

Форма № Н 9.02

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

УДК 639.215.4

ПОГОДЖЕНО **ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Декан факультету **В.О. завідувача кафедри**
тваринництва та водних біоресурсів гідробіології та іхтіології
(назва кафедри)

Кононенко Р.В. Рудик-Леуська Н.Я.
(підпис) (ПІБ) (підпис) (ПІБ)

« » 2021 р. « » 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «**Технологічні особливості вирощування риби посадкового матеріалу коропа в рибницькому господарстві «Великий Любін» ІПГ НААН України»**

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Спеціалізація виробнича
Магістерська програма Декоративні гідробіоресурси
Програма підготовки освітньо-професійна
(Освітньо-професійна програма, освітньо-наукова)

Керівник магістерської роботи

К.С.-Г.Н., доцент Хижняк М.І.
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Виконав Селега Є.Ю.
(підпис) (ПІБ)

НУБІП України

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри гідробіології та іхтіології

К.О.Н., доцент

Шевченко П.Г.

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(ПШБ)

« »

2020 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Селега Євгенію Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура

(код і назва)

Спеціалізація

виробнича

(назва)

Магістерська програма

Декоративні гідробіоресурси

(назва)

Програма підготовки

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської роботи **«Технологічні особливості вирощування риби садкового матеріалу коропа в рибницькому господарстві «Великий Любін» ІРГ НААН України»**

Затверджена наказом ректора НУБіП України від 13 листопада 2020 р. № 1784«С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2021.11.15

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи: Рибоводно-біологічні дані рибогосподарської діяльності рибгоспу «Великий Любін» ІРГ НААН України, економічна ефективність вирощування цьоголіток, технологія вирощування цьоголіток риб на господарстві.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- підготовка вирощувальних ставів до зариблення;
- екологічний стан ставів;
- провести зариблення ставів;

- стан розвитку природної кормової бази та їх основні показники;
 - ріст цьоголіток та рибопродуктивність ставів;
 - ефективність вирощування цьоголіток на господарстві;
 - стан охорони праці на господарстві

Перелік графічного матеріалу: таблиці, рисунки

Дата видачі завдання “ 15 ” жовтня 2020 р.
 Керівник магістерської роботи Хижняк М.І.
 Завдання прийняв до виконання Селега С.Ю.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОБ'ЄКТИ АКВАКУЛЬТУРИ ТА ЇХ ВІДТВОРЕННЯ (огляд літератури)	9
1.1. Коропові види риб як об'єкти рибництва, їх біологічна характеристика	9
1.2. Українські породи коропа	13
1.3. Коротка історія розвитку робіт по акліматизації рослинних риб	21
1.4. Природне та заводське відтворення коропових видів риб	23
1.5. Висновки з огляду літератури	46
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	48
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	52
3.1. Підготовка вирощувальних ставів до вирощування риби	52
3.2. Гідрохімічний режим джерела водопостачання ставів	53
3.3. Гідробіологічний режим вирощувальних ставів господарства	58
3.4. Ріст риби та рибопродуктивність вирощувальних ставів	59
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ НА ГОСПОДАРСТВІ	73
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ГОСПОДАРСТВІ	76
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	88
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	89

РЕФЕРАТ

Забезпечення рибогосподарських підприємств власним високоякісним рибопосадковим матеріалом та отримання прибутку від його продажу можливе за умови використання комплексу заходів інтенсифікації та направленим формуванням умов середовища та природної кормової бази у вирощувальних ставах.

Магістерська робота «Технологічні особливості вирощування рибопосадкового матеріалу коропа в рибницькому господарстві «Великий Любін» ІРГ НААН України» викладена на 90 сторінках комп'ютерного тексту, включає 24 таблиці, 9 рисунків, список літератури нараховує 55 джерел.

Мета роботи – дослідження особливостей вирощування рибопосадкового матеріалу коропа любінського породного типу в господарстві «Великий Любін» ІРГ НААН України.

Досягнення мети можна було реалізувати через вирішення наступних завдань:

- проведення підготовки ставу до зариблення;
- визначення екологічного стану ставу;
- проведення зариблення ставу;
- вивчення стану розвитку природної кормової бази;
- проведення контрольних обловів;
- визначення росту цьоголіток та рибопродуктивності ставів;
- визначення економічної ефективності вирощування цьоголіток.

Об'єкт дослідження: личинки та цьолітки коронових видів риби – коропа, білого товстолоба та білого амура, природна кормова база ставів.

Предмет дослідження: особливості вирощування цьоголіток коронових видів риби на господарстві.

Методи дослідження – загальноприйняті в гідрохімії, гідробіології та аквакультурі. Розрахункова економічна ефективність робіт з вирощування цьоголіток карпових видів риби проходила на основі основних статей витрат на одержання рибопосадкового матеріалу та прибутку від його реалізації.

У результаті проведених досліджень встановлено: гідрохімічний режим та кормова база вирощувальних ставів за основними показниками переважно знаходились у межах оптимальних для росту молоді та цьоголіток риби величин.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПРИРОДНА КОРМОВА БАЗА, ФІТОПЛАНКТОН, ЗОПЛАНКТОН, ЗООБЕНТОС, ЧИСЕЛЬНІСТЬ, БІОМАСА, ЦЬОГОЛІТКИ, БІОЛОГІЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ, РИБОПРОДУКТИВНІСТЬ, РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ.

Рибництво як галузь сільськогосподарського виробництва цінної продукції для населення має велике значення. Рибу в Україні вирощували здавна. Необхідність подальшого розвитку і вдосконалення технологій вирощування риби в Україні диктується зростаючою потребою населення в якісних продуктах харчування, збалансованих за поживністю та засвоюваністю. Потреба забезпечення повноцінного харчування населення, особливо щодо збалансованості харчових раціонів та надходження до організму людини білкових речовин, була, є і залишиться актуальною ще довгі роки. Ця проблема ще більше загострюється в умовах загального економічного спаду.

В Україні поширені об'єкти рибництва короп та рослиноїдні риби, розглядаються як цінний і незамінний продукт харчування населення, що дозволяє забезпечити потреби людини у білках тваринного походження шляхом значно менших капіталовкладень, ніж інші об'єкти тваринництва. Крім того риба, як продукт харчування, багата вітамінами, різноманітним мікроелементами та біологічно активних речовин.

Рибництво за умови ефективного розвитку знижує тиск на природні водойми шляхом компенсації промислових виловів й послаблення промислового тиску на аборигенну іхтіофауну внутрішніх водойм. Запаси численних традиційних промислових гідробіонтів, які складали велику частку світового вилову, під впливом природних факторів та надмірного промислу, сьогодні помітно знижуються.

Рибництво постачає на ринок рибу та інші водні організми у значній, проте ще в недостатній кількості. Потреба населення в продовольчому білку за рахунок риби і рибопродуктів забезпечується на 20-30% [32]. Потенційні можливості рибничих господарств часто використовуються неефективно. Саме через це розробка, удосконалення та відстежування ефективності вирощування цінних об'єктів рибництва у господарствах є актуальними і мають важливе практичне значення.

Переведення рибничих господарств на полікультуру рослиноїдних риб і коропа дає змогу підвищити рибопродуктивність в середньому на 30 – 40% без збільшення витрат кормів і добрив [52].

Сучасний стан багатьох рибничих підприємств України характеризується зменшенням обсягів виробництва, значною мірою викликаний комплексом факторів. У ситуації, що склалася, виникає необхідність виявлення резервів розвитку галузі, пошуку нетрадиційних підходів у веденні рибного господарства, спрямованих на підвищення продуктивності, ефективності та прибутковості виробництва. У цьому плані важлива роль належить впровадженню ресурсозаощаджуючих екологічно безпечних технологій, з суттєвим підвищенням ефективності використання природних біологічних ресурсів, застосуванням оптимальної полікультури риб. Суттєвого збільшення потребують масштаби використання білого амура [54].

Полікультура коропа з далекозахідними рослиноїдними рибами вважається найвагомим досягненням рибогосподарської науки за останнє століття [28; 32]. Введення консументів першого порядку в екосистему коропових ставів з інтенсивною експлуатацією дозволяє отримувати значну кількість додаткової товарної рибної продукції за рахунок скорочення довжини харчових ланцюгів і перетворення кормових ресурсів у кормову базу рослиноїдних риб. Рівень природної кормової бази у рибоводних ставах при полікультурі визначається і самим впливом рослиноїдних риб на середовище водойми за рахунок ефекту «самоудобрення». Саме рослиноїдні риби видають нижчу і вищу водяну рослинність, а продукти їх життєдіяльності (екскременти) служать добривом для водойм.

РОЗДІЛ 1. ОБ'ЄКТИ АКВАКУЛЬТУРИ ТА ЇХ ВІДТВОРЕННЯ
(огляд літератури)

Вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної риби в рибних господарствах України проводиться за різними технологіями та циклами.

Наразі господарства переважно застосовують дволітній і трилітній цикли та інтенсивну, напівінтенсивну та випасну технології. З метою раціонального використання кормових ресурсів водойм застосовують певний набір видів риб у полікультурі.

Основними об'єктами ставового рибництва на сьогодні є короп та рослиноідні риби. При чому, рослиноідні риби в останні роки займають все більшу питому вагу у загальному об'ємі товарної продукції. Далекосхідні рослиноідні риби завезені в Україну у 50-х роках минулого століття – білий і строкатий товстолоби та білий і чорний амур. Вони вживають вільні кормові ресурси збільшують рибопродуктивність та загальну біопродуктивність водойм за рахунок внутрішньоводоймних резервів.

Неперетравлені та напівперетравлені рибами природні корми з екскрементами повертаються у воду і служать додатковим джерелом надходження поживних речовин, що підвищує рівень трофності водойм. Це робить полікультуру більш екологічно й економічно виправданою й вигідною формою ведення рибництва у порівнянні з монокультурою коропа.

1.1 Коропові види риб як об'єкти рибництва, їх біологічна характеристика

Короп (*Cyprinus carpio* L.) – найбільш розповсюджена цінна прісноводна промислова риба, яка швидко росте та дуже плідна (рис. 1.1).



Рис. 1. 1. Коропи (*Cyprinus carpio* L.): лускатий та рамчастий

За характером живлення короп – хижа, тваринна або всеїдна риба. Короп живиться різноманітною їжею – від дрібних рачків (дафнії, циклопи та їх личинки) до личинок комарів, інших комах, черв'яків та інших організмів.

Природний корм засвоює на 60 – 95% [21]. Йому також згодуювувуть різні зерновідходи, макуху, комбікорм тощо.

Крім природної їжі добре споживає штучні корми (комбікорм, зерно тощо), особливо якщо в ставку сприятливий температурний та кисневий режими. Коропа можна знайти в річках, їх заплавах, озерах, ставках. Живе близько 20 років, досягаючи маси більше 30 кілограмів. Форма тіла сплюснута з боків, рот видвигний.

Статеві зрілості самці коропа досягають у віці 4-5 років, самці – на рік раніше. Короп – фітофіл), нереститься на м'яку молоду рослинність, тому для розведення потрібно мати спеціальні нерестові ставки. Нерест проходить при температурі води не нижче 17-18 °С, при тихій сонячній, безвітряній погоді. Самця відкладає близько 180 тис. ікринок на 1 кг маси, плідність близько

700 – 800 тисяч ікринок. На природній нерест саджають гніздами 1 самка і 2 самці [37].

Білий товстолоб (*Hypophthalmichthys molitrix*) – абсриген Далекого Сходу, належить до родини корошових (рис. 1.2). Його батьківщиною є річки

Тихоокеанського узбережжя Азії – від Амура до півдня Китаю. Завдяки інтродукції широко розповсюджений у центральній і східній Європі. В Україні роботи з акліматизації рослинонічних риб розпочалися в 50-ті роки ХХ століття [2,27].



1.2. Білий товстолоб (*Hypophthalmichthys molitrix*)

Тіло завдовжки до 100 см, маса – до 26 кг. Товстолоб швидко росте, саме тому у нього у віці 2-3 роки у водоймі немає ані ворогів, ані конкурентів. У р.

Амур білий товстолоб досягає маси 16 кг, у південних районах України і у водоймах-охолоджувачах – до 20 кг, а його приріст за рік складає до 2 кг [43,48].

Використання меліоративних властивостей білого товстолоба наразі є найбільш унікальним біологічним способом боротьби із синьозеленими водоростями, що становлять велику небезпеку як для невеликих водойм, так і великих водоймищ [2,3,20,27,53,55].

На першому році життя у водоймах центральної України білий товстолоб досягає 25-50 г, на другому – 400-1200 г, на третьому – 1400-2500 г. На півдні України та у водоймах-охолоджувачах на першому році життя ця риба досягає 25-100 г, на другому – 500-1800 г, а на третьому – 3500-5000 г.

Білий товстолоб надає перевагу ділянкам з мулистим чи піщано-мулистим дном з м'якою водяною рослинністю. Харчується білий товстолоб фітопланктоном, який добуває шляхом фільтрації за допомогою своєрідно побудованого зябрового апарату. Він поїдає усі види водоростей, які зустрічаються у планктоні прісних водойм – діатомові, зелені, евгленові тощо.

Добре споживає і синьо-зелені водорості. Значне місце у його живленні займає детрит. Добовий раціон становить до 25-40% від маси тіла, оптимальною для живлення є температура 20-30 °С. Кормовий коефіцієнт білого товстолоба при живленні фітопланктоном, залежно від температури води і виду корму, коливається від 20 до 50 [24,25].

Живлення товстолоба фітопланктоном робить його дуже цінним при вирощуванні з іншими видами риб, тому що він не складає їм конкуренції у живленні. Більш того, відфільтровуючи значну частину планктону, детриту, різної органіки, подрібнені частки комбікормів тощо товстолоби стабілізують гідрохімічний режим водойми, поліпшуючи її санітарний стан, що у свою чергу в значній мірі позначається на загальній рибопродуктивності водойми.

