенаселення – щука канібал, потребує сортування.

Вилів і реалізація. Щуку виловлюють живоловками або сітками. Для ринку: реалізація живої риби, охолодженої, або як філе.

Переваги вирощування щуки:

- високий попит на ринку.

- швидкий ріст за умови достатнього живлення.
- можна використовувати для біомеліорації (контроль чисельності дрібної риби).

Експорт щуки та її продукції за кордон.

Щука є не лише популярним об'єктом риболовства, а й важливим видом для рибного господарства в багатьох країнах. Її експорт може мати великий економічний потенціал, особливо в країнах Європи та інших регіонах, де споживається рибне м'ясо щуки, яке цінується за свої смакові якості та поживні властивості.

Попит на щуку за кордоном.

Щука – це риба, яка користується попитом на ринках багатьох країн, насамперед у Європі. У таких країнах, як Польща, Німеччина, Швеція, Франція та Великобританія, щука є популярною в кулінарії та використовується для приготування різноманітних страв, зокрема:

- Філе щуки: Його використовують для приготування супів, рагу, а також подають на грилі чи запікають.
- Копчена щука: Копчена щука є делікатесом, популярним на деяких європейських ринках.
- Термічно оброблені продукти: Існує також попит на готові або напівфабрикати з щуки, такі як рибні котлети, паштети або консерви.

Основні напрямки експорту:

- Європейські країни: В основному щука експортується в країни Європи, зокрема до Польщі, Німеччини та скандинавських країн. В Європі висока популярність продуктів з риби в зв'язку з традицією споживання рибних страв.
- Скандинавські країни: У таких країнах, як Швеція, Фінляндія та Норвегія, риба, зокрема щука, є частиною культури харчування, і часто її використовують в традиційних рецептах.

- Країни СНД: Щука також має попит в країнах СНД, таких як Росія, Україна, Казахстан. В цих країнах її використовують у рибальстві, рибництві та в кулінарії.

Переваги експорту щуки:

- висока якість м'яса: м'ясо щуки дуже смачне та поживне, має низький вміст жиру, що робить його привабливим для здорового харчування.
- низький рівень забруднення: щука зазвичай вирощується в чистих прісних водах, тому її м'ясо менш забруднене важкими металами та іншими шкідливими речовинами, що робить її привабливою для європейських споживачів, які звертають увагу на якість продуктів.
- підвищений попит на натуральні продукти: В умовах зростання попиту на органічні та природні продукти, щука, як риба, що вирощується в природних водоймах, відповідає вимогам таких споживачів.

Форми експорту продукції щуки:

- жива риба: хоча живу щуку також експортують, це менш поширено через складнощі з транспортуванням живої риби на великі відстані, що потребує спеціальних умов.
- заморожена щука: найбільш поширена форма експорту — заморожена щука. цей продукт може зберігатися тривалий час і зберігає всі корисні властивості.
- консерви та напівфабрикати: продукти, такі як консерви з щуки або готові рибні котлети, також користуються попитом на зовнішніх ринках.
- копчена щука: копчена риба є делікатесом, що часто експортується в країни Європи, де споживачі цінують традиційне копчене м'ясо риби.

Технічні та санітарні вимоги/

Як і для будь-якого іншого виду риби, експорт щуки за кордон вимагає дотримання певних стандартів, таких як:

- Санітарні вимоги: Рибна продукція повинна відповідати вимогам санітарії та безпеки харчових продуктів, що вимагає регулярних перевірок на наявність шкідливих речовин, таких як важкі метали, пестициди, бактерії тощо.

- Сертифікація: Для експорту в країни ЄС або США необхідно отримати відповідні сертифікати, які підтверджують безпеку і якість продукції.
- Температурний контроль: Важливим аспектом є правильне транспортування замороженої щуки, що включає дотримання температурного режиму впродовж усього транспортування, щоб зберегти її якість.

Ринки та конкуренція.

- Конкуренція з іншими видами риб: Щука має конкурентів на ринку прісноводних риб, таких як судак, сом, окунь, що часто є популярнішими через більший обсяг вилову та більш стабільне постачання. Однак, через свою популярність у спортивному рибальстві і високу цінність для екології, щука продовжує мати попит.

- Тенденції споживання: Європейські країни, особливо скандинавські, мають більший попит на натуральні, органічні продукти, що підвищує інтерес до щуки. Також в останні роки збільшився попит на нові, незвичні продукти, такі як копчена щука чи рибні делікатеси.

Перспективи для експорту.

- Зростання попиту на здорове харчування: У зв'язку з ростом попиту на здорові та натуральні продукти, щука має потенціал для подальшого розширення ринків збуту. Продавати її можна не тільки як свіжу чи заморожену рибу, але й у вигляді готових продуктів, таких як філе, консерви чи копчені вироби.

- Екологічні аспекти: Оскільки щука є корисною для підтримки екологічної рівноваги в природних водоймах, збільшення популярності органічної продукції може стимулювати попит на неї.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконана на тему «Технологія вирощування товарної продукції на базі державного підприємства «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб»».

Робота виконана з метою вивчення та детального аналізу технологічного процесу та результатів роботи з основними видами риб, що вирощуються на базі ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб». Збір матеріалів для написання бакалаврської роботи проходив під час виробничої практики на ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб».

Об'єкти дослідження – короп (*Cyprinus carpio*), білий амур (*Stenopharyngodon idella*), строкатий товстолоб (*Hypophthalmichthys nobilis*), європейський сом (*Silurus glanis*) та щука (*Esox lucius*).

Предметом дослідження були результати бонітування, отримання статевих продуктів, інкубування та вирощування основних видів риб.

Завдання дослідження полягало в аналізі результатів технологічного процесу вирощування основних об'єктів аквакультурита об'єктивній оцінці ефективності застосованої технології.

Методи досліджень, що використовувалися під час підготовки роботи – загально-рибницькі, іхтіологічні та гідрохімічні.

Утримання маточного стада в зимовий період проводиться у спільних зимувальних ставах.

Для проведення бонітування на господарстві використовувалися загальновідомі пристосування – мірна стічка та ваги, за якими оцінювалися плідники всіх видів риб.

Після проведення бонітування проводилося сортували за видами та ступінню готовності до нересту. Так, утримання щуки проводилося у монокультурі, строкатий товстолоб утримувався з європейський сомом, а білий амур – з коропом.

Для годівлі маточного матеріалу та старших вікових груп використовувалися природні корми – зерно пшениці, для годівлі молоді, що перейшла на активне живлення – личинки дафній, які вирощувалися на власному господарстві.