Строкатий товстолоб (*Aristichthys nobilis* Rich.) – риба найвищою інтенсивністю росту серед рослиноїдних риб (рис. 1.3). У водоймах Китаю та південних районах нашої країни може досягати маси 35-40 кг. У водоймах-охолоджувачах ТЕС річний приріст може становити 5-6 кг.

Строкатий товстолоб розмножується природним нерестом (крім своєї батьківщини) тільки на Північному Кавказі та у водоймах Середньої Азії.



Рис. 1.3. Строкатий товстолоб (*Aristichthys nobilis* Rich).

Нерест строкатого товстолоба відбувається біля дна. Незапліднена ікра товстолоба майже безбарвна, дуже дрібна – 1,4-1,5 мм. У воді ікринки швидко набрякають, збільшуються в діаметрі в 4-5 разів, в об'ємі – майже в 100 разів.

Ступінь набрякання ікринок залежить від складу і кількості солей у воді. У результаті набрякання маса ікринок наближається до питомої маси води, що дає їм можливість перебувати в товщі води і пливати за течією річки. У стояній воді ікринки повільно опускаються на дно. Передличинки зносяться течією вниз по річці, а після того, як жовтковий міхур буде використаний, личинки мігрують для нагулу в річки та їх притоки. Строкатий товстолоб з білим товстолобом утворює гібридні форми.

Живиться строкатий товстолоб зоопланктоном, а також фітопланктоном і детритом. Особливо багато детриту в його раціоні навесні і восени, коли у водоймах зменшується кількість фітопланктону та зоопланктону. У строкатого товстолоба добре розвинуті зяброві пластинки і нагадують густу сітку. Кишківник дорослої риби у 4-5 разів перевищує довжину тіла. За температури нижче 19 °C дорослі особини харчуються переважно комахами, моллюсками і мальками-риб, але за більш високих температур переходять на фітопланктон. Добовий раціон його становить 25-40% від маси тіла, оптимальна температура живлення – 25-30 °C [25].

Статевозрілим строкатий товстолоб досягає у 5-6-річному віці у південних районах України, у водоймах-охолоджувачах – у 4-5-річному віці.

Білий амур (*Stenopharyngodon idella* Val) належить до родини корошових (рис 1.4). Батьківщиною його є річки рівнини центрального і південного Китаю. Білий амур мешкає у слабомінералізованих прісних водах.

Так, наприклад, в Амурі загальна мінералізація води в літній період складає 40-75 мг/л, а у зимовий не перевищує 130-140 мг/л.



1.4. Білий амур (*Stenopharyngodon idella* Val.)

Білий амур – велика, швидкоростуча риба. Основу промислу на нижньому Амурі складають особини масою 5-7 кг, але деякі з них досягають маси до 32 кг.

Статевої зрілості досягає в 9-10-річному віці при довжині 68-75 см. У річках Китаю, в умовах вищих температур, білий амур дозріває швидше. У центральному Китаї статевої зрілості досягає в 4-5 п'ять років, а на півдні Китаю – 3-4 роки. Нерест білого амура відбувається в руслі річки на глибших перепадах з кам'янистим дном, в період поводку при температурі води 20-25С і вище [19].

Плодючість білого амура складає 7,0-7,68 млн. ікринок і залежить вона як і у інших риб, від розмірів і віку самиці, а також від умов нагулу п'їдників в попередній вегетаційний період.

Західна ікра білого амура розвивається у період її дрейфу у вершині річки. При відсутності течії ікра осідає на дно. Ембріони, що виклюнулися також зносяться вниз за течією річки до переходу на активне живлення. У подальшому личинки мігрують у прибережну зону, згодом на мілководдя, де умови середовища відповідають їх оптимальним потребам щодо живлення і росту. Час від початку ікрометання до виходу личинок при температурі води 24-25 °С і становить близько 4 діб. У перші кілька тижнів молодь живиться зоопланктоном. За довжини близько 2,5-3 см переходить на рослинний корм [35].

1.2. Українські породи коропа

Українські породи коропа були створені під керівництвом видатного українського селекціонера А. І. Кузьоми в 50-х роках минулого століття на базі державного Антонінсько-Зозулинського рибозплідника Хмельницької області [53].

Українські породи поділяються на:

високотілі – індекс – 1,2-2,6 і

широкотілі – індекс – 2,6-3.

Залежно від лускатого покриву на

лускаті і

малолускаті.

В основу їх створення були покладені місцеві популяції антонінського коропа, які є помісю аборигенного лускатого коропа з дзеркальними галицькими. Останні збереглися в ставах графа Потоцького. Українські породи коропа створені масовим добором й цілеспрямованою селекційною роботою. Створенням сприятливих умов вирощування, були сформовані нові стада рамчастого та лускатого коропа, спадковість яких складає – 50% генів аборигенних лускатих і 50% – дзеркальних галицьких коропів.

Роботу над створенням перших українських порід коропа розпочали в 1930 р., а в 1956 р. пройшли державну апробацію і були затверджені як породи.

Українська луската порода створювалась як вигульвна, масовим добором, добре споживає природну кормову базу і використовується для екстенсивної або випасної технології ведення рибиництва. Характерні особливості цієї породи – теплолюбивість, плідність, високий темп росту. При промисловому вирощуванні на першому році життя однолітки досягають маси 25 – 30 г, дволітки 300 – 450 г. При племінному - однолітки досягають 50 – 80 г, а дволітки 700 – 1500 г.

Український лускатий короп за розміщенням і розміром луски нагадує дніпровського сазана, проте має світліше забарвлення. Український лускатий короп – це швидкозростаюча риба з високою помукуювою здатністю. У порівнянні з українським рамчастим коропом, він краще пристосований до великих водоймищ, особливо при екстенсивному вирощуванні [51].

Самиць у 5-ти річному віці переводять з ремонту в стадо плідників при масі 4,5 – 6 кг і більше. У перший рік від них отримують до 800 г ікри, або 600 – 650 тис. ікринок. У заводських умовах від них можна отримати близько 500 тис. личинок. Плідність українського лускатого коропа при природному нересті в середньому становить 111 тис. 6-7-денної молоді, окремі самиці дають до 300 тис. і більше. Вихід цього літок із вирощувальних ставів високий і становить 65-70%. Використовуються такі коропи в господарствах зони Полісся і Лісостепу [53].

Українська луската порода перевищила галицького коропа за темпом росту на 17%, за виходом з нагулу на 24%, за загальною рибопродуктивністю на 46 %.

Українська рамчаста порода виведена шляхом масового добору із дзеркального галицького коропа у цьому ж рибозпліднику. Серед малолускатих коропів ця порода є найпродуктивнішою. Створювалась як відгодівельна порода для інтенсивної технології рибиництва. Коропи цієї

породи менш рухливі, спокійніші, ліниві до пошуків корму. Характерною особливістю є зовнішнє обрамлення контуру великого дзеркальною лускою. Порода відноситься до найвисокотілиших коропів, за продуктивністю майже не поступається лускатуму. Використовується переважно в господарствах південних областей України [53].

Українська рамчаста порода перевищувала галицького коропа за темпом росту на 15 %, за виходом з нагулу на 11 %, за оплатою корму на 22 % і більше.

Створення внутрішньопородних типів коропів, які диференційовані за спадковими задатками і рівнем гетерогенності, відкрило можливість періодичного, планового «освіження крові» племінних стад, не вдаючись до інших імпорتنих порід.

Наразі українська рамчаста порода коропа диференційована на антонінсько-зозуленецький, несвічський та любінський породні типи.

Українська луската порода на антонінсько-зозуленецький, несвічський, нивківський та любінський породні типи (табл. 1).

Таблиця 1.1

Структурне співвідношення породних типів українських коропів

Породний тип	Відсоток
Антонінсько-зозуленецький	45
Несвічський	15
Нивківський	20
Любінський	20

Несвічський породний тип створювався у 50-80-х роках минулого століття з застосуванням складного відтворного схрещування дзеркального галицького (широкоплітного) коропа з українським на базі рибгоспу «Несвіч», Волинського рибкомбінату. Він представлений двома формами рамчастим та

лускатим. Спадковість їх складає 75% з дзеркальних галицьких і 25% з лускатих короїв аборигенного походження. За продуктивними ознаками ці корої перевищували вихідні форми на 10 і більше процентів. Поширені в господарствах західних областей [31].

Нивківський породний тип створений для центральних областей України. При створенні цього породного типу використаний метод відного схрещування на базі українських лускатих та ропшинських короїв. Останні завезені з Росії. Застосування цього методу схрещування не тільки забезпечило збереження породних та продуктивних властивостей, але й розширило їх.

У їх спадковості 43,75 % від дзеркальних галицьких короїв, 37,5 % від аборигенних лускатих та 18,75 % від амурського сазана. Забарвлення світліше ніж у вихідних форм, суцільний лускатий покрив, одинарна циклоїдна луска утворює правильні ряди в поперечному та поздовжньому напрямках. Вони більш рухливі (ознака ропшинських короїв) [17].

Корої нивківського породного типу є холодоетійкішими, що дає можливість проводити нерест при нижчих температурах води і як результат – раніше отримати потомство. Дана ознака добре успадковується. Ембріони легше переносять різкі коливання температури навколишнього середовища, цьоголітки при нижених температурах краще споживають корм, порівняно з місцевим українським лускатим короєм.

Маса цьоголіток нивківського породного типу на 25% більша, дволіток на 7%, в поєднанні із більшою життєздатністю забезпечує більшу продуктивність на 20 і 10 % відповідно.

Любінський породний тип має також два типи – лускатий і рамчастий. Роботи по створенню велися з 1963 року методом складного відтворного схрещування. За вихідні форми були взяті лускаті та рамчасті корої (самці) – плідники некраєних племінних стад городокського та несвіцького походження і самці ропшинської породної групи. У результаті тривалої селекційної роботи було отримано високопродуктивні стада короїв, в

генотипі яких міститься 51,36 % спадковості дзеркального галицького, 34,37 % лускатого галицького коропа та 14,6 % амурського сазана [53].

Цей породний тип володіє підвищеною холодостійкістю, високими темпом росту та життєздатністю. У результаті рибопродуктивність збільшилась на 20 %, особливо у вирощувальних ставах.

Районування українських порід коропа здійснюється на основі існуючих породних типів, які тією чи іншою мірою краще пристосовані до умов навколишнього середовища відповідного регіону України. Коропи українських порід (антонінсько-зозуленецькі), як більш теплолюбиві форми, районовані, головним чином, у четвертій, п'ятій і шостій зонах рибництва. Коропи несвітцького породного типу займають окремі райони третьої зони, а нивківські та любенські – розводять у північних регіонах четвертої та третьої зон рибництва.

Інші породи коропів – парський (селекція розпочата в 1949 р. у рибгоспі «Пара» Рязанської області Росії), рошинський (селекція ведеться з 1949 р.), середньоросійський (селекція з 1962 р.), білоруський (селекція була розпочата у 1947 р.), казахстанський (селекція розпочата в 1972 р. і проводилась з використанням хімічного мутагенезу) при сприятливих умовах вирощування характеризуються прискореним ростом, добрим екстер'єром і високою плодючістю. Племінна робота з коропом ведеться в Естонії, Литві, Молдові, в Ставропольському і Краснодарському краях Росії. Основним напрямом селекційних робіт є підвищення продуктивних якостей при інтенсивній технології вирощування, зокрема і в умовах індустриальних господарств.

Регіони розповсюдження різних порід представлені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Регіони розповсюдження різних порід коропа

Породи коропа	Місця розповсюдження
Українські породи	Україна, південь Росії, Закавказзя, Середня Азія

Сабоянський	Західний Сибір, Центральна Росія, Прибалтика
Парський	Південь Росії, Західний Сибір, Білорусь, Прибалтика
Білоруський	Білорусь, Прибалтика, Центральна Росія
Середньоросійський	Північний захід Росії, Західний Сибір, Білорусь, Прибалтика
Краснодарський	Північний Кавказ
Казахстанський	Казахстан, Південь Західного Сибіру, Середня Азія
Ставропольський	Південь Росії
Алтайський	Західний і Східний Сибір

1.3. Коротка історія розвитку робіт з акліматизації рослиноїдних риб

Іхтіофауна річки Амур містить багато цінних видів риб, які викликають великий інтерес для господарського використання і акліматизації у інших водоймах. У 1944-1953 роках було уточнено біологію низки видів риб, що походять з басейну Амура. Досліджували кормові й нерестові міграції, індивідуальний онтогенез, спектр живлення на різних етапах розвитку, місця зимівлі, нагулу молоді. Вивчалися процеси підрощування й вирощування молоді в умовах ставів, а також досліджено різні способи перевезень личинок, мальків, молоді.

Вперше в Україну рослиноїдні риби були завезені у 1953 р. у стави Інституту рибного господарства «Нивка» [16,17,18]. Проте до цього у 1951р., було проведено перевезення мальків рослиноїдних риб студентами Харківського університету під керівництвом доцента А.Д. Масковського, але мальки загинули через деякий час після їх посадки у дослідний став. Перші досліді з заготівлі, перевезення й вирощування молоді білого амура показали перспективу на розширення масштабів даних робіт. У 1954 р. дволіток і триліток білого амура завезли в Україну. Вони були використані для створення маточних стад білого амура в умовах ставкових господарств України [29]. У

1955-1957 роках у ставках с. Здорівка Васильківського р-ну Київської області перетримувалась завезена з Амуру вилловлена поблизу м. Хабаровська молодь білого амура, білого товстолобика та змієголова. Ця подія була пов'язана з неприємним для рибицтва фактом – інвазією коропа збудником ботріцефальозу – паразитом кишкового тракту риб, що походить з далекосхідного регіону і являє собою небезпечне захворювання іхтіофауни.

Невдовзі проведені дослідження дали можливість порівняти рибогосподарські результати та показники переселення амурів і товстолобів до європейської частини колишнього СРСР та до республік Азії [19].

Потомство білого амура вперше було одержане у 1961 р. в умовах заводського відтворення. Інститут рибного господарства був серед перших розробників штучного відтворення цього виду. Ікра і ембріони білого амура були також отримані і співробітниками інституту зоології і паразитології Туркменістану.

Однотимчасно було розпочато формування ремонтно-маточних стад інтродукованих видів, а також створення індустріальної системи вирощування рибосадкового матеріалу для зариблення водойм різних типів, придатних для вирощування рослиноїдних риб.

У 1963 р. до рибгоспу Миронівської ТЕС було завезено 80 екземплярів білого амура, а також 16 плідників (7 самиць та 9 самців) природного амурського походження. З цього часу розпочалися систематичні дослідження з культивування та відтворення рослиноїдних риб в Україні.

У процесі вивчення біології живлення та динаміки сезонного росту рослиноїдних риб встановлено, що білий амур, білий і строкатий товстолоби значно підвищують показники рибопродуктивності водойм усіх типів, зокрема й водойм-охолоджувачів енергетичних об'єктів.

У ставових господарствах України у 1980 р. внаслідок збільшення частки рослиноїдних риб (переважно товстолобів) до 23.3%, було зекономлено близько 150 тис. т комбікормів, що потенційно дозволяло додатково виростити близько 30 тис. тонн товарного коропа.

У Каховському водосховищі у 1986 р. показники вилову рослиноїдних риб посіли перше місце і становили 47% виловленої промислової риби. Загальний вилов рослиноїдних риб досяг 1,85 тис. тонн, а в дніпровському каскаді водосховищ – 2,1 тис. тонн.

Наукові роботи з господарського освоєння товстолобів та білого амура не припиняються і у наш час. Особливо активно вона ведеться у напрямку удосконалення біотехніки штучного відтворення та вирощування рослиноїдних риб, широкого промислового впровадження їх в ставкове рибництво з метою збільшення рибопродуктивності ставів, а також використання для меліорації водойм.

1.4. Природне та заводське відтворення коропових риб

Підготовчі роботи до нерестової кампанії з плідниками наступного року розпочинають за посадки їх до літньо-маточних ставів на нагул після нерестової кампанії у поточному році. Умови нагулу плідників у період, що передує нерестовому сезону, мають вирішальне значення, оскільки визначають фізіологічний стан риби та якість статевих продуктів.

Літньо-маточні та літньо-ремонтні стави – добре підготовлені спускні водойми невеликої площі (до 2-3 га) із середньою глибиною до 1,3-1,5 м з мілководними зонами (до 0,8-0,9 м) та глибшими ділянками поблизу водоспусків (до 1,8-2,0 м).

Підготовка плідників до нересту навесні розпочинається після облову зимувальних ставів під час бонітування. У цей час здійснюється інвентаризація маточного поголів'я, поділ плідників за статтю та пересаджування самиць і самців в окремі стави для переднерестового утримання. Плідників виловлюють із зимувальних ставів за температури води 8-9 °С без перетримування їх у зимувалах за підвищення температури води.

Стави попередньо дезінфікують вапном і промивають. Краще для попереднього утримання плідників мати спеціальні переднерестові стави

площею до 0,1 га. Норми посадок самиць у цих ставах - 300 екз/га, самців - 500 екз/га.

За результатами інвентаризації та наступного бонітування самиць розподіляють на 3 групи за екстер'єрними показниками та готовністю до нересту:

I група - середньовікові самки, 6-8 років з добре виявленими статевими ознаками та хорошими екстер'єрними показниками; з цієї групи формують ядро плідників, призначених для селекційно-племінної роботи.

II група - наймолодші (5-річні) та старші (9-10-річні) самиці та середньовікові особини, які не відповідають вимогам першої групи. Їх використовують для нересту у промислових умовах у другу чергу.

III група - самиці з невираженими вторинними статевими ознаками. Їх висаджують в окремий став, а в переважно вибраковуюють або випускають на нагул.

Усі весняні роботи з плідниками потрібно виконувати з особливою обережністю. Плідників вилучають з води спеціальними рукавами, переносять у брезентових ношах, заповнених водою і обладнаних брезентовими покриттями. В одні ноші кладуть не більше ніж 2-3 самиці або 3-4 самці.

Визначити стать не завжди легко, а в нестатевозрілих особин за зовнішнім виглядом практично неможливо. Це стає значно легше з настанням нерестового сезону. Самиці коропи мають велике відвисле черевце, статевий отвір значно більший ніж у самців, округлої форми, дещо припухлий, червонуватий. У самців на голові і зябрових кришках з'являються жорсткі горбочки («шлюбне вбрання»), статевий отвір - вузька, блідо-рожевого кольору щілинка.

У рослиноїдних риб самців відрізняють від самиць за грудними плавниками, внутрішня поверхня яких жорстка. При обмацуванні їх пальцями у білого товстолобика відчуються гострі шипики, у строкатого - горбочки. У білого амура шипики ще менші, а поверхня грудних плавників нагадує

наждачний папір. При надавлюванні на черевце з генітального отвору виділяється молочко.

Обов'язковими умовами при витримуванні п'ядників у переднерестовий період є:

- умови середовища, які мають відповідати біологічним вимогам;
- годівля п'ядників коропа та білого амура.

Білому амурі в стави вносять рослинність, яка одночасно використовується і як добриво, яке сприяє розвитку фіто- і зоопланктону, які є кормом для товстолобів [4].

Годівля п'ядників у переднерестовий період сприяє швидкому відновленню втраченої за період зимівлі маси, позитивно впливає на дозрівання статевих продуктів, підвищує життєстійкість потомства в ембріональній та постембріональній періоди розвитку.

Природній нерест коропа у ставах. З підвищенням температури води до 15-16 °С, слід остерігатися довшнього викидання ікри самцями. Для запобігання цього явища у ставах періодично змінюють рівень води, забезпечуючи його коливання у межах 30-50 см упродовж доби. Це також дещо уповільнює процес перезрівання самок за різкого підвищення температури води.

Природній нерест у ставах залежать і від якості п'ядників, і від правильної підготовки нерестових ставів. Нерестові стави повинні бути мілководні, площею 0,1 га, добре прогріватися. Навесні у цих ставах слід прибрати всю відмерлу рослинність, ретельно очистити дно від сміття, розчистити осушувальну мережу. Дно ставу боронують, обробляють негашеним вапном з розрахунку 50 г вапна на 1 м² (за місяць до нересту). Ложе ставу бажано засіяти м'якою лучною рослинністю (якщо в ставах її немає), яка буде субстратом для відкладеної ікри коропа.

Стави заливають водою за стабільної температури води не нижче 18°С обов'язково через систему фільтрів, щоб запобігти потраплянню до ставів пугіловків, хижої та непромислової риби. Нерестові стави заливають водою

за 10-12 год до посадки в них плідників на нерест. У нерестові стави плідників висаджують гніздами (1 самиця, 2 самці). Саджають плідників у стави надвечір, перед заходом сонця.

Кращі результати отримують у разі формування гнізд з одновікових самиць і самців або ж самиці можуть бути старшими на 1-2 роки. При комплектуванні гнізд плідників обов'язково підбирають найбільш підготовлених до нересту самиць, а також самців з текучими статевими продуктами. Іноді самців перед посадкою у нерестові стави одноразово стимулюють мінімальними дозами гіпофізарних ін'єкцій.

Нерест коропа відбувається вранці на наступний день після посадки в стави. Під час нересту самиці і самці роблять колові рухи на мілководних ділянках. Ікру, яку самка викидає на м'яку траву, одразу запліднюють самці молоками. Ікра у коропів клейка, приклеюється до рослин і на них розвивається. Нерест риби триває протягом 3-5 год. Через добу після нересту плідників бажано прибрати із нерестових ставів і пересадити у літньоматочні стави на нагул. Цю маніпуляцію проводять вдосвіта, воду в ставах частково приспускають і вибирають плідників сачками з канав. Після цього рівень води у нерестових ставах підвищують до проектної позначки.

Залежно від температури води, ембріональний розвиток коропа триває 3-5 діб. Для повного розвитку ікри та вилуплення личинок коропа необхідна сума тепла = 65-75 градусо-діб (величина визначається шляхом множення показника середньодобової температури води на кількість діб). Найбільш сприятлива температура води для розвитку ембріонів коропа - 20-24 °С. Основні вимоги щодо відтворення коропа у нерестових ставах наведені в таблиці 3.

Таблиця 1.3

Технологічні норми відтворення коропа у нерестових ставах

Показники	одиниця виміру	Норматив
Площа нерестового ставу	га	до 0,1

Мілководні зони глибиною до 0,5 м	%	50-70
Тривалість наповнення ставу водою	год.	4
Тривалість випуску води зі ставу	год.	4
Співвідношення самок до самців у гнізді	♀:♂	1: 2
Кількість гнізд на 0,03-0,05 га	гнізд	1
Вихід личинок з I гнізда	тис.екз.	150-200

Після нересту спостерігають за ходом інкубації ікри, визначають відсоток запліднення, стежать за гідрохімічним і температурним режимами, станом кормової бази. Перед вилупленням передличинок (стадія рухливого

ембріона) донні водоспуски ретельно зачищають. У перші 1-2 доби ембріони, які вийшли з ікри, малорухливі, перебувають на траві, прикріпившись до неї, клейкою залозою і живляться за рахунок поживних речовин жовткового

міхура. До активного живлення вони переходять здебільшого на третю лобу

після вилуплення з ікри. Личинкам коропа на початкових етапах активного живлення необхідні достатній кількість живих кормових організмів.

Для виводу личинок із нерестових ставів використовують сачки, марлеві бреденьки, а також личинковловлювачі. Виловлювати личинок з нерестових

ставів доцільно на 4-5-й день або ж на 8-й день після виходу з ікри. На 6-7-й

день бажано утримуватись від таких маніпуляцій, що пов'язане із специфікою розвитку личинок. У цей період вони, як правило, гірше переносять процеси пересаджування та транспортування.

Підраховують личинок в більшості випадків еталонним методом. Згідно з ним, необхідно мати кілька однакових ємкостей (тази, миски), в одну з яких відраховують певну кількість личинок (наприклад 1, 5 або 10 тис. екз), а в інших порівнюють їх концентрацію з еталоном.

Заводське відтворення коропа та рослиноїдних риб. До одержання

потомства від коропа приступають з установленням середньодобової

температури води не нижче 18°C, від рослиноїдних риб – не нижче 20°C. Для

дозрівання самиць сума ефективного (з температурою понад 15°C) тепла між нерестовими строками двох суміжних років для рослиноїдних риб повинна

становити 2500-2800 градусодіб [53]. Для отримання статевих продуктів у коропа та рослиноїдних риб використовують гонадотропні ін'єкції гіпофіза чи синтетичних препаратів.

Гонадотропне ін'єктування. Визначення строків роботи важливе для одержання повноцінних статевих продуктів. Тривале утримання плідників за нерестової температури води призводить до їх швидкого перезрівання. Спочатку одержують потомство від коропа, потім білого амура, білого товстолобика, а через 10-15 днів – від строкатого товстолобика як найбільш теплолюбного виду [14,23].

Строки початку робіт визначають за використання пробної партії плідників шляхом ін'єктування декількох найбільш зрілих самиць I групи. Якщо самки після ін'єкції легко віддають зрілі статеві продукти, розпочинають завантаження інкубаційного цеху і продовжують гонадотропне ін'єктування інших самок. У протилежному випадку роботи затримують на тиждень.

Гонадотропні ін'єктування стимулюють дозрівання самок, які мають четверту стадію зрілості. Після введення суспензії гіпофіза плідників переводять у переднерестовий став. Необхідними умовами для дозрівання рослиноїдних риб є сприятливий кисневий режим (вміст розчиненого у воді

кисню – не менше 5 мг/л), температура води для коропа – 17- 18°C., для рослиноїдних – 19 – 20 °C. За дефіциту вмісту розчиненого у воді кисню до 2 мг/л самки не дозрівають. Негативно на дозріванні самок може позначитися і

різке зниження температури води. Порогова температура для плідників коропа, за якої можливе дозрівання самиць становить: для коропа – 16 °C, білого амура – 16 °C, білого товстолобика – 20 °C, строкатого товстолобика – 20 °C.

Гонадотропні ін'єктування самицям коропа та рослиноїдним рибам роблять дворазово. Це пов'язано з переднерестовими змінами у яєчниках, які відбуваються в два етапи. Перший з них характеризується передовуляційними змінами в ооцитах, які перетворюються у зрілі ікринки, пов'язаними з поляризацією ядер у клітинах та підготовкою їх до мітозу. У заводських

умовах це відбувається завдяки дії невеликої кількості гормону гіпофіза. Другий передовуляційний етап – овуляція, настає завдяки дії великої його дози. На цьому принципі базується метод етапного ін'єктування самок. Доза гіпофіза для самок коропа – 2,5 - 4 мг/кг маси, для рослиноїдних риб – 3-6 мг/кг маси. Вона залежить від виду риби, ступеня готовності самиць, активності гіпофізу, часу виконання роботи. На початку нерестової кампанії дозу гіпофіза встановлюють методом пробної партії самок, а у подальшому коригують з тенденцією до зниження (обумовлено температурою та станом статевих залоз самиць). Строки дозрівання самиць після вирішальної ін'єкції залежать від температури води [53].