Стимулювання дозрівання статевих продуктів – з використанням гіпофізарних ін'єкцій – гіпофізу коропа, з якого готували розчин та вводили самцям одноразово та самицям – двократно.

Отримання статевих продуктів проводили методом відціджування.

Запліднення ікри – сухим методом – ікру перемішували зі спермою, після чого додавали воду для активізації сперматозонів.

Знеклеювання ікри проводили шляхом промивання ікри у коров'ячому молоці.

Для інкубації ікри використовували інкубаційні апарати «Амур» (200 л) та апарати «Вейса» (8,0 л).

Протягом періоду інкубування ікри всіх видів риб проводився ретельний контроль за процесом розвитку, визначався відсоток запліднення ікри, проводилася профілактична обробка ікри з метою попередження розвитку захворювань, що можеуть викликати масову загибель ікринок.

Підрахунок передличинок, що виклюнулися, проводився еталонним методом (500 екз).

Вирощування личинок проводили у малькових ставах, подальше їх вирощування – у вирощувальних ставах.

Для зимівлі всіх видів та вікових груп риб використовувалися зимувальні стави, яким проводили профілактичну обробку та попередню підготовку відповідно до встановлених ветеринарно-санітарних вимог.

Вилом та реалізація товарної продукції розпочиналася у дрігуй половині липня з досягненням окремими особинами товарної маси.

Протягом технологічного періоду вирощування ооварної продукції проводився регулярний контроль за гідрохімічними параметрами водного середовища.

Протягом всього періоду вирощування різних видів риби проводилася регулярна ветеринарно-санітарна обробка риби, ставів та рибоводного інвентарю у відповідності зі встановленими вимогами з використанням негашеного вапна, метиленовий синій та іншими препаратами.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Загальна характеристика ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб».

Іркліївський риборозплідник – це повносистемне господарство (починаючи від плідників, ікринок – до товарної риби), що будувалося з метою зариблення Кременчуцького водосховища дворічками рослиноїдних риб для боротьби з водоростями і поповненням рибних запасів.

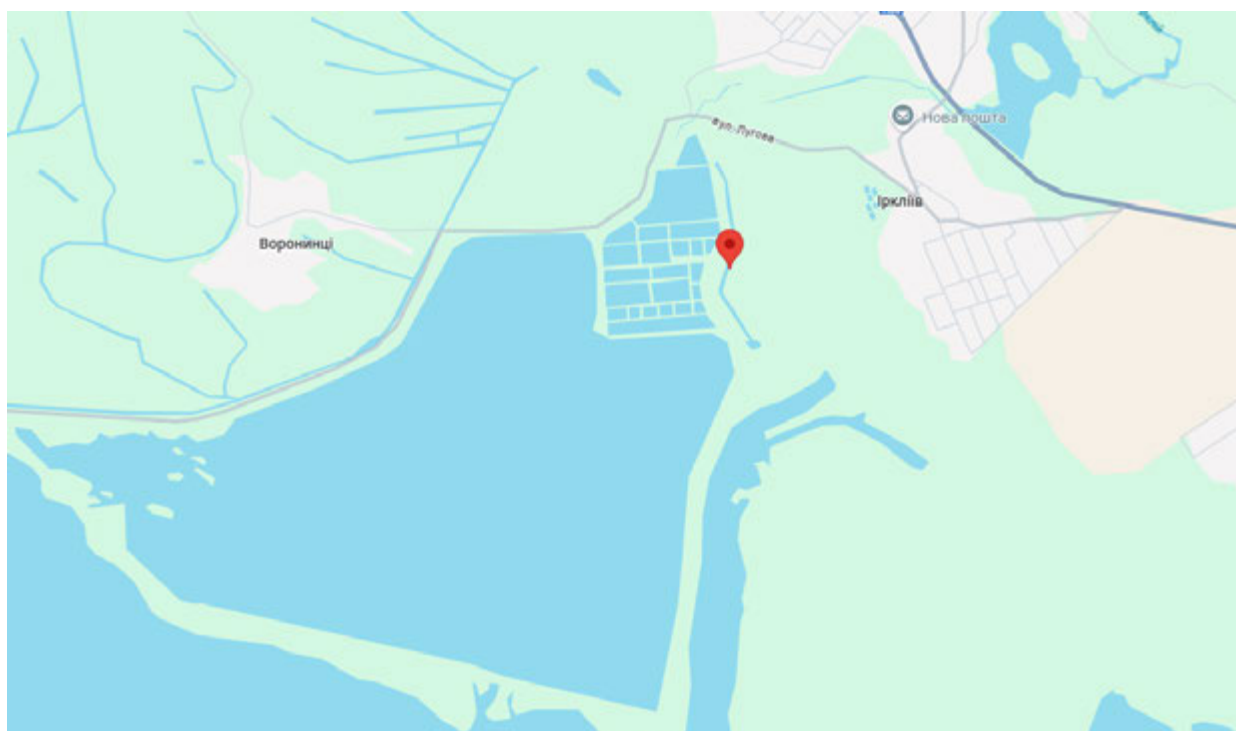


Рис. 3.1. Карта розташування ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб»

Станом на сьогодні, риборозплідник має великий потенціал: загальна площа земле використання 1239 га, площа водного дзеркала фактично становить 1 115 34га, з них 766 га зайняті під вирощування товарної риби (найбільшим є два стави – 237га та 527га), в яких вирощується 500-800 тон риби, дволіток 300-350тон вирощується у ставах другого порядку площею 270га, ілій набір ставів для відтворення та вирощування риби посадкового матеріалу. Цьоголіток вирощується 80–100 тон.

3.2. Особливості організації процесу вирощування товарної продукції на базі ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб».

3.2.1 Вилов плідників та бонітування. Для проведення технологічного процесу вирощування різних видів риби на господарстві першопочатково проводилося весняне бонітування риби з метою визначення статті для подальшого отримання статевих продуктів. Дану технологічну операцію проводили при температурі води 8,0–10,0°C у зимувальних ставах.

Під час даної процедури в першу чергу звертали увагу на зовнішній вигляд риби. В процесі вимірювали їх розміри, форму тіла, стан луски та шкіри. Рибу, яка мала ознаки хвороби, або відрізнялась від інших відсаджували в карантинні стави.

Вимірювання довжини риби проводили за допомогою стрічки, вимірювання маси – за допомогою вагів.

Крім того, оцінці підлягала поведінка риби в природньому середовищі та в умовах утримання, де карп та інші види риби поводити себе активно в пошуках їжі та взаємодіяли з іншими особами.