Дозу гіпофізу, необхідну для ін'єктування, розраховують наступним чином. На аналітичних терезах зважують необхідну кількість гіпофізу з урахуванням визначеної дози та маси самиць. Визначають кількість фізіологічного розчину (6,5 г хімічно чистого NaCl на 1 літр дистильованої води), необхідного для приготування суспензії гіпофізів для ін'єкції. Суспензію готують на всю групу відсаджених плідників риби, для самиць та самців окремо) [20].

Зважені гіпофізи поміщають у фарфорову ступку і розтирають до пілоподібного стану, додають невелику кількість (до 0,5 мл) фізіологічного розчину і розтирають до однорідної кашоподібної маси. Після цього додають фізіологічний розчин стільки, щоб на одного плідника коропа припадало 1 мл суспензії гіпофіза. Водну суспензію гіпофізів готують безпосередньо перед виконанням робіт, оскільки вона втрачає свою якість за кілька годин [14].

Кількість суспензії для ін'єкції залежить від дози гіпофізів. Тому коли вводять попередню дозу гонадотропної речовини, суспензію розводять з розрахунку 0,5 мл на одну самицю. За другої ін'єкції – вирішальної, вводять більшу дозу гіпофізів, суспензію готують з розрахунку – 1 мл на самицю [14,32].

Одержання статевих продуктів. Ікру одержують від кожної партії відібраних самиць, як правило, через день. Це дає можливість раціонально

використовувати рибоводне обладнання інкубаційного цеху. Необхідну кількість самок для нерестової кампанії розраховують, враховуючи середню робочу плідність самиць, кількість апаратів у цеху для інкубації ікри та їх місткість. Необхідна кількість самців – 50 - 70% від самиць (на 10 самок – 5 - 7 самців) [5,32].

За 1-2 години до передбачуваного часу дозрівання плідників їх перевіряють на готовність до нересту, пам'ятаючи, що плідники вимагають дуже обережного поводження з ними для уникнення травмування внаслідок значної реактивності у поведінці. Удари, травмування, стирання слизу тощо відображається на їх загальному їх стані і навіть часто призводить до загибелі. Дозрілих плідників відловлюють з переднерестових ставів удвох: один рибовод з голови риби, другий - з протилежного кінця, захоплюючи хвостове стебло та одночасно закриваючи генітальний отвір для запобігання втрат ікри.

Зрілі статеві продукти відбирають у місцях, куди не потрапляють прямі сонячні промені. Перед взяттям статевих продуктів плідників обгортають рушником, обтирають від слизу та води. Дозрілі ікру та молоки одержують методом відціджування. Посуд для відбору ікри та сперми ретельно вимивають та висушують. За 20-30 хвилин до одержання ікри у самців відціджують молоки у сухі пробірки (від кожного самця в окремі пробірки), закривають і зберігають у холодильнику. Не допускається потрапляння крові у сперму.

Ікру від кожної самиці одержують в окремий сухий посуд (емальовані тази та миски). Відціджування припиняють, якщо з'являються згустки ікри чи крові. При одержанні ікри стежать, щоб до миски з ікрою не потрапила вода. Облік ікри ведуть об'ємним та ваговим методом. Миску з ікрою зважують, віднімаючи масу пустої миски. Беруть наважку ікри масою 1 г, підраховують в ній кількість ікринок і проводять перерахунок на масу одержаної ікри.

Осіменяють ікру сухим способом. Сперму використовують від 3-4 самців на ікру, одержану від однієї самки, з розрахунку – 3-4 мл на 1 кг ікри. Ікра в корона клейка, тому її необхідно знеклеїти. Для знеклеювання

застосовують тальк (200 г талька, 15-20 г кухонної солі на 10 л води).

Перемішувати ікру можна вручну, проте доцільніше при великих об'ємах застосувати АЗІ (апарат для знеклеювання ікри). Тривалість знеклеювання 45-50 хвилин.

Для визначення закінчення процесу знеклеювання порцію ікри вміщують у чашку Петрі з чистою водою. Якщо протягом 5 хвилин ікра не приклеїлась, то процес знеклеювання вважають завершеним, якщо ж приклеїлась – продовжують знеклеювати ще 10-15 хвилин і знову проводять перевірку.

У рослиноїдних риб сперму, додану до ікри, рівномірно перемішують з ікрою пташиним пером, доливають до ікри воду, щоб вона її вкрила, і знову перемішують впродовж 45-60 хвилин. Цю операцію повторюють доти, поки ікра перестане злипатися і почне набрякати. Після цього її поміщають в інкубаційні апарати.

Після одержання статевих продуктів плідників висаджують на нагул у стави. Відхід плідників за період інкубаційної кампанії становить: коропа – 20%, білого амура – 10%, білого товстолоба – 30%, строкатого товстолоба – 10% [14].

Для інкубації ікри та витримування вільних ембріонів коропа та рослиноїдних риб використовують інкубаційні апарати системи "ВНЦІПРХ", "Амур", та ІВЛ-2.

У кожному інкубаційному апараті поміщають ікру від однієї самки. У процесі її інкубації вирішальне значення мають температурний та кисневий режими. Температуру води в апаратах підтримують на рівні 20-24 °С (допускається 18-26 °С). Вміст кисню – не нижчий за 4 мг/л. У разі зниження температури води її підігрівають електронагрівачами. Умови інкубації можуть впливати на втрати ікри. Не допускаються різкі перепади температури води, зниження її до 16 °С і підвищення більш, як 28 °С, наявність в апаратах хижих безхребетних. У процесі інкубації ікри спостерігають за її розвитком та умовами середовища. Загиблу ікру з верхніх шарів води відбирають сифоном.

Ембріогенез у коропа відбувається швидко і залежно від температури води триває 60–72 год, у рослиноїдних риб 18–34 год. Масовий викльов вільних ембріонів за нормальних температурних та інших умов відбувається за 1–3 години [43].

Витримування вільних ембріонів. Вільних ембріонів витримують до 3–4 діб у апаратах „Амур” або ІВЛ-2 (до 4 млн екз.) зі збагаченою киснем оптимальною температурою водою.

Личинковий період починається з переходом на зовнішнє (екзогенне) живлення. Такий організм має тимчасові личинкові органи, які не властиві дорослій рибі – непарну плавцеву оторочку, тимчасові дихальні органи, деякий час живиться змішаним кормом (ендогенно і екзогенно). Згодом личинки цілком переходить на зовнішнє живлення і їх пересаджують у вирощувальні стави [20].

Вирощування цьоголіток. Технологія вирощування цьоголіток корошових риб включає наступні етапи:

- отримання та підрощування личинок до життєстійких стадій;
- зариблення вирощувальних ставів підрощеною молоддю;
- введення перспективних об’єктів полікультури;
- застосування системи агроеліоративних робіт;
- удобрення ставів;
- годівля цьоголіток.

Підготовку вирощувальних ставів розпочинають з осені чи рано навесні.

Зарослі мілководні ділянки ставів старанно розчищають, культивують дно, засівають його вівсом, ячменем або вико-вівсяною сумішшю. Розчищають водозбірні та рибозбірні канали, вапнують заболочені ділянки і ями з кислими ґрунтами (20 – 25 ц/га негашеного вапна). Восени стави удобрюють органічними добривами з розрахунку 7–10 т/га. За 7–9 днів до висаджування личинок у вирощувальні стави їх заповнюють водою, екосивши перед ним

зелену масу. Заповнюють став спочатку на 30% площі, а протягом місяця після зародження поступово наповнюють до повного об'єму [55].

Для розрахунку норми посадки личинок чи мальків у стави використовують формулу (1.1) [21]:

$$A = \Gamma \times \Pi \times 100 / B \times p, \quad (1.1)$$

Де, A – норма посадки личинок або мальків, екз.;

Γ – площа ставу, га;

Π – рибопродуктивність ставу, кг/га;

p – кількість виловлених цьоголіток,

% від кількості посаджених мальків;

B – середня маса цьоголіток, кг.

Направлене формування природної кормової бази ставів відкриває великі можливості підвищення природної біопродуктивності та загальної рибопродуктивності ставів. Для її підвищення стави удобрюють з метою доведення вмісту біогенних елементів до біологічної потреби (фосфор та азот).

Для цього використовують низку традиційних чи нетрадиційних (екологічно безпечних) мінеральних та органічних добрив.

Доцільним є вирощування коропа у полікультурі із рослиноїдними рибами, оскільки вони живляться переважно природними кормами, що дає

змогу отримати більшу рибопродуктивність. Крім того, при порівнянні харчової цінності рослиноїдних риб і коропа було встановлено, що за

основними товарними якостями рослиноїдні риби не лише не поступаються коропу, а й значно перевершують його (більший вміст білка при нижчому вмісті жиру) і їх м'ясо вважається цінним дієтичним продуктом [26].

Відтворення рослиноїдних риб на прикладі Китаю. Формування племінного стада рослиноїдних риб в Китаї проводиться від личинок і молоді, виловлених в природних водоймах. Такий метод формування батьківських стад гарантує збереження фонду. Плідників вирощують в маточних ставах

площею до 1 га. Маточні стави удобрюють перегноем і невеликою кількістю мінеральних добрив. На окремих ділянках вирощують рослинний корм, який годують плідникам.

Щорічно проводять бонітування ремонтно-маточних стад, критеріями виступають пластичні ознаки, вміст протеїну в тілі риби, термін дозрівання і плодючість плідників. У деяких господарствах статевозрілих плідників відловлюють у річках, але протягом року їх витримують у ставах. [28]

У західних районах Китаю (теплове господарство при ГРЕС м. Харбін) при відтворенні білого амура та товстолобів на теплій воді плідників вирощують в ставах із звичайною для даної зони температурою води. За місяць до нерестової кампанії плідників пересаджують в басейни або стави з теплою водою. У цей період плідників інтенсивно годують соєвим жмихом, травою, висівками або комбікормом на основі цих компонентів.

Перед початком нерестової кампанії плідників пересаджують в переднерестові стави або бетонні басейни. Причому, у південних районах плідників пересаджують за добу до ін'єктування, на заході – за 30-35 днів із подачею в переднерестові стави теплої води. Еколого-фізіологічне відтворення плідників в циркуляційних басейнах проводять тільки з використанням гонадотропних ін'єкцій.

У якості гонадотропних гормонів на півдні та центральних районах Китаю використовують натуральні ацетоновані гіпофізи сазана, коропа і рослиноїдних риб, а також синтетичні препарати - LHRH (релізінг гормон).

На півночі Китаю для стимуляції дозрівання плідників використовують тільки релізінг гормон, як більш ефективний ніж гіпофізи. Застосування цього препарату сприяє прискоренню дозрівання плідників, покращує якість ікри і що найважливіше, зменшує втрати плідників. У циркуляційних басейнах післянерестового відходу плідників не спостерігали. При одержанні статевих продуктів з віджуванням ікри відхід плідників коливається від 10% до 30%.

Дозування гормональних препаратів в західних та південних районах Китаю наведені в табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Схема гормональної стимуляції плідників рослиноїдних риб в різних географічних зонах Китаю

Географічні зони	Гормональний препарат	Доза попередньої ін'єкції	Доза вирішальної ін'єкції
Захід	Релізінг гормон	0,2 - 0,3 мкг/кг	20 мкг/кг
Південь та центр	Релізінг гормон + гіпофіз	0,1 мкг/кг + 0,4 мкг/кг	10 мкг/кг + 4 мг/кг

Інтервал між попередньою та вирішальною ін'єкціями триває 6-8 год. Самці після вирішальної ін'єкції дозрівають за температури 20-22 °С. через 6-10 год.

Доза гормонів для самців складає половину дози самок і проводиться перед вирішальною ін'єкцією самок. Еколого-фізіологічне відтворення плідників проводять в нерестових басейнах нерестово-інкубаційних комплексів (рис. 1.4).

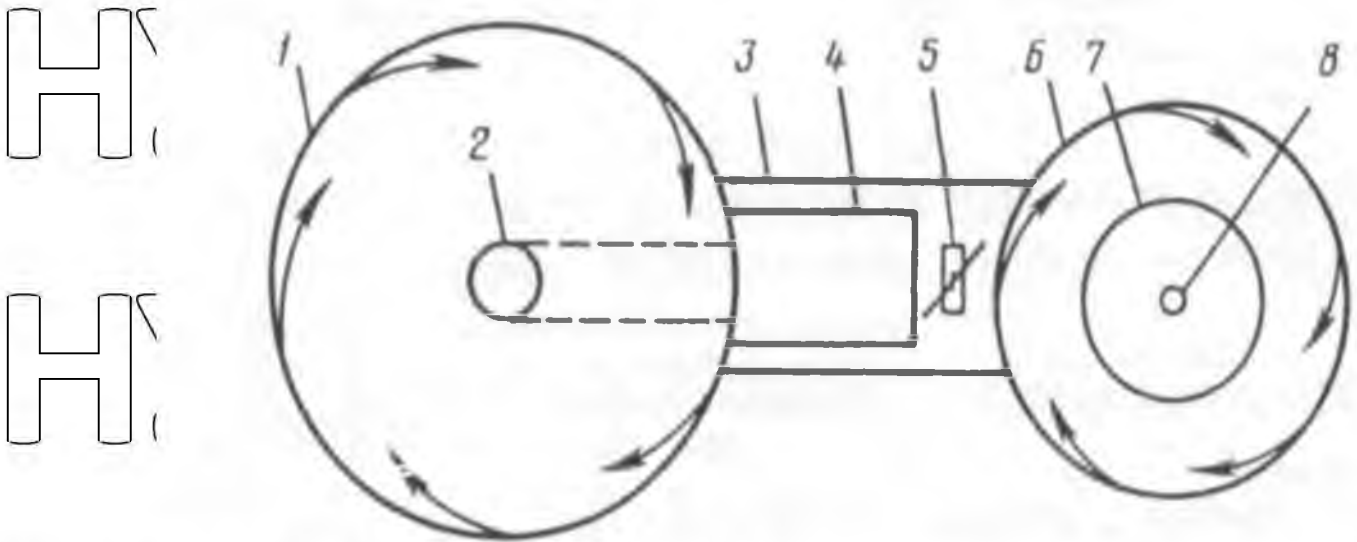


Рис. 1.4 Схема нерестово - інкубаційного комплексу:

1 – Нерестовий басейн; 2 – Донний волосок (труба); 3 – Бетонна смість для установки ікровловлювача; 4 – Ікровловлювач; 5 – Скидна труба із засувом; 6 – Інкубаційний басейн; 7 – Фільтр; 8 – Скидна труба.

Діаметр нерестового басейну 8 м, заввишки 1,5 м. Глибина води біля стінок басейну 1,3 м, в центрі басейну – 1,7 м, тобто дно басейну має конічну форму від стінок до центру. Довжина ікровловлювача 2,0-2,5 м, ширина – 0,8-1,0 м і глибина 0,8- 0,9 м. Ікровловлювач виготовлений з шовкового газу.

Бетонна смість, де встановлений ікровловлювач монолітно змонтована з нерестовим і інкубаційними басейнами. Діаметр інкубаційного басейну 3,2 м, глибина води в басейні 0,2 м. В інкубаційному басейні вмонтований фільтр із металевої нержавіючої сітки розміром 0,5 мм для запобігання виносу ікри.

Круговий рух води в басейнах забезпечується за рахунок п'яти патрубків вмонтованих в тіло басейнів під кутом 45 градусів до його поверхні. Патрубки монтуються в басейнах на рівні, що відповідає половині глибини води басейну.

Плідників після ін'єкції висаджують в нерестові басейни: 20-30 екземплярів (10-15 самиць і 10-15 самців) в один басейн. Через 1-2 години після посадки плідників в басейн трубами подається вода (20-25 л/сек), і таким

чином створюється проточність. Через деякий час притік води зупиняється, створюється режим "спокою". До початку нересту зміна режимів "спокою" і проточності створюється декілька разів. Китайські спеціалісти заповнюють, що періодична зміна режимів є додатковим стимулом переходу плідників в нерестовий стан. Через 1,5-2 години до можливого нересту в басейні створюється проточність. Круговий рух і відкритий водоскид забезпечують створення лійки в центрі басейну. До закінчення нересту проточність в басейні підтримують.

Момент нересту визначають візуально за поведінкою риби. У цей час плідники ходять парами на периферії, та в центрі (в місці утворення лійки) басейну, періодично піднімаючись до поверхні води й утворюють несильні удари хвостовими плавниками по воді. Нерест продовжується 1-2 години.

Зпліднена ікра потоком води всмоктується в утворену лійку і по трубі виноситься в ікротловлювач. Її вибирають сачками у відра з водою і переносять в інкубаційні басейни. У кожному басейні завантажують до 20 млн. ікринок. Після викльову ембріони витримують в цих же басейнах до переходу на змішане живлення.

Другий спосіб – природний нерест плідників в циркуляційних басейнах, відбір ікри в ікротловлювачі, інкубація та витримування ембріонів в інкубаційних апаратах. Інкубаційні апарати керамічні або глинні, нагадують великі глечики. Біля дна є отвір для подачі води. Форма апарата і розміщення водоподаючого отвору забезпечує поступально-обертальний рух води в апараті. У верхній частині інкубаційного апарату вмонтований фільтр із газового сита для запобігання виносу ікри і ембріонів з апарата.

Третій спосіб - заводський, аналогічний способу відтворення плідників рослиноїдних риб в Україні. Рибоводно-біологічні показники при різних способах відтворення представлені в табл.1.5.

Таблиця 1.5
Рибоводно-біологічні показники при різних способах відтворення, %

Спосіб відтворення	Дозрівання самок після ін'єкції	Загибель плідників після відтворення	Заплідненість ікри	Потворність	Вихід ікринок від ікри
Природний нерест	100	0	–	–	80
Заводське відтворення	70	До 10	80-90	2-3	60-70

НУБІП УКРАЇНИ

Еколого-фізіологічне відтворення в Україні та інших країнах. У 1979 році

на Уланівській рибоводно-меліоративній станції (Вінницька область) для отримання потомства були задіяні місцеві плідники білого амура. Їх утримували в ставках площею 2 га по 250 екз на став. Додаткова норма їжі за оптимальної температури води (20-30 °С) складала 16-20 % від маси риб. Для

годування використовували траву, скошену на дамбах ставів. Риб почали підгодовувати коли температура води досягла 10°С. у нерестовій кампанії використано 9 ♀ у віці 6-9 років, масою 3,2-4,3 кг, завдовжки 56,0-64,5 см і 3 ♂ у віці 6-7 років, масою 2,4-2,6 кг, завдовжки 54,0 – 57,5 см.

Дослід був проведений в земляному садку (площею 3×6 м, глибина заповнення водою – 0,7 м) під поліетиленовим покриттям, що входить в систему інкубаційного цеку. Дно садка щільне, вкрито чистим річковим піском. Водоподачу і водоскид здійснювали в різних кінцях садка по діагоналі.

Водообмін проводився підігрітою очищеною ставовою водою, збагаченою киснем (аерація) з вмістом 7-8 мг/л, температурою 24-26 °С. Затрати води - 20 – 30 л/хв. Загальний водообмін в садку здійснювався за 8 – 12 годин.

Самиць білого амура ін'єктували суспензією гіпофіза карася з розрахунку 2,0 мг/ кг маси тіла, самцям ін'єкції не проводились. Самиць і

самців висадили в садок разом, через 18-20 годин після ін'єктувань вранці (з 5 до 7 год.) пройшов нерест. Після нерестового гону самець розміщався дотично до самиці й притискався до неї хвостовим плавцем. У період викидання ікри самець «обнімав» самицю і їх геніальні отвори розміщувалися поруч. На відміну від інших коропових риб, поступово розсіюючи ікру на нерестовий субстрат, самиці і самці білого амура ікру і молоки викидали в короткий час і дуже інтенсивно, при помітному тремтінні тіла плідників, які в цей час не рухались.

Ікра виділялась різким струменем і попадала під такий же струмінь молок. Це відбувалось в чистій воді з нормальною течією. Після закінчення нересту плідники були виловлені з садка за допомогою газового рукава та протестовані на наявність залишків ікри (ікра була повністю викидана).

Плідники не мали ніяких нерестових травм та ушкоджень. Заплідненість ікри склала 95 %. Частина ікри для контролю було розміщено на інкубацію в апарати Вейса ємністю 75 л. Решта залишалась в садку. Інкубація ікри в садку і в інкубаційних апаратах відбувалась при температурі 24-26 °С, вміст кисню 5-7 мг/л. Викильов ембріонів відбувся успішно, після видержування і переходу на активне живлення личинки були висаджені у вирощувальні стави [10].

Англійський вчений (Singh В.К. 1987) описує дослід еколого-фізіологічного методу відтворення білого амура: плідників білого амура утримували в циркуляційних басейнах (діаметр 9 м, глибина 7,5 м).

Співвідношення статей самиць і самок традиційне – 1:2. Розчин гіпофізу вводили із розрахунку 4 мл/кг самцям і 10 мл/кг самицям в два прийоми з інтервалом в 6 годин. Було одержано близько 5 млн. ікринок, відсоток запліднення склав 90% [38].

У Росії відтворенням рослиноїдних риб в циркуляційних басейнах проводили Веригін Б.В., Макеева А.П. (1997). З 1987 по 1991 рр. були створені і апробовані різні конструкції басейнів китайського типу з круговим потоком води, де плідники після другої дози ін'єкції гормонів здатні до нересту. Басейнова технологія дозволить збільшити відсоток зрілих самок, підняти

вихід нормальних передличок, знизити вихід і травмування плідників за рахунок поєднання і сприяння фізіологічних і екологічних факторів [9,11,12]. Вчені вважають, що басейнова технологія найбільш ефективна в період мінливої погоди, коли відбуваються різні зміни температури. Впровадження еколого-фізіологічного методу відтворення рослиноїдних риб має значну перспективу за рахунок простоти, надійності, спрощення важливих рибничих операцій, звільнення значних матеріальних і людських ресурсів, економії затрат, внаслідок високої економічної ефективності [8,9,41].

За результатами низки дослідів, проведених вченими різних країн з вивчення динаміки дозрівання і нересту поодиноких особин і груп самиць рослиноїдних риб, якісні показники їх нересту, проведеного в круглих басейнах, дозволяють сподіватися, що екологічні фактори і екологічні особливості риб при ікрометанні в басейнах близькі тих, що відбуваються в природних умовах. У зв'язку з цим, основні виробничі показники самиць рослиноїдних риб при використанні нової технології їх відтворення значно вищі, ніж при використанні традиційних класичних методів розведення [8,12,12,22,38].

У Туркменії перші досліді з вивчення розведення рослиноїдних риб застосовувалась на прямогочній системі. Проте вона виявилась не технологічною через великі затрати води і травматизацію ікри під час її концентрації (Алієв Д.С та ін., 1994).

Найбільш повне засвоєння і знання про циркуляційні басейни були отримані Опушинським (Opuszynski 1982, Польща), що стажувався в Китаї. Основна мета його дослідження полягала у вивченні даних про особливості розмноження риб-фітофагів в циркуляційних басейнах — час дозрівання і нересту окремих самиць, кількість і якість виметаної ікри, мінімальна кількість самців, необхідних для успішного осіменіння [12,39].

Кравцов В.Ф. (Росія) розробив свій басейн для відтворення рослиноїдних риб. Його установка складається із циліндричного басейну з конусоподібним дном та зливним отвором в центрі, еоплами для подавання води, які

встановлені у середню частину бокової стінки по периметру, який забезпечує круговий потік води. Ємність із сітчастим іскровловлювачем з'єднана з зливним отвором басейну скидним трубопроводом і ємності для скидання ікри.

Установка також обладнана камерою для відлову плідників, що віднерестилися, яка з'єднана з басейном відривною сітчастою заслонкою з

напилим сітчастим дном з вмонтованим патрубком для повернення води з камери в басейн. Басейн оснащений гофрованою водоскидною трубою, вертикально з'єднаною із зливним отвором і з'ємним пристосуванням для

концентрації плідників та їх переміщенням в камеру для відлову. Камера

виконана у вигляді стоячих сітних крил, закріплених на гофрованій водоскидній трубі. Ємність із іскровловлювачем має додаткову секцію з регульованим рівнем води для розподілу ікри для скиду. Така установка, за

даними автора, дозволить зменшити травмування плідників, підвищити вихід личинок, а також зменшити затрати води і знизити трудоемність процесу [36].

Відпрацювання методу відтворення білого амура еколого-фізіологічним методом проводили і білоруські вчені в ставовому господарстві «Белое»

Гомельської області в інкубаційному цеху для коропа. З цією метою діючий

інкубаційний цех додатково був перероблений з урахуваннями розробленої моделі відтворення білого амура (рис. 1.5)

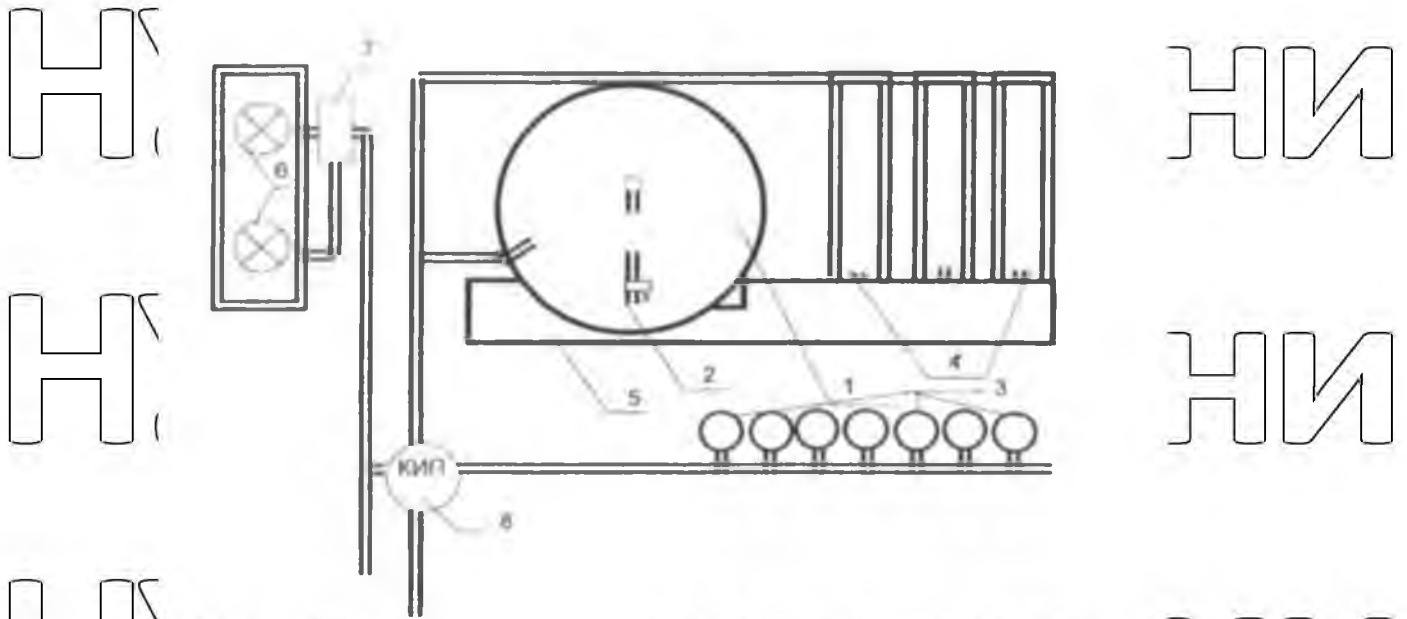


Рис.1.5 Схема модуля по відтворенню білого амура:

- 1) круглий басейн для нересту риби;
- 2) ікротловлювач;
- 3) інкубаційні апарати;
- 4) прямокутний басейн для перетримування плідників;
- 5) водо витік з керуючим рівнем води;
- 6) водопідіймачі насоси;
- 7) ємність для підігріву води;
- 8) котрольно-вимірювальний пристрій.