Після проведеної роботи було зафіксовано всі аспекти якості риби відповідно до визначених критеріїв.

За результатами бонітування всіх плідників було поділено на нерестові групи у відповідності до готовності до тнересту. Особин, які не придатні до використання в поточному нерестовому сезоні, відпускали на нагул у літньо-маточні стави.

За результатами весняного бонітування плідників всіх видів риби було поділено на три нерестові тури у приблизній кількості 1 тур – 35% плідників, 2 тур – 50% плідників, 3 тур – 15% плідників.

3.2.2. Переднерестове утримання плідників та їх ін'єктування. Після проведення всіх необхідних операцій з плідниками, проводилася підготовка до отримання статевих продуктів різних видів риби. Для цього на господарстві застосовувалися ін'єкції гормональних препаратів з метою стимулювання процесу розвитку статевих продуктів (рис. 3.2.1). Перед ін'єкцією проводили підготовку спеціального розчину, в основі якого використовували ацетинові гіпофізи коропа.



Рис. 3.2.1. Введення ін'єкції пліднику коропа

Після приготування розчин набирали у шприц і вводили визначену його дозу в м'язи спини риби. Після інекції риб висаджували у спеціально підготовлені ванни, де кожен вид утримувався перед отриманням статевих продуктів, а діапазон температур відповідав вимогам кожного виду. Самиць та самців утримували окремо з метою уникнення передчасного нересту.

3.2.3. Отримання статевих продуктів від плідників. Після ін'єкційне утримання плідників риб проводилося у спеціальних ваннях, де проходило остаточне дозрівання їх статевих продуктів та підготовка до їх отримання.

Отримання статевих продуктів проводили методом відціджування. Для цього самиць та самців, які були готові до віддачі статевих продуктів вилловлювали, їм прощупували черевце та легенько натискали на статевий отвір, щоб візуально оцінити їх готовність до нересту.

У плідників, що готові до віддачі статевих продуктів, проводили відціджування ікри – у самиць у сухі та чисті попередньо підготовлені ємності – пластикові миски. Відціджування молоки самців проводили в стерилізовані та чисті пробірки спеціальними масажними рухами по їх животу (рис. 3.2.2).



Рис. 3.2.2. Відщиджування статевих продуктів самиці та самця коропа

Після отримання статевих продуктів проводять осіменіння ікри. Для цього на господарстві відповідно до технології до ікри додавали сперму, після чого за допомогою пір'їни акуратно переміщували суміш, щоб не пошкодити ікринки, після цього до отриманої суміші додавали воду, щоб активувати сперматозоїди, які зможуть запліднити ікринки. Після процесу осіменіння та запліднення ікри проводили знеклеювання, оскільки ікринки всіх видів риб набухають та стають клейкими. На господарстві з цією метою використовували коров'яче молоко, яке вносили до ікри та переміщували повільними рухами протягом 40 хв, промиваючи кілька раз ікру після цього. Запліднені та знеклеєні статеві продукти самиць завантажували в інкубаційні апарати на подальшу інкубацію.

3.2.4. Інкубація ікри та отримання малька. Після знеклеювання ікри молоком, ми переміщуємо ікру в інкубування ікри на ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб» використовували інкубаційні апарати «Амур» (200 л) та «Вейса» (8,0 л), у яких можна забезпечити оптимальні умови для розвитку ікри, зокрема температурний та кисневий режими (рис. 3.2.3).



Рис. 3.2.3. Інкубаційні апарати «Амур» та «Вейса» з ікрою коропа

Загальні результати інкубації ікри всіх видів риби наведені у таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1

Загальні результати інкубації ікри за 2023 р. на ДП «Ірлівський розплідник рослинорідних риби»

| Дата | Вид риби | Плідники | | Одержано ікри, кг | Одержано личинок, кг | Пересаджено | |
|---------------|------------|-----------|-----------|-------------------|----------------------|-------------|--------------------|
| | | самці | самиці | | | № ставу | Кількість, тис.екз |
| 19.05.23 | Короп | 21 | 10 | 21 | 10330 | 26 | 3500 |
| | | | | | | Реаліз. | 6830 |
| 30.05.23 | Білий амур | 4 | 3 | 4,5 | 4400 | Реаліз. | 3400 |
| | | | | | | 64 | 500 |
| | | | | | | 24 | 500 |
| 01.06.23 | Сом | 2 | 2 | 3,0 | 200 | 65 | 200 |
| 08.06.23 | Товстолоб | 12 | 7 | 15 | 12200 | Реаліз. | 8700 |
| | | | | | | 18 | 3500 |
| Всього | | 39 | 22 | 43,5 | 27130 | X | 27130 |

Під час процесу інкубації проводився постійний моніторинг розвитку ікри (рис. 3.2.4). Зокрема за виглядом ікри, чи не має вона ознак порушень,

слідкуювали за розвитком ембріонів всередині ікринки, визначали відсоток запліднення.

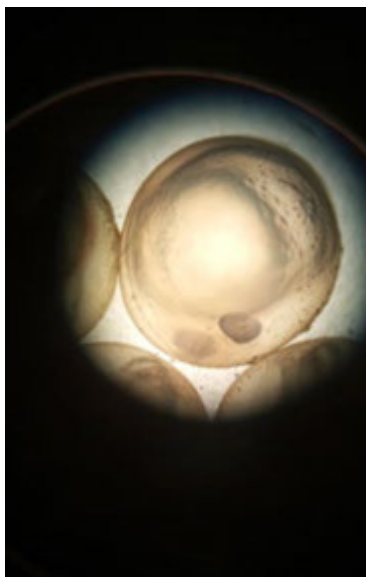


Рис. 3.2.4. Розвиток ікри коропа (вигляд під мікроскопом)

Викльов передличинок відбувався в залежності від температури води та виду ікри риби, але знаходився в межах нормативних показників для кожного виду.

З початком викльову на господарстві очікували 2–3 дні до повного розвершення виходу передличинок, після чого збирали їх в ємність та відвозили в вирощувальні стави, де личинки підростають та змінювали стадії розвитку (рис. 3.2.5).



Рис. 3.2.5. Підрахунок та перенесення передличинки коропа у малькові стави

Під час того, як мальки виростають в ставах, проводився контроль їх розвитку, переди цим у ставах було сформовано природну кормову базу шляхом

внесення добрив. Крім того, стави з молоддю постійно захищали, зокрема від хижаків та птахів таких як баклан та інші (рис. 3.2.6).