Модель представляє собою комплекс, складений з:

- круглого басейну діаметром 5,4 м для нересту білого амура з створенням в ньому умов, наближених до природних (швидкість течії, температура води, вміст кисню, гідрохімічний режим). У басейні можна розмістити до 30 попередньо підготовлених самиць і самців білого амура при співвідношенні 1:2. Заплідненість ікри при цьому досягла 78%;
- ікротловлювача у вигляді садка з капронного сита № 18-20 на рамці із дошок, куди надходить з потоком води запліднена ікра із круглого басейну;
- інкубаційних апаратів "Амур" для інкубації ікри та витримування личинок до 3-4-денного віку;

- бетонних прямокутних басейнів чи пластикових лотоків для витримування п'лідників до і після нересту;

- система водозабезпечення, яка складалася з водоподаючого насоса, емкості для підігріву води, контрольно-вимірювальної системи.

У басейні та апаратах під час нересту та витримування личинок підтримувалась температура води на рівні 24-26°C. Переваги запропонованого методу одержання заплідненої ікри від білого амура, полягала в тому, що виключались ручне зціджування ікри, взяття м'ясо, їх запліднення. Це в свою чергу підвищило робочу плодючість самок, призвело запобігання втрат п'лідників від ушкоджень при їх відлові і взятті статевих продуктів, підвищенню виходу ділових личинок.

Білоруські вчені довели також, що в умовах III зони рибориства у звичайних ставових господарствах можливе промислове одержання потомства білого амура від п'лідників, які вирощувалися в тепловодних господарствах, а потім пройшли переднерестове прогрівання в штучних басейнах. Воно забезпечує підвищення ефективності рибориства при мінімальних витратах [34,35].

Впровадження відтворення рослиноїдних риб в риборичних господарствах Білорусії дозволяє вирішити задачу дефіциту риборисадкового матеріалу рослиноїдних риб, підвищити рентабельність господарств за рахунок зниження витрат концентрованих кормів при вирощуванні риби в полікультурі.

1.5. Висновки з огляду літератури

Таким чином, враховуючи все вищевказане, можна вважати вирощування корошових риб у ставових господарствах помірних зон України високоефективним способом підвищення рентабельності ведення господарства

Останнім часом відбулися зміни у технології виробництва риби за рахунок підвищення рівня приватизації та інтенсифікації виробництва.

Змінено видовий склад об'єктів рибиництва, зросла питома вага рослиноїдних риб, з'явилися нові об'єкти рибиництва, які реалізують можливості подальшого розширення асортименту рибиницької продукції. Для рибиництва України характерний тісний зв'язок науки і виробництва, що дозволило в складних умовах забезпечити доволі успішний розвиток галузі протягом останніх десятиліть. Очевидно, що для подальшого розвитку рибиництва в умовах ринкових відносин необхідно зберегти постійні контакти науки і виробництва й забезпечити підготовку фахівців вищої кваліфікації.

Ставову рибу в Україні вирощують рибокомбінати, колективні, приватні, державні господарства, окремі промислові підприємства у своїх підсобних господарствах. Проте аналіз продуктивності цих водойм свідчить, що їх потенційні можливості використовуються далеко не в повній мірі. У зв'язку з цим обґрунтованою є потреба узагальнити багатий досвід високоефективного використання водойм України, підвищення їх рибопродуктивності, визначення шляхів інтенсифікації рибної галузі, раціонального використання, поліпшення економічної ефективності рибних господарств [7].

Заводський спосіб відтворення корошових риб є основним методом розведення цього виду риб. Частка заводських личинок коропа у загальному обсязі виробництва рибопосадкового матеріалу щороку зростає.

РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

НУВБІП УКРАЇНИ

Дослідження технологічних особливостей вирощування рибо-
посадкового матеріалу коропа проведені на базі Львівського відділення

Інституту рибного господарства НААН у дослідному господарстві „Великий

НУВБІП УКРАЇНИ

Любінь”. Стави рибдільниці знаходяться в центрі Львівської області в зоні
Лісостепу у заплаві р. Верещиця, яка є притокою Дністра. Клімат тут м'який,
перехідного атлантико-континентального характеру з помірним коливанням

температури, значною кількістю опадів, досить високою вологістю,

НУВБІП УКРАЇНИ

хмарністю, помірно інсоляцією. Найнижчі середньосічні температури
коливаються в межах 6,1-6,6 °С, але зимові температури цього регіону мінливі.

Сніговий покрив з'являється у середньому 15-20 листопада, а сходить у кінці

березня; його висота не перевищує 20-30 см. У зимовий період нерідко

бувають відлиги, коли температура повітря підвищується до 10 – 12 °С. Перші

НУВБІП УКРАЇНИ

приморозки, як правило, припадають на другу декаду жовтня, останні на
кінець квітня – початок травня. Безморозний період на більшій частині

території складає 180 днів. Сума активних температур (вище +10°С) набирає

2500-2600 °С. Найбільший місяць – липень. Середня температура липня 20-24

НУВБІП УКРАЇНИ

°С. Максимальні температури підвищуються до 36-40 °С.

Річна сума опадів 550-700 мм. Середня кількість днів з опадами
відповідно коливається від 180 до 130.

Ґрунти, де розташовані стави, переважно чорноземи глибокі

НУВБІП УКРАЇНИ

малогумусні на пілуватих суглинках, сформувалися тут під впливом
природної трав'яної рослинності, а також поширені сірі лісові ґрунти – сірі і

світло-сірі.

Дослідження проводились у трьох ставах загальною площею 13 га.

Загальна площа водного дзеркала ставів дослідного господарства

НУВБІП УКРАЇНИ

складає близько 63 га. (табл. 2.1.) Основну частину представляють нагульні і
вирощувальні стави.

Таблиця 2.1.

Ставовий фонд дослідного господарства «Великий Любінь»

Категорія ставів	Площа, га	Середня глибина, м	Ступінь заростання ВВР, %
Нагульні	37,1	2,0 – 2,5	5 – 8
Вирощувальні	21,1	1,4 – 1,6	15 – 18
Зимувальні	1,3	2,5 – 2,8	5 – 6
Карантинні	0,5	1,2 – 1,4	-
Літньо-маточні	3,0	1,2 – 1,4	-
Всього	6306		

Основними об'єктами вирощування у господарстві є коропові види риб: короп, білий і строкатий товстолоби та білий амур. Вирощування риби здійснюється за напівінтенсивної технологією з внесенням оптимальних доз мінеральних (азотних і фосфорних) та органічних добрив (пивної дробини), вапна, годівлею цього літку коропа зерновими культурами (пшениця, ячмінь, кукурудза) дрібноного помолу.

Дослідне господарство «Великий Любінь» має всі категорії гідроспоруд, які повинні бути у повносистемному рибному господарстві. Всі вони відносяться до IV класу капітальності. У господарстві побудовані та експлуатуються контурні та розподільні дамби ставів. На нагульних ставах греблі виконані як напірні земляні споруди із ґрунтових матеріалів. Ширина гребель по верху дорівнює 6,0 м, проїжджа частина закріплена щебенем, втрамбованим у ґрунт. Усі греблі мають достатню висоту, враховуючи сухий запас над форсованим рівнем води при пропусках повені 5% забезпеченості. Всі греблі перебувають у задовільному стані.

Контурні дамби відмежовують стави від головного скидного каналу.

Дамби побудовані із ґрунтових матеріалів, переважно із суглинків та глини. Знаходяться в задовільному стані.

Для дослідження використали три вирощувальні стави площею 4-5 га, середньою глибиною 1,5 м. Джерелом водопостачання ставів господарства є річка Верещиця. Наповнення ставів відбувається самопливом. Ступінь замулення ставів незначний 15-18 %, переважно очеретом та рогозом.

Зариблення ставів проводилось в кінці першої декади червня 3-4 добовими личинками білого амура, білого та строкатого товстолоба, отриманих заводським методом на господарстві (табл. 2.2)

Таблиця 2.2

Зариблення та інтенсифікаційні заходи у вирощувальних ставах

№ ставу, площа	Щільність посадки полікультури, тис. екз/га					Використання добрив, кг/га				
	Короп	Строкатий товстолюб	Білий товстолюб	Білий амур	Всього	Аміачна селітра	Супер фосфат	Пшенична барда	Вапно	
1 (4га)	70	25	25	10	130	120	100	5000	800	
2(4га)	70	25	25	10	130	120	100	5000	800	
3(5га)	70	25	25	10	130	120	100	5000	800	

В останніх числах червня, коли середня маса молоді білого амура, білого та строкатого товстолоба за контрольними ловами становила близько 1 г у стави було підсаджено підрощену молодь коропа середньою масою 1 г.

Цьоголіткам коропа згодували подрібнене зерно (пшениця, ячмінь, кукурудза) різних розмірних фракцій.

Для стимулювання розвитку природної кормової бази використовували органічні (пшенична барда) і мінеральні добрива та вапно (див. табл. 2.2).

Вегетаційний період тривав 102 доби.

При вирощуванні цьоголіток корокових риб вивчали гідрохімічний режим, стан розвитку природної кормової бази (фітопланктон, зоопланктон і зообентос), слідкували за ростом цьоголіток.

Якість води у ставах господарства оцінювали за загальноприйнятими гідрохімічними показниками (температура води, кількість розчиненого у воді кисню, водневий показник, окисненість перманганатна і біхроматна, кількість біогенних речовин у воді, ступінь мінералізації [10, 46, 49]. Відповідність якості води нормативам встановлювали з використанням СОУ 05.01-37-385:2006 «Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми» розроблено на основі ДСТУ ГОСТ 1532-87 «Охорона природи. Гідросфера. Вода для рибоводних підприємств. Загальні вимоги і норми», ДСТУ ГОСТ 17.1.5. 05-85 «Охрана природы. Гидросфера».

З метою дослідження стану кормової бази у ставах проводили відбір проб фітопланктону, зоопланктону та зообентосу. Частота відбору проб – 1 раз на місяць. Для відбору проб фітопланктону використовували метод зачерпування води, зоопланктону – метод проціджування води через сітку Апштейна, зообентосу – вирізання ґрунту за допомогою дночерпачів.

Вивчення природної кормової бази ставів проводили за загально визначеними гідробіологічними методами. Визначення видового складу організмів проводили за допомогою визначників, чисельність і біомасу розраховували методом згідно методик [17, 18, 20]. Ступінь заростання ставів вищою водною рослинністю оцінювали візуально. Запаси вищої водної рослинності визначали укісним методом [42].

Визначення гідрохімічних показників та камеральне опрацювання гідробіологічних проб проведені науковими співробітниками в лабораторії екологічних досліджень Львівського відділення ІРГ НААН України.

Ріст рибнезсадкового матеріалу досліджували проводячи контрольні лови один раз на декаду.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

НУБІП України

3.1. Підготовка до зариблення вирощувальних ставів

Підготовку ставів до вирощування рибопосадкового матеріалу в полікультурі в господарстві розпочинають з осені попереднього року. Саме восени проводили заходи для підготовки ставів до зариблення. Зокрема, було проведено:

розчистку плеса ставів від вищих водяних рослин;

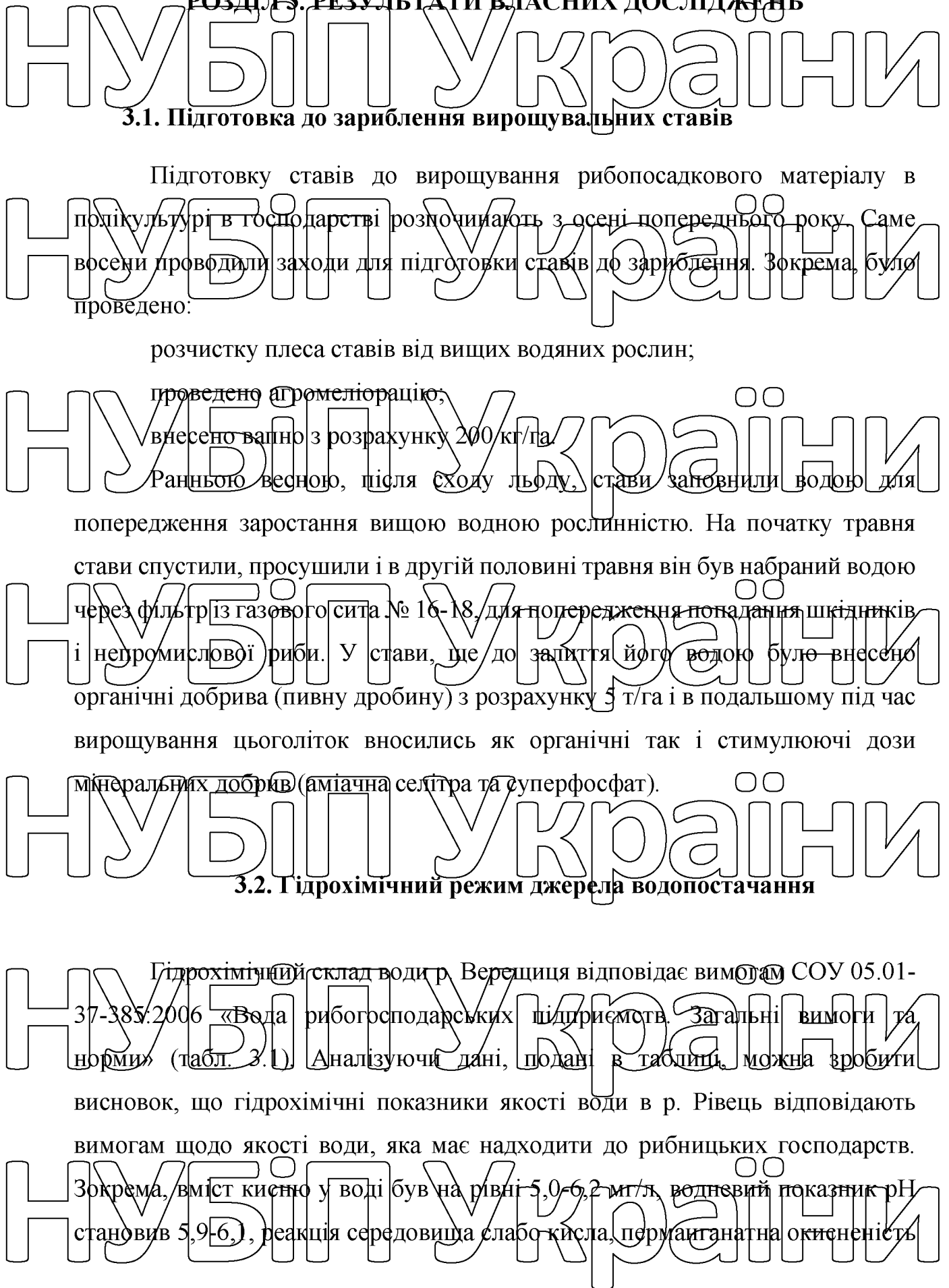
проведено агро меліорацію;

внесено вапно з розрахунку 200 кг/га.

Ранньою весною, після сходу льоду, стави заповнили водою для попередження заростання вищою водною рослинністю. На початку травня стави спустили, просушили і в другій половині травня він був набраний водою через фільтр із газового сита № 16-18, для попередження попадання шкідників і непромислової риби. У стави, ще до заповнення його водою було внесено органічні добрива (пивну дробину) з розрахунку 5 т/га і в подальшому під час вирощування цього літку вносились як органічні так і стимулюючі дози мінеральних добрив (аміачна селітра та суперфосфат).

3.2. Гідрохімічний режим джерела водопостачання

Гідрохімічний склад води р. Верещиця відповідає вимогам СОУ 05.01-37-385:2006 «Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми» (табл. 3.1). Аналізуючи дані, подані в таблиці, можна зробити висновок, що гідрохімічні показники якості води в р. Рівець відповідають вимогам щодо якості води, яка має надходити до рибницьких господарств. Зокрема, вміст кисню у воді був на рівні 5,0-6,2 мг/л, водневий показник рН становив 5,9-6,1, реакція середовища слабо кисла, перманганатна окисненість



знаходиться в межах 8,5-9,0 г O₂/л, що свідчить про незначний вміст у воді швидко окисної органіки, біхроматна окисність складала 39-47 мг O₂/л, що входить у межі рибогосподарських нормативів. Розчиненого у воді сірководню не виявлено, вміст вільного аміаку не перевищує допустимі нормативи.

Таблиця 3.2

Гідрохімічний склад води джерела водопостачання ставів

Показники	СОУ 05.01-37-385:2006 «Вода рибогосподарських підприємств»	Джерело водопостачання
Водневий показник, рН	6,5-8,5	5,9-6,1
Вільний аміак NH ₃ , мг N/л	0,05	0,01
Нітрати NO ₃ ⁻ , мг N/л	до 2	1,21-1,29
Фосфати PO ₄ ³⁻ , мг P /л	0,3-0,5	0,25-0,28
Перманганатна окислюваність, мг O ₂ /л	до 15	8,5-9,0
Біхроматна окислюваність, мг O ₂ /л	до 50	39-47
Ступінь мінералізації,	до 1000	728-836

Вміст нітратів і фосфатів в межах рибогосподарських нормативів.

Крім вод річки наповнення ставів відбувається і за рахунок атмосферних опадів та поверхневого зливу з водозбірної території. Оскільки на території водозбірної площі значних промислових об'єктів не має, чітко виражених джерел забруднення води при водопостачанні ставів не відмічено.

Комунально-побутові стоки у річку не скидаються.

Гідрохімічний режим ставів в значній мірі впливає на нормальну життєздатність риби. Формування його залежить від багатьох факторів – гідрологічного режиму (водообмін), джерел водопостачання, ґрунтових умов, температурного режиму, щільності посадки риби, заходів по інтенсифікації та інших показників.

В організації ставкового виробництва кліматичний фактор має велике значення. Він впливає на форму ведення господарства, інтенсифікації

заходи, в значній мірі визначає якість вирощування риби, тривалість вегетаційного періоду.

Інтенсивний розвиток водних організмів, якими живиться риба, а також інтенсивне живлення і ріст риби відбувається при температурі води вище 15°C при температурі води 8-10°C живлення може частково тривати, але ріст риби припиняється.

При аналізі температурного режиму досліджуваних ставів суттєвої різниці температури води між ними не спостерігалось. Температура для вирощування риби в ставах була сприятливою. Вона коливалась від 18,6°C на початку сезону і до 24,1°C у середині. Температура води 20 °C і вище досягала 68 днів, а сума температур складала 1493,5°C.

Кисневий режим ставів є важливим фактором, що визначає ріст і живлення риби, а також використання штучних кормів. На протязі вегетаційного періоду контроль за станом кисневого режиму в вирощених ставах проводився регулярно і він не опускався нижче 4,4 мг/л.

Вміст розчиненого у воді кисню в період проведення досліджень в ставах відповідав рибогосподарським нормативам (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2

Динаміка вмісту кисню у воді вирощувальних ставів господарства

Об'єкти дослідження	Терміни відбору проб								
	4.05	23.05	5.06	19.06	3.07	18.07	2.08	19.08	4.09
Температура води, °C									
Став №1-3	18,6	19,0	19,6	20,2	22,0	23,0	24,1	20,5	18,0
Вміст кисню, мг _{O₂} /л									
Став №1	10,8	4,9	5,0	5,2	4,8	5,2	4,6	4,8	5,4
Став №2	10,2	4,7	4,9	5,3	5,0	5,0	4,4	5,2	5,4
Став №3	10,0	4,7	4,0	5,2	4,9	5,2	4,4	5,0	5,4

Якщо вміст кисню у воді нижче зони фізіологічного комфорту, риба гірше росте, погано споживає корми, знижується фізіологічна активність. Падіння рівня кисню нижче припустимих значень (4,0-4,5 мг/л, ступінь насичення – нижче 40%) – сильний стрес для більшості видів риби, слідом за яким часто виникають ті або інші захворювання.

Важливе значення для гідрохімічного режиму ставів має активна реакція середовища (рН), яка залежить від концентрації іонів водню (H^+) та гідроксильної групи (OH^-). Дані дослідження наведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Динаміка рН у дослідних ставах

№ става	Терміни відбору проб					
	23.05	5.06	19.06	3.07	18.07	2.08
став № 1	6,5	6,3	6,2	5,9	6,0	6,1
став № 2	6,5	6,3	6,2	5,9	6,0	6,2
став № 3	6,8	6,2	6,0	5,9	6,1	5,9

Із таблиці видно, що на початок дослідження рН складає 6,5 – 6,8, реакція середовища близька до нейтральної. Це досягнуто за рахунок проведеного навесні вапнування. Поступово, за час експлуатації ставів рН незначно знижується, реакція середовища слабо кисла, що пов'язане із внесенням мінеральних добрив та перебігом деструкційних процесів. Але такий незначний рівень зниження рН не має негативних наслідків для вирощування коропа, білого і строкатого товстолоба та білого амура в дослідних ставах.

Одним із найбільш важливих факторів, які впливають на продуктивність ставів за пасовищного та напівінтенсивної технології вирощування риби є динаміка біогенних елементів, у першу чергу азоту і фосфору, у цих водоймах.

Режим біогенних елементів у ставах визначається зовнішніми і внутрішніми факторами. Привнесення біогенів із зовнішнього середовища в екосистему ставу складається із надходжень з водою джерела водонаповнення та атмосферних опадів і за рахунок внесення органічних та мінеральних добрив. В самій водоймі на динаміку біогенів впливає асиміляція азотних і фосфорних сполук автотрофами, мінералізація органічних речовин мікроорганізмами, поглинання і виділення біогенів донними відкладами. Складна взаємодія цих процесів між собою та з оточуючим середовищем і визначає особливий режим біогенних елементів, який встановлюється у ставах.

Рівень біологічної продуктивності водних екосистем ставів визначається не тільки величиною загального запасу біогенних елементів, а й інтенсивністю їх потоків через біоценози. Швидкий потік біогенів, особливо фосфору, властивий для високопродуктивних систем.

При дослідженні динаміки вмісту біогенних елементів у воді ставів господарства ВАТ «Меркурій» ми визначали концентрації амонійного, нітратного азоту і фосфат-іонів.

Галузевий стандарт СОУ 05.01-37-385:2006 передбачає дотримання якості води за показниками вмісту біогенних речовин наступним чином:

концентрація біогенних елементів у воді коропових ставів та при вирощуванні полівкультури коропа з рослинодвими за технологічними нормами має складати: для NH_4^+ – 0,5-1 мгN/л, для NO_3^- – 2,0 мгN/л, для PO_4^{3-} – 0,5 мгP/л; вміст вільного аміаку має не перевищувати 0,01-0,07 мг/л.

Дані по дослідженню режимів біогенних елементів у воді ставів господарства наведено у табл. 3.4.

Динаміка вмісту біогенних елементів у воді ставів господарства

Стави	Терміни відбору проб								
	4.05	23.05	5.06	19.06	3.07	18.07	2.08	19.08	4.09
NH_4^+ , мг N/л									
Став №1	0,45	0,61	0,63	0,60	0,52	0,47	0,40	0,52	0,53
Став №2	0,34	0,62	0,53	0,73	0,42	0,42	0,44	0,60	0,59
Став №3	0,39	0,49	0,42	0,43	0,62	0,72	0,48	0,47	0,53
NO_3^- , мг N/л									
Став №1	1,25	1,25	1,31	1,30	1,37	0,43	0,42	0,25	0,15
Став №2	1,23	1,25	1,37	1,34	1,27	0,46	0,38	0,28	0,21
Став №3	1,22	1,27	1,41	1,26	1,37	0,50	0,41	0,25	0,27
PO_4^{3-} , мг P/л									
Став №1	0,36	0,24	0,24	0,21	0,21	0,11	0,17	0,19	0,19
Став №2	0,36	0,22	0,24	0,23	0,21	0,11	0,13	0,17	0,16
Став №3	0,40	0,28	0,23	0,21	0,19	0,15	0,13	0,19	0,16

Дослідження показали, що концентрація амонійного азоту у воді ставів протягом сезону коливалася від 0,34 до 0,73 мг N/л, поступово збільшуючись від весни до середини літа. У подальшому спостерігалось зниження концентрації амонійного азоту у воді.

Вміст нітратів був дещо нижче нормативних показників протягом всього сезону. З весни до осені спостерігалось зниження вмісту нітратів у воді ставів.

Вміст фосфору у воді ставів був також дещо нижче від нормативного.

Деяке короткочасне підвищення концентрації фосфат-іонів спостерігалось після внесення фосфорних добрив, але потім знову відмічався спад.

Динаміка біогенних речовин у воді дослідних ставів свідчить про можливість і навіть необхідність використання мінеральних добрив у

загальноприйнятих нормативах для корегування поживних режимів ставів, що буде мати позитивний ефект і для розвитку природної кормової бази досліджуваних об'єктів і для них самих.

3.3. Гідробіологічний режим вирощувальних ставів господарства

Фітопланктон ставів представлений переважно прісноводними, водоростями характерними для евтрофних водойм. Виявлено водорості, які відносяться до 6-7 систематичних груп. Найбільш різноманітними були зелені водорості. Серед них основне місце займали водорості роду *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Ankistrodesmus* та інші. Серед вольвоксових відмічені водорості родів *Chlamidomonas*, *Pandorina*. Діатомові водорості були представлені, головним чином, родами *Melosira*, *Stephanodiscus*, евгленові – *Phacus*.

Більшість таксонів групи зелених, евгленових та інших водоростей, які розмножуються в ставах в масовій кількості, є представниками β -мезосапробної зони. Біомаса фітопланктону протягом вегетаційного сезону змінювалась в межах від 16,0 до 22,1 г/м³.

Зоопланктон в основному був представлений кладоцерно-копеподним комплексом. У ставах виявлено 13 видів гідробіонтів, серед яких коловерток – 8 видів, гіллястовусих – 3 види, веслоногих – 1-2 види. Біомаса зоопланктону протягом вегетаційного сезону знаходиться в межах 21,9 до 25,2 г/м³.

Біомасу зоопланктону у ставах в основному формували гіллястовусі раки – *Daphnia longispina*, *D. magna*, *Bosmina longirostris*, *Moina rectirostris* та інші. Серед копепод значне місце займали *Cyclops vicinus*. Коловертки були переважно представлені *Filinia longiseta*, *Keratella quadrata*, *Brachionus calyciflorus*, *B. angularis*, *B. leydigii*.

Кількість зообентосу знаходилася в межах 3-5 г/м². За кількісним складом панівне місце займали хірономіди (понад 99%), на частку олігохет припадало менше 1%.

Ефективне вирощування білого амура і приріст риби за рахунок його введення в полікультуру забезпечується наявністю потужної кормової бази для даного виду.

Заростання ставів вищою водною рослинністю спостерігалось на рівні 10-15%.