Рис. 3.2.6. Баклани на ставах та повітряна гармати для боротьби з ними

3.2.5. Вирощування товарної продукції. Вирощування товарної продукції різних видів риби проводили у спеціальних вирощувальних та нагульних ставах, де забезпечуються оптимальні умови води, такі як температура води, рівень кисню, рН, водообмін та ін. Протягом всього періоду вирощування проводився постійний моніторинг стану здоров'я, росту та розвитку особин та профілактичні заходи проти захворювань. Таким чином, риба росла та розвивалася під постійним контролем рибоводів. Протягом періоду її росту вимірювали її розмір, масу та інші параметри, проводили інші важливі для забезпечення оптимального росту та здоров'я заходи. У разі виникнення проблем або ризиків, таких як хвороби або стрес для риби, проводили необхідні заходи для їх усунення. Також постійно проводився відбір найбільш якісних та здорових особини для подальшого використання в якості матеочного матеріалу. Після досягнення потрібного розміру та якості, рибу виловлювали та реалізували (рис. 3.2.7).



Рис. 3.2.7. Вилов товарної продукції

Таким чином, проводився постійний облов ставів та реалізація вирощеної продукції протягом всього сезону вирощування, а не виключно восени, що дозволило господарству поступово отримувати прибуток та проводити сортування риби. Так проводилася економія кормів та швидший ріст особин, що до цього відставали у рості. Вирощена продукція реалізовувалася на ринку як жива, охолоджена або заморожена продукція, залежно від ринкових вимог та угод з покупцями.

3.3. Рибницько-біологічні результати роботи з різними видами риб на базі ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб».

Загалом, нерестова кампанія та вирощувальний сезон 2023 р. на базі ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб» проводився із наступними видами риб: строкатим товстолобом, європейським сомом, білим амуром, коропом та щукою, які формували прекрасний приклад полікультурного вирощування основних промислово-цінних видів риб.

Загальні рибницько-біологічні результати роботи з строкатим товстолобом представлені у таблиці 3.3.1 (рис. 3.3.1).

Таблиця 3.3.1

**Рибницько-біологічні результати роботи з строкатим товстолобом
протягом кампанії 2023 р. (I тур)**

| Показники | Результат |
|--|------------------|
| Наявність маточного поголів'я на початок року, усього екз: | 83 |
| у тому числі самиць | 51 |
| самців | 32 |
| Середній приріст маси тіла за сезон, кг: | |
| самиці | 0,7 |
| самця | 0,6 |
| Робоча плодючість самиць, тис. екз./самицю: ікри | 350,00 |
| Личинок що перейшли на зовнішнє живлення, тис. екз/самиці | 310,00 |
| Отримано цьоголіток, усього тис.екз, у тому числі від однієї самиці | 900,00 125,00 |
| Вихід цьоголітків,%: | |
| від личинки | 25,00 |
| від мальків | 75,00 |
| Наявність племінного ремонтного поголів'я, екз: | |
| цьоголітки | 200 |
| дволітки | 100 |
| трилітки | 100 |
| чотирилітки | 20 |
| п'ятилітки | 50 |
| шестилітки | 20 |
| семилітки | 10 |
| Середня жива маса племінного ремонтного поголів'я, г: | |
| цьоголітки | 45 |
| дволітки | 850 |
| трилітки | 2100 |
| чотирилітки | 3300 |
| п'ятилітки | 4710 |
| шестилітки | 6550 |



Рис. 3.3.1. Вирощений на господарстві строкатий товстолоб – дволітки

Так, загальна чисельність маточного поголів'я строкатого товстолоба на базі досліджуваного господарства складала 83,0 екз, з яких 51 екз – самиці, 32 екз – самці, що становить задовільну комбінацію партнерів для проведення ефективного нересту строкатого товстолоба. Всіх оцінених плідників було розподілено на нерестові групи (тури) у відповідності до готовності до нересту у поточному році.

Загальна інвентаризація ремонтно-маточного поголів'я показала, що його основу складають цьоголітки (200 екз середньою масою 45,0 г), дволітки (100 екз по 0,85 кг), трилітки (100 екз по 2,1 кг), чотирилітки (20 екз по 3,3 кг), п'ятилітки (50 екз по 4,71 кг), шестилітки (20 екз по 6,55 кг) та семилітки (10 екз).

Результати бонітування, що проводилося навесні, показало, що самці та самиці маточного стада мали хороші показники приросту маси за попередній вегетаційний сезон. Так, середній приріст маси тіла однієї самиці становив близько 0,7 кг, а самця – 0,6 кг.

У першому турі використовували 7 екз. самиць та 3 екз. самців. Середня робоча плодючість самиць строкатого товстолоба становила 350,00 тис.

екз/ікринок, що є задовільним показником для даного виду риб. Подальший підрахунок показав, що кількість личинок, що перейшли на зовнішнє живлення, становило в середньому 310,00 екз/самиці. Загалом, від задіяних у турі самиць було отримано близько 900,00 екз цьоголіток, що в середньому складає 125,00 екз від кожної.

У таблиці 3.3.2 наведено рибницько-біологічні результати роботи з європейським сомом протягом вегетаційного сезону 2023 р.

Таблиця 3.3.2

**Рибницько-біологічні результати роботи з сомом європейським
протягом кампанії 2023 р.**

| Показники | Результат |
|--|-----------|
| Наявність маточного поголів'я на початок року, усього екз. | 70 |
| у тому числі самок | 50 |
| самців | 20 |
| Середній приріст маси тіла за сезон, кг: | |
| самиці | 1,0 |
| самця | 0,85 |
| Робоча плодючість самиць, тис. екз/самицю: | |
| ікри | 35,0 |
| Отримано цьоголіток, усього тис. екз | 10,0 |
| у тому числі від однієї самиці | 3,3 |
| Вихід цьоголіток,%: | |
| від мальків | 20,0 |
| Наявність племінного ремонтного поголів'я, екз: | |
| цьоголітки | 40 |
| дволітки | 60 |
| трилітки | 19 |
| Середня жива маса племінного ремонтного поголів'я, г: | |
| цьоголітки | 35 |
| дволітки | 1050 |
| трилітки | 2000 |

Так, загальна чисельність маточного поголів'я європейського сома на господарстві становила 70 екз, з яких 50 екз самиці та 20 екз самці, що становить задовільну комбінацію партнерів для проведення ефективного нересту сома

європейського. Всіх оцінених плідників було розподілено на нерестові групи (тури) у відповідності до готовності до нересту у поточному році.

Загальна інвентаризація ремонтно-маточного поголів'я показала, що його основу складають цьоголітки (40 екз середньою масою 35,0 г), дволітки (60 екз по 1,050 кг), трилітки (19 екз по 20,00 кг), Результати бонітування, що проводилося навесні, показали, що самці та самиці маточного стада мали хороші показники приросту маси за попередній вегетаційний сезон. Так, середній приріст маси тіла однієї самиць становив близько 1,0 кг, а самців – 0,85 кг.

У першому турі використовували 7 екз. самиць та 3 екз. самців. Середня робоча плодючість самиць сома європейського становила 35,00 тис. екз/ікринок, що є задовільним показником для даного виду риб. Загалом, від задіяних у турі самиць було отримано близько 10,0 тис. екз цьоголіток, що в середньому складає 3,3 тис. екз від кожної.

У таблиці 3.3.3 наведено рибницько-біологічні результати роботи з білим амуром протягом вегетаційного сезону 2023 р.

Таблиця 3.3.3

Рибницько-біологічні результати роботи з білим амуром протягом кампанії 2023 р.

| Показники | Результат |
|--|------------------|
| Наявність маточного поголів'я на початок року, усього екз. | 48 |
| у тому числі самиць | 30 |
| самців | 18 |
| Середній приріст маси тіла за сезон, кг: | |
| самиці | 0,9 |
| самця | 0,8 |
| Робоча плодючість самок, тис. екз. на одну самицю: | |
| ікри | 350,00 |
| Личинок що перейшли на зовнішнє живлення, тис. екз | 210,00 |
| Отримано цьоголіток, усього тис.екз | 44,00 |
| у тому числі від однієї самиці | 10,00 |
| Вихід цьоголіток,%: | |
| від личинки | 17,00 |
| від мальків | 73,00 |

| | |
|---|-------|
| Наявність племінного ремонтного поголів'я, екз: | |
| цьоголітки | 14,00 |
| дволітки | 13,00 |
| трилітки | 13,00 |
| чотирилітки | 13,00 |
| п'ятилітки | 13,00 |
| шестилітки | 26,00 |
| Середня жива маса племінного ремонтного поголів'я, г: | |
| цьоголітки | 40 |
| дволітки | 200 |
| трилітки | 750 |
| чотирилітки | 1800 |
| п'ятилітки | 3300 |
| шестилітки | 5700 |

Так, загальна чисельність маточного поголів'я білого амура на базі досліджуваного господарства складала 48,0 екз, з яких 30 екз – самиці, 18 екз – самці, що становить задовільну комбінацію партнерів для проведення ефективного нересту білого амура. Всіх оцінених плідників було розподілено на нерестові групи (тури) у відповідності до готовності до нересту у поточному році.

Загальна інвентаризація ремонтно-маточного поголів'я показала, що його основу складають цьоголітки (14,00 екз середньою масою 40,0 г), дволітки (13,0 екз середньою по 2,0 кг), трилітки (13,0 екз по 7,5 кг), чотирилітки (13,0 екз по 1,8 кг), п'ятилітки (13,0 екз по 3,3 кг), шестилітки (26,0 екз по 5,7 кг).

Результати бонітування, що проводилося навесні, показало, що самці та самиці маточного стада мали хороші показники приросту маси за попередній вегетаційний сезон. Так, середній приріст маси тіла однієї самиці становив близько 0,9 кг, а самця – 0,8 кг.

У першому турі використовували 7 екз. самиць та 3 екз. самців. Середня робоча плодючість самиць білого амура становила 350,00 тис. екз/ікринок, що є задовільним показником для даного виду риби. Подальший підрахунок показав, що кількість личинок, що перейшли на зовнішнє живлення, становило в середньому 210,00 екз/самиці. Загалом, від задіяних у турі самиць було отримано близько 44,00 екз цьоголіток, що в середньому складає 10,00 екз від кожної.

У таблиці 3.3.4 наведено рибницько-біологічні результати роботи з коропом протягом вегетаційного сезону 2023 р.

Таблиця 3.3.4

**Рибницько-біологічні результати роботи з коропом протягом кампанії
2023 р.**

| Показники | Результат |
|---|------------------|
| Наявність маточного поголів'я на початок року, усього екз | 17 |
| у тому числі самиць | 11 |
| самців | 6 |
| Розподіл плідників за класами (для коропа), % | |
| I клас | 80 |
| II клас | 20 |
| Середній приріст маси тіла за сезон, кг: | |
| самиці | 0,9 |
| самця | 0,7 |
| Робоча плодючість самок, тис. екз/самицю: | |
| ікри | 530,00 |
| Личинок що перейшли на зовнішнє живлення, тис. екз | 371,00 |
| Кількість самців за якістю сперми, %: | |
| 5 балів | 80,00 |
| 4 бали | 20,00 |
| Отримано цьоголіток, усього тис. екз | 354,00 |
| у тому числі від однієї самиці | 83,00 |
| Вихід цьоголіток, %: | |
| від личинки | 18,00 |
| від мальків | 87,00 |
| Наявність племінного ремонтного поголів'я, екз: | |
| цьоголітки | 500 |
| дволітки | 200 |
| трилітки | 70 |
| чотирилітки | 30 |
| Середня жива маса племінного ремонтного поголів'я, г: | |
| цьоголітки | 115,00 |
| дволітки | 700,00 |
| трилітки | 1500,00 |
| чотирилітки | 3500,00 |

Так, загальна чисельність маточного поголів'я коропа на базі досліджуваного господарства складала 17,0 екз, з яких 11 екз – самиці, 6 екз – самці, що становить задовільну комбінацію партнерів для проведення ефективного нересту коропа. Всіх оцінених плідників було розподілено на нерестові групи (тури) у відповідності до готовності до нересту у поточному році.

Загальна інвентаризація ремонтно-маточного поголів'я показала, що його основу складають цьоголітки (500 екз середньою масою 115,0 г), дволітки (200 екз по 0,7 кг), трилітки (70 екз по 1,5 кг), чотирилітки (30 екз по 3,5 кг). Результати бонітування, що проводилося навесні, показало, що самці та самиці маточного стада мали хороші показники приросту маси за попередній вегетаційний сезон. Так, середній приріст маси тіла однієї самиці становив близько 0,9 кг, а самця – 0,7 кг.

У першому турі використовували 7 екз. самиць та 3 екз. самців. Середня робоча плодючість самиць коропа становила 530,00 тис. екз/ікринок, що є задовільним показником для даного виду риб. Подальший підрахунок показав, що кількість личинок, що перейшли на зовнішнє живлення, становило в середньому 371,00 екз/самиці. Загалом, від задіяних у турі самиць було отримано близько 354,00 екз цьоголіток, що в середньому складає 83,00 екз від кожної.

У таблиці 3.3.5 наведено рибницько-біологічні результати роботи з європейським сомом протягом вегетаційного сезону 2023 р.

Таблиця 3.3.5

**Рибницько-біологічні результати роботи з щукою протягом кампанії
2023 р.**

| Показники | Результат |
|--|------------------|
| Наявність маточного поголів'я на початок року, усього екз. | 58 |
| у тому числі самиць | 29 |
| самців | 29 |
| Середній приріст маси тіла за сезон, г: | |
| самиці | 900,00 |
| самці | 450,00 |
| Робоча плодючість самок, тис. екз/самицю: | |
| ікри | 15,00 |

| | |
|--|------|
| Наявність племінного ремонтного поголів'я, екз: | |
| цьоголітки | 1200 |
| дволітки | 180 |
| трилітки | 100 |
| Середня жива маса племінного ремонтного поголів'я, г: | |
| цьоголітки | 600 |
| дволітки | 1300 |
| трилітки | 2000 |
| Залишено ремонтного молодняку в господарстві на розширення маточного поголів'я, тис.екз. | 1,0 |

Так, загальна чисельність маточного поголів'я щуки на базі досліджуваного господарства складала 58,0 екз, з яких 29 екз – самиці, 29 екз – самці, що становить задовільну комбінацію партнерів для проведення ефективного нересту щуки. Всіх оцінених плідників було розподілено на нерестові групи (тури) у відповідності до готовності до нересту у поточному році.

Загальна інвентаризація ремонтно-маточного поголів'я показала, що його основу складають цьоголітки (1200 екз середньою масою 600 г), дволітки (180 екз по 1,3 кг), трилітки (100 екз по 2,0 кг). Результати бонітування, що проводилося навесні, показало, що самці та самиці маточного стада мали хороші показники приросту маси за попередній вегетаційний сезон. Так, середній приріст маси тіла однієї самиці становив близько 0,9 кг, а самця – 0,4 кг.

У першому турі використовували 7 екз. самиць та 3 екз. самців. Середня робоча плодючість самиць строкатого щуки 15,00 тис. екз/ікринок, що є задовільним показником для даного виду риб.

Загальні зведені результати щодо успішності вирощування різних видів риб на господарстві наведено у таблиці 3.3.6.

Таблиця 3.3.6

Результати вирощування молоді різних видів риб

| Показник | Сом | Короп | Товстолоб | Білий амур | Разом |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Посаджено личинок на підрощування | 200 тис.екз. | 3500тис.екз. | 3500тис.екз. | 1000тис.екз. | 8200 тис.екз. |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| Реалізовано личинок іншим споживачам | - | 6830 тис.екз. | 8700 тис.екз. | 4300 тис.екз. | 18930 тис.екз. |
| Одержано власних личинок у інкубцеку | 200 тис.екз. | 10330 тис.екз. | 12200 тис.екз. | 4400 тис.екз. | 27130 тис.екз. |

3.4. Заходи ветеринарно-санітарної профілактики в межах дослідного господарства.

Ветеринарно-санітарні заходи в межах ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб». З метою отримання стабільних результатів вирощування риби в межах господарства проводяться регулярні ветеринарно-санітарні заходи та інші заходи, які дозволяють утримувати санітарні показники на задовільному рівні, а також одержувати хороші результати вирощування риби.

Основні заходи, що планово проводилися у межах господарства, наведені у таблиці 3.4.1.

Так, у березні та травні на господарстві проводилася профілактична обробка риби, яка передбачала профілактичну обробку риби у живоробних ємкостях при перевезенні її із зимувальних ставів у нагульні та вирощувальні стави 2 порядку барвниками згідно з чинними рекомендаціями.

У червні та липні проводилися меліоративні заходи з метою покращення якості води у ставах всіх категорій. Для цього проводилася обробка кормових місць скупчення риби та мілководь негашеним вапном з розрахунку 150 кг/га.

Протягом серпня з підвищенням температури води проводилися заходи з профілактики захворювань риби, зокрема годівля риби (з профілактичною ціллю) лікувальним кормом з метою запобігання захворювань риб на аргульоз та лернеоз згідно чинних рекомендацій. Крім того, продовжувалися заходи з покращення гідрохімічних якостей водного середовища.

Протягом вересня-листопада основний акцент роботи господарства був спрямований профілактичну обробку риби при перевезенні її із нагульних та вирощувальних ставів у зимувальні ставів (рис. 3.3.2) барвниками згідно з чинними рекомендаціями.



Рис. 3.3.2. Осінній вилов риби

Крім того, в межах контролю ветеринарно-санітарних заходів проводився постійний моніторинг показників якості води ставів всіх категорій. Результати перевірки якості води наведені у таблиці 3.4.2.

Загалом, гідрохімічні показники якості води всіх ставів рибного господарства відповідали гігієнічним нормативам якості води, що надходить до ставів рибних господарств.

Таблиця 3.4.1

Основні профілактичні, лікувальні та оздоровчі заходи (в тому числі рибницько-меліоративні) в господарстві

| Дата проведення | Назва заходів | Що зроблено | Ефективність проведення заходів |
|-----------------------------|-------------------------------|---|--|
| Березень-травень | Профілактична обробка риби | Профілактична обробка риби у живоробних ємкостях при перевезенні її із зимувальних ставів у нагульні та вирощувальні стави 2 порядку барвниками згідно з чинними рекомендаціями | добра |
| Червень | Покращення якості води | Обробка кормових місць скупчення риби та мілководь негашеним вапном з розрахунку 150 кг/га. | добра |
| Липень | Покращення Якості води | Обробка кормових місць скупчення риби та мілководь негашеним вапном з розрахунку 150 кг/га. | добра |
| 08.08.23 10.08.23 | Профілактика захворювання риб | Годівля риби (з профілактичною ціллю) лікувальним кормом з метою запобігання захворювань риб на аргульоз та лернеоз згідно чинних рекомендацій | добра |
| 17.08.23 19.08.23 | Покращення якості води | Внесення негашеного вапна по водному дзеркалу ставах з розрахунку 150кг/га | добра |
| Вересень-листопад 2023 року | Профілактична обробка риби | Профілактична обробка риби у живоробних ємкостях при перевезенні її із нагульних та вирощувальних ставів у зимувальні ставів барвниками згідно з чинними рекомендаціями | добра |

Таблиця 3.4.2

Гідрохімічні показники якості води в господарстві при вирощуванні товарної продукції

| Місце відбору проб | Показник | | | | | |
|--|----------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|---|---------------------------------------|
| | Назва | Позначення одиниці вимірювання | Результат вимірювання | Похибка вимірювання | Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів | Гігієнічні нормативи якості води |
| 500 м вище скиду стічних вод для заповнення зимувального става | ГДК | мг/дм ³ О | 50,0 | ±7,5 | 50,0 мг/лО ² | 15.0 |
| | Завислі речовини | мг/дм ³ | 16,0 | ±20% | 25,0 | не більше ніж 0,25 мг/дм ³ |
| | Хлорид-іони | мг/дм ³ | 16,0 | ±10% | 300 | 350 |
| | Сульфат-іони | мг/дм ³ | 42,0 | ±10% | <100 | 500 |
| | Амоній-іони | мг/дм ³ | 0,55 | ±10% | 0,5–1,0 | 2,0 |
| | Нітрит-іони | мг/дм ³ | 0,055 | ± 0,021% | <0,5 | 3,3 |
| | Нітрат-іони | мг/дм ³ | 4,8 | ±38% | <0,5 | 45 |
| | Фосфат-іони | мг/дм ³ | 0,15 | ±15% | 0,7 | 3,5 |
| | Залізо загальне | мг/дм ³ | 0,17 | ±0.025% | 0,2–1,0 | 0,3 |
| | Сухий залишок | мг/дм ³ | 325,0 | ±5% | <1000 | 1000 |
| | Неполярні вуглеводні | мг/дм ³ | <0,005 | - | - | |
| | Водневий показник рН | рН | 8,1 | ±0,1% | 6,5–6,8 | 6,5–8,5 |
| | БСК | мгО ² /дм | 5,3 | ±11,0% | 3,0 | - |

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ДП «ІРКЛІЇВСЬКИЙ РОЗПЛІДНИК РОСЛИНОЇДНИХ РИБ»

4.1. Загальні показники фінансової діяльності ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб».

Загальні показники економічної ефективності роботи ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб» протягом 2023 р. наведено у таблиці 4.1.1.

Таблиця 4.1.1

Фінансові показники ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб» протягом 2023 р.

| Показник | Результат, грн |
|-----------------------------|----------------|
| Дохід | 34 738 000 |
| Чистий прибуток | 292 000 |
| Активи | 33 393 000 |
| Зобов'язання | 3 304 000 |
| Кількість працівників, осіб | 74 |

Так, чистий прибуток господарства протягом 2023 р. становив 292 000 грн при доході 34 738 000 грн. при цьому, активи господарства складають 33 393 000 грн, а зобов'язання – 3 304 000 грн. кількість працівників на господарстві становить 74 особи.

Проведемо розрахунок рентабельності дп «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб», використовуючи формулу:

$$P = \text{ЧП} \div \text{В} \times 100\%, \text{ де}$$

ЧП – чистий прибуток;

В – виручка (дохід) господарства.

Таким чином, отримаємо:

$$292\,000 \div 34\,738\,000 \times 100\% = 0,8\%$$

Таким чином, рентабельність господарства становить 0,8%. Варто наголосити, що дане господарство є державною власністю і навіть за такого відсотка рентабельності воно себе окупує.

ВИСНОВКИ

Таким чином, за результатами роботи ДП «Іркліївський розплідник рослиноїдних риб» можна зробити наступні висновки:

1. Основними об'єктами, що вирощуються на господарстві та реалізуються як товарна продукція є наступні види риб: короп, білий амур, строкатий товстолоб, європейський сом, щука та інші.

2. Результати проведення нерестової кампанії з коропа показали, що в результаті бонітування в першому турі середня робоча плодючість самиць коропа становила 530,00 тис екз. ікринок/самиці; оцінка якості сперми самців, що використовувалися, показала, що 80% з них віддали статеві продукти з якістю 5 б, 20% – 4 бали. Загалом, кількість личинок коропа, що перейшла на зовнішнє живлення, становила 371,00 тис. екз, а вихід цьоголіток – 354,00 тис. екз, що становить 87 % виходу.

3. Результати проведення нерестової кампанії з щукою показали, що в результаті бонітування в першому турі середня робоча плодючість самиць коропа становила 15,00 тис екз. ікринок/самиці.

4. Результати проведення нерестової кампанії з сомом європейським показали, що в результаті бонітування в першому турі середня робоча плодючість самиць коропа становила 35,00 тис екз. ікринок/самиці; Загалом, кількість личинок сома європейського, що перейшла на зовнішнє живлення, становила 371,00 тис. екз, а вихід цьоголіток – 10,00 тис. екз.

5. Результати проведення нерестової кампанії з білого товсто лоба показали, що в результаті бонітування в першому турі середня робоча плодючість самиць коропа становила 500,00 тис екз. ікринок/самиці; Загалом, кількість личинок коропа, що перейшла на зовнішнє живлення, становила 450,00 тис. екз, а вихід цьоголіток – 242,00 тис. екз, що становить 87 % виходу

6. За гідрохімічними показниками якості водного середовища встановлено, що вода відповідає гігієнічним нормативам якості води, що надходить до ставових господарств.

7. Аналіз економічних показників діяльності господарства показав, що рентабельність його становить 0,8% при чистому прибутку 292 000 грн, що є задовільним показником для господарств державної форми власності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрющенко А.І. Аквакультура штучних водойм. Частина І. Ставова аквакультура: Підручник. К.: ПП «Мастер Принт», 2015. 648 с.
2. Андрющенко А.І., Алимов С.І. Ставове рибицтво. НАУ. Київ. 2008. 631 с.
3. Андрющенко А.І., Вовк Н.І. Аквакультура штучних водойм (Частина ІІ. Індустріальна аквакультура). Київ. 2014. С. 324–325.
4. Андрющенко А.І. Методичний посібник для проведення розрахункових робіт студентами за комплексом дисциплін з аквакультури для спеціальності «Водні біоресурси» . А.І. Андрющенко, В.О. Коваленко. К.: Аграр Медіа Груп, 2011. 344 с.
5. Балтаджи Р.А. Технологія відтворення рослиноїдних риб у внутрішніх водоймах України. К. 1996. 84 с.
6. Вовк Н.І., Андрющенко А.І., Коваленко В.О. Біологія продуктивності об'єктів індустріальної аквакультури. ФОП Ямчинський О.В. ТОВ «ЦП»КОМПРИНТ». Київ. 2021. 442 с.
7. Вовк Н.І. Іхтіопатологічний контроль рибогосподарських водойм України. Тваринництво України. 2002. № 5. С. 25-26.
8. Главатчук В.А. Особливості організації технології вирощування та природного нересту щуки. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Серія "Сільськогосподарські науки". 2024. Т. 26. № 100. С. 238-246. DOI: 10.32718/nvlvet-a10037
9. Горбач М.М. Вирощування білого амура в умовах ВАТ “Хмельницькрибгосп”. Рибогосподарська наука України. № 4. 2008. С. 95–99.
10. Гринжевський М.В., Андрющенко А.І., Третяк О.М., Озінковська С.П., Борбат М.О. Наукове обґрунтування вселення цінних об'єктів аквакультури у внутрішні водойми України для підвищення їх рибопродуктивності. Рибне господарство. Київ., 1999.

11. Гринжевський М.В. Словник-довідник науково-виробничих термінів і понять у рибному і водному господарствах, охороні навколишнього природного середовища внутрішніх водних об'єктів України. М.В. Гринжевський, В.М. Єрко, А.В. Пекарський. К.: Вища освіта, 2002. 302 с.
12. Демченко І.Т., Андрющенко А.І., Третяк О.М., Олексієнко О.О. Рекомендація по вирощуванню рибопосадкового матеріалу різних видів риб разом з дволітками для зариблення дніпровських водосховищ. К., 1997.
13. Законодавство України про охорону природи і раціональне природокористування: Закони України «Про тваринний світ», «Водний Кодекс», «Земельний Кодекс», тощо.
14. Збірник технологій виробництва різних видів риб з використанням інструментів впливу на попит та пропозицію риби, інших водних живих ресурсів для забезпечення конкурентних переваг рибного господарства. Довідник / Шарило Ю.Є. та ін. К.: НУБіП України. 2021. С. 40–59.
15. Зонування в аквакультурі, вибір місця розташування рибницьких підприємств та управління територіями з урахуванням вимог глобального середовища: науково-виробничі рекомендації. Вдовенко Н.М. та ін. Київ: ТОВ «Кондор-Видавництво». 2017. 19 с.
16. Інтенсивні технології в аквакультурі: навч. посіб. Кононенко Р. В. та ін. К. : «Центр учбової літератури». 2016. 410 с.
17. Іхтіопатологія : підручник. Вовк Н.І., Божик В.Й., Кононенко Р.В. Київ: «ЦП КОМПРИНТ». 2023.480 с.
18. Коваленко В.О. Аквакультура природних водойм: навч. Посібник. В.О. Коваленко, В.М. Шумова. К., 2017. 342 с.
19. Кононенко І.С., Бех В.В., Кононенко Р.В., Кондратюк В.М., Макаренко А.А. Технологія культивування додаткових об'єктів ставової аквакультури. ТОВ «ЦП» КОМПРИНТ» Київ, 2022. 381 с.
20. Марценюк В.П., Марценюк Н.О. Розведення та селекція риб. Частина 1: навчальний посібник. В.П. Марценюк, Н.О. Марценюк. Київ: ЦП "Компринт", 2021. 538 с.

21. Мовчан Ю.В. Риби України (визначник-довідник). Київ. 2011.
22. Практичні рекомендації щодо виробництва європейського сома в умовах глобального дефіциту продовольства / Шарило Ю. Є. та ін. К.: НУБіП України, 2019. 25 с.
23. Практичні рекомендації щодо виробництва щуки з використанням інструментів впливу на забезпечення конкурентних переваг: науково-методичні рекомендації К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. 25 с.
24. Продуктивність та ефективність вирощування дволіток коропа (*Syrpinus carpio* (Linnaeus, 1758)) за використання в складі корму пребіотичної добавки / Добрянська О. П. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2021. № 1 (55). С. 80—93.
25. Секретарюк К.В. Ветеринарна санітарія і гігієна в рибористві. Секретарюк К.В., Данко М.М., Стибель В.В. Львів, 2002. 177 с.
26. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Герасимчук В. Г., Федоренко М. О., Небога Г. І., Деренько О. О. та інші. К.: Простобук, 2016. 150 с.
27. Сучасний стан рибогосподарської галузі Ізраїлю (огляд). Озиранський Ю., Колесник Н.Л., Щербак С.Д. та ін. Рибогосподарська наука України. № 1 (39). 2017. С. 6–28.
28. Томіленко В.Г. Інструкція з організації племінної роботи в коропівництві України. В.Г. Томіленко, О.О. Олексієнко, А.П. Кучеренко. Зб. „Інтенсивне рибориство”. К.: „Аграрна наука”, 1995. С. 3-33.
29. Третяк О. М., Грициняк І. І., Коцюба В. М., Ганкевич Б. О. Біологічна характеристика та технологічні прийоми культивування додаткових і нетрадиційних об’єктів рибориства. Фермерське рибориство. К.: Герб. 2008. С. 333–361.
30. Фермерське рибориство. Грициняк І.І., Гринжевський М.В., Третяк О.М. та ін. К. : Герб. 2008. 560с.
31. Фізіологія риб. Підручник. Дехтярьов П.А., Євтушенко М.Ю., Шерман І.М. К.: „Аграрна освіта, 2008. 342 с.

32. Харитоновна Н.М., Гринжевський М.В. та ін. Технологія вирощування товарної риби в ставах у полікультурі. К. 1996, 16 с.
33. Шевченко П.Г., Пилипенко Ю.В., Рудик-Леуська Н.Я., Халтурин М.Б., Макаренко А.А., Климковецький А.А., Чередніченко І.С. Іхтіологія. НУБіП. Київ. 2022.
34. Шевченко П.Г., Пилипенко Ю.В., Халтурин М.Б., Макаренко А.А., Климковецький А.А., Чередніченко І.С. Іхтіологія. НУБіП. Київ. 2020.
35. Шерман І.М. Євтушенко М.Ю. Теоретичні основи рибництва Фітосоціоцентр. Київ. 2021.
36. Щербуха А.Я. Риби України. Вид-во Раєвського. Київ, 2013.
37. Bornbusch A.H. Phylogenetic relationships within the Eurasian catfish family Siluridae (Pisces: Siluriformes), with comments on genetic validities and biogeography. *Zoological Journal of the Linnean Society* 115. 1995. P. 1–46.
38. Andryushchenko A. Fish farming. Навчальний посібник. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 24.11.2022 р., № 4)/. A.Andryushchenko, N.Vovk, V.Bech, I.Kurbatova, V.Kravchenko. Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2022. 495 с.
39. Aquaculture, Fisheries, & Pond Management (website) [Електронний ресурс]: <https://fisheries.tamu.edu/>
40. Bruton M.N. Alternative life-history strategies of catfishes. *Aquatic Living Resources*. V. 9. 1996. P. 35–41.