Дослідження кормової бази вирощувальних ставів протягом вегетаційного періоду вказувало на задовільний рівень розвитку основних груп кормових організмів (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Середньосезонні показники біомаси кормових гідробіонтів у вирощувальних ставах господарства

№ ставу	Фітопланктон, г/м ³	Зоопланктон, г/м ³	Зообентос, г/м ²	Ступінь заростання, %
1	16,0	21,9	3,0	12
2	22,1	25,2	5,0	10
3	18,1	23,8	4,3	15

3.4. Ріст риби та рибопродуктивність вирощувальних ставів

господарства

Відомо, що годівля риби є найважливішим методом інтенсифікації ставового рибориства і дозволяє значно збільшити щільність посадки риби на одиницю ставової площі, досягнення стандартної маси цьогорічок значного збільшення рибопродуктивності ставів.

Корми для цьоголіток повинні бути збалансовані за хімічним складом (по білках, жирах, вуглеводах і вітамінах) подрібненими до ступеня вживання молоддю і бути обов'язково гранульованими для кращого засвоєння рибою.

Молодь не відразу звикає до корму, тому за досягнення нею маси 0,5-0,8г розпочинають привчати її до місць годівлі. На початку підгодівлю проводять, виходячи із розрахунку внесення кормів 1-2 % від маси всієї вирощуваної у ставу молоді.

Цьоголітки за низької температури для живлення надають перевагу мілководдям. При підвищенні температури до 22-25°C риба краще бере корм на глибині. Відповідно до цього необхідно змінювати місця задавання корму.

Розподіл загальної добової норми корму по кормових місцях залежить від рельєфу ставка, заростання дна водними рослинами та напрямку вітру.

Цьоголітки концентруються у ставу зазвичай біля заростей. У період сильних вітрів риба вважає за краще нагулюватись з навітряного боку ставка.

Враховуючи ці обставини, більшу частину раціону корму необхідно задавати саме в цих місцях.

Годувати цьоголіток необхідно щодня кілька разів у світлий час доби, особливо за оптимальної температури води (22-26 °C) і високої щільності посадки. Задавання кормів рекомендується вести у чітко встановленому порядку, на одні і ті ж місця та в один і той же час. Відсутність корму протягом 24 год викликає не тільки припинення росту риби, але і втрати її маси, на відновлення якої буде потрібно майже день нормованої звичайної годівлі.

Для забезпечення високої швидкості росту цьоголіток, наростання їх маси та підвищення ефективності використання корму слід застосовувати багаторазову годівлю.

Поряд із температурою на дозу добового споживання корму впливає рівень забезпеченості цьоголіток природного їжею, який залежить від індивідуальної маси риб та щільності їх посадки.

Добову норму корму за багаторазової годівлі розподіляють відповідно до періодів між задаванням кормів, температури води, водневого показника води (рН) та вмісту розчиненого у ній кисню. Із врахуванням цих чинників, корм цьоголіткам протягом доби за дворазової годівлі: вранці (8-9 год) згодовують 40 %, увечері (16-18 год) - 60 % добової дози корму; за триразової: вранці – 30 %, вдень-30%, увечері - 40 %. При годівлі більше трьох разів

добову норму корму розподіляють рівномірно протягом дня. Багаторазова годівля цьоголіток за високої температури води повинна поєднуватись із правильно встановленою нормою годівлі. Недостатня або надмірно велика кількість внесення корму рибі за високої температури води (26-30 °С) нерідко призводить до погіршення гідрохімічного режиму ставів та відповідно до зниження росту риб.

Коропу масою близько 10 г на підтримку життєвих функцій за температури води 21 °С необхідний раціон, об'єм якого становить 0,58 % маси риб, за температури 25 та 28 °С - відповідно 0,89 і 1,18%. Якщо втрати внесеного до ставу корму становлять 20-30%, то величина підтримуючого раціону зростає до 1,5% маси риб, тобто за однакового об'єму раціону цьоголітки менш інтенсивно будуть рости і гірше споживати корм за більш високої температури води. З метою ефективного використання корму та досягнення інтенсивної швидкості росту цьоголіток за високої температури води, здійснюють нормовану їх годівлю.

Із наростанням маси цьоголіток абсолютне добове споживання корму зростає, а відносне (% маси риби)- зменшується. Якщо цьоголітки коропа масою 5 г за дворазової годівлі та оптимальної температури води у вирощувальних ставках споживають за добу кормів близько 15-16% їх маси, то масою 25 г - у 2 рази менше.

На споживання корму цьоголітками коропа суттєво впливає концентрація розчиненого у воді кисню. За його концентрації менше 50 % насичення спостерігається різке зменшення використання рибами корму, а при зменшенні цього показника до 10%, цьоголітки припиняють живлення.

Динаміка зміни споживання рибами корму, залежно від концентрації розчиненого у воді кисню.

Важливе значення у живленні коропа має водневий показник води (рН). Встановлено, що найвища харчова активність у цьоголіток риб відмічається у слабколужному середовищі (рН 7,5-8,5). За його показників 6,0-7,5 вона зменшується на 25 %, за 5,0-6,0 - на 35, за 4,5-5,0 - на 66 %. При зменшенні значень водневого показника води (рН) до 4,2-4,3 коропа фактично припиняє живлення. Інтенсивність споживання коропом кормів залежить також від кількості опадів, сили вітру, величини атмосферного тиску. З наближенням негоди, за затяжних дощів споживання коропом корму зменшується, а у період злив значно зростає. Найкращими умовами для ефективного споживання кормів для коропа є постійний атмосферний тиск або якщо він повільно знижується. Водневий показник води у вирощувальних ставах знаходився в нормативних межах.

В стави корм роздавався по кормових доріжках з веслових човнів. Кормові місця були позначені і розміщені на глибині 0,6-0,8 м. кормові місця періодично мінiali, а також вапнували один раз в тиждень, із розрахунку 500 кг негашеного вапна на одне кормове місце. Перевірка поїдання корму рибою проводилась через 3-4 години після роздачі корму.

Цьоголіткам коропа згодували подрібнене зерно (пшениця, ячмінь, кукурудза) різних розмірних фракцій.

Для спостереження за ростом молоді і її станом не менше 3 разів в місяць (1 раз в декаду) проводились контрольні лови, при яких мальків оглядали і зважували.

У вирощувальному ставу № 2 з 25.06 цьоголіток коропа почали перевищувати своїх однолітків з ставу № 1 та №3. На кінець вирощування

цьоголітки ставу № 2 мали середню масу коропа 30 г, білий товстолоб 19 г, строкатий товстолоб 29 г, та білий амур 22 г, а цьоголітки ставу № 1 коропа – 24 г, білий товстолоб 18 г, строкатий товстолоб 28 г та білий амур 18 г, та ставу №3 коропа – 27 г, білий товстолоб 17 г, строкатий товстолоб 26 г та білий амур 20 г.

Результати контрольних ловів впродовж вегетаційного сезону наведено в табл. 3.6, 3.7 та 3.8.

Таблиця 3.6

Ріст цьоголіток коропових риб протягом вегетаційного сезону у вирощувальному ставу №1

Дата контрольного зважування	Став № 1			
	Короп, г	Білий товстолоб, г	Строкатий товстолоб, г	Білий амур, г
05.06	0,9	-	-	-
15.06	1,3	-	-	-
25.06	2,0	0,8	0,9	1,0
05.07	3,6	1,9	2,1	2,2
15.07	5,8	4,0	4,2	4,4
25.07	9,7	7,3	8,4	8,1
05.08	14,1	10,1	13,5	9,9
15.08	16,7	12,3	17,8	12,0
25.08	18,9	14,4	23,4	14,3
05.09	23,0	16,0	25,3	16,1
15.09	24,0	18,0	28,0	18,0

Таблиця 3.7

Ріст цьоголіток коропових риб протягом вегетаційного сезону у вирощувальному ставу №2

Дата контрольного зважування	Став № 2			
	Короп, г	Білий товстолоб, г	Строкатий товстолоб, г	Білий амур, г

Дата контролю та зважування	Короп, г	Білий товстолоб, г	Строкатий товстолоб, г	Білий амур, г
05.06	0,9	-	-	-
15.06	1,4	-	-	-
25.06	2,4	0,8	0,9	1,1
05.07	3,9	2,0	2,1	2,2
15.07	6,8	4,2	4,5	4,7
25.07	12,7	8,0	8,1	8,4
05.08	14,4	10,4	13,7	10,2
15.08	18,3	12,5	17,9	14,0
25.08	23,7	14,7	23,6	17,9
05.09	28,2	16,4	25,7	20,1
15.09	30,0	19,0	29,0	22,0

Таблиця 3.8

Ріст цьогорічок корошових риб протягом вегетаційного сезону у вирощувальньому ставу №3

Дата контролю о зважування	Став № 3			
	Короп, г	Білий товстолоб, г	Сторожатий товстолоб, г	Білий амур, г
05.06	0,9	-	-	-
15.06	1,3	-	-	-
25.06	2,1	0,8	0,8	0,9
05.07	3,7	1,8	2,0	2,0
15.07	6,3	4,0	4,2	4,6
25.07	10,6	7,7	7,9	8,2
05.08	16,1	9,9	12,4	10,1
15.08	18,7	12,1	16,9	13,5
25.08	21,4	14,2	20,4	15,7
05.09	25,5	15,9	23,1	18,2
15.09	27,0	17,0	26,0	20,0

Облов вирощувальних ставів проводили восени. В залежності від зони риборства з вересня до кінця жовтня, для чого складали графік спуску та вилову цьоголіток. Облов здійснювався збиранням риби у рибозбірних канавах, ямах, звідки виловлювали невеликими волюками з густої делі (розмір 8–10 мм). Вигрузка цьоголіток здійснювалась вручну. Тривалість спуску 5 га ставу становила не більше 2 - х – 3 - х діб. Спуск проводили через решітки, густота яких залежить від розмірів цьоголіток.

Результати вирощування цьоголіток проводять по закінченню облову вирощувальних ставів (табл. 3.9)

НУБІП України

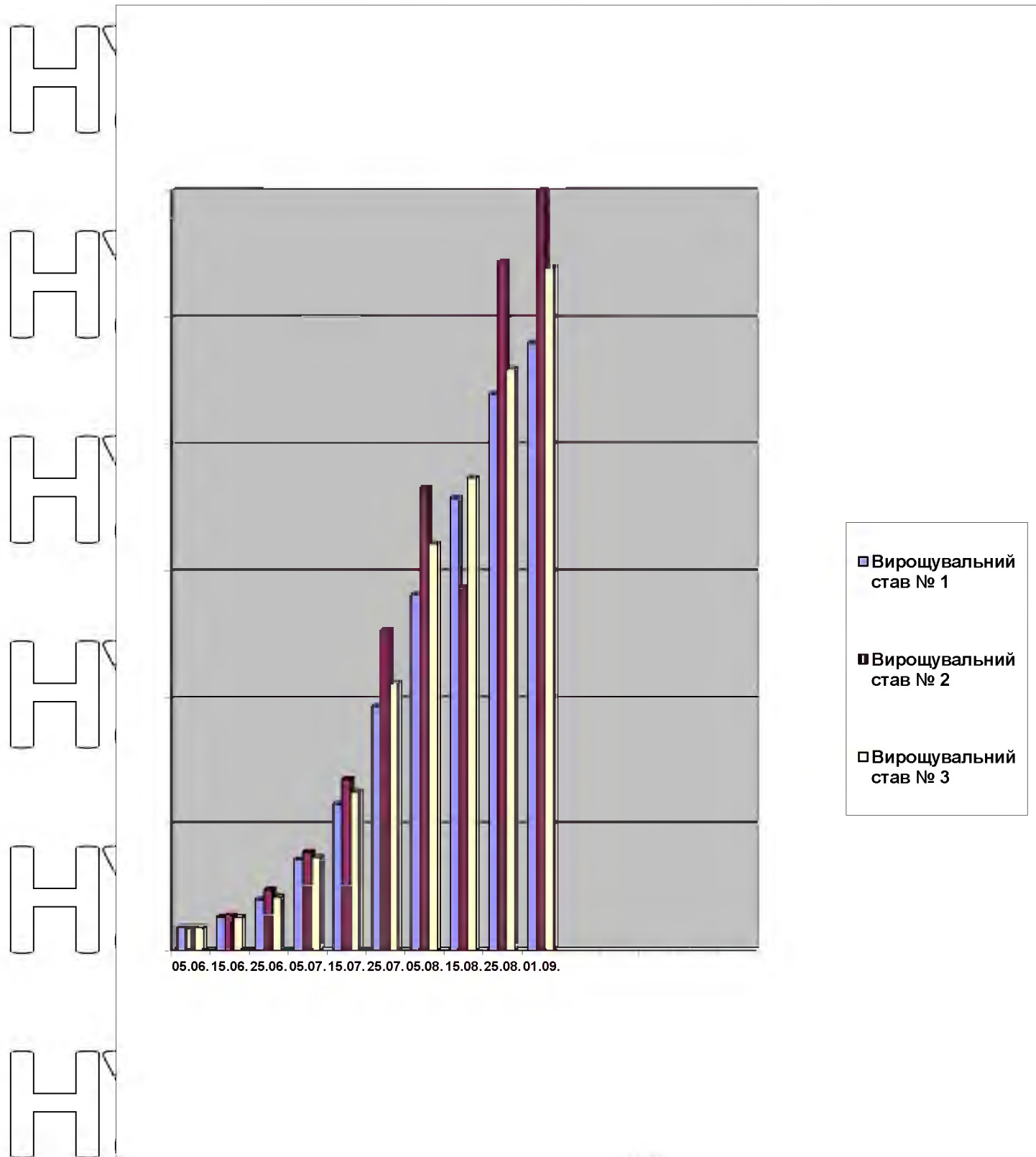


Рис.3.1 Графік росту цюголіток коропа у вирощувальних ставах господарства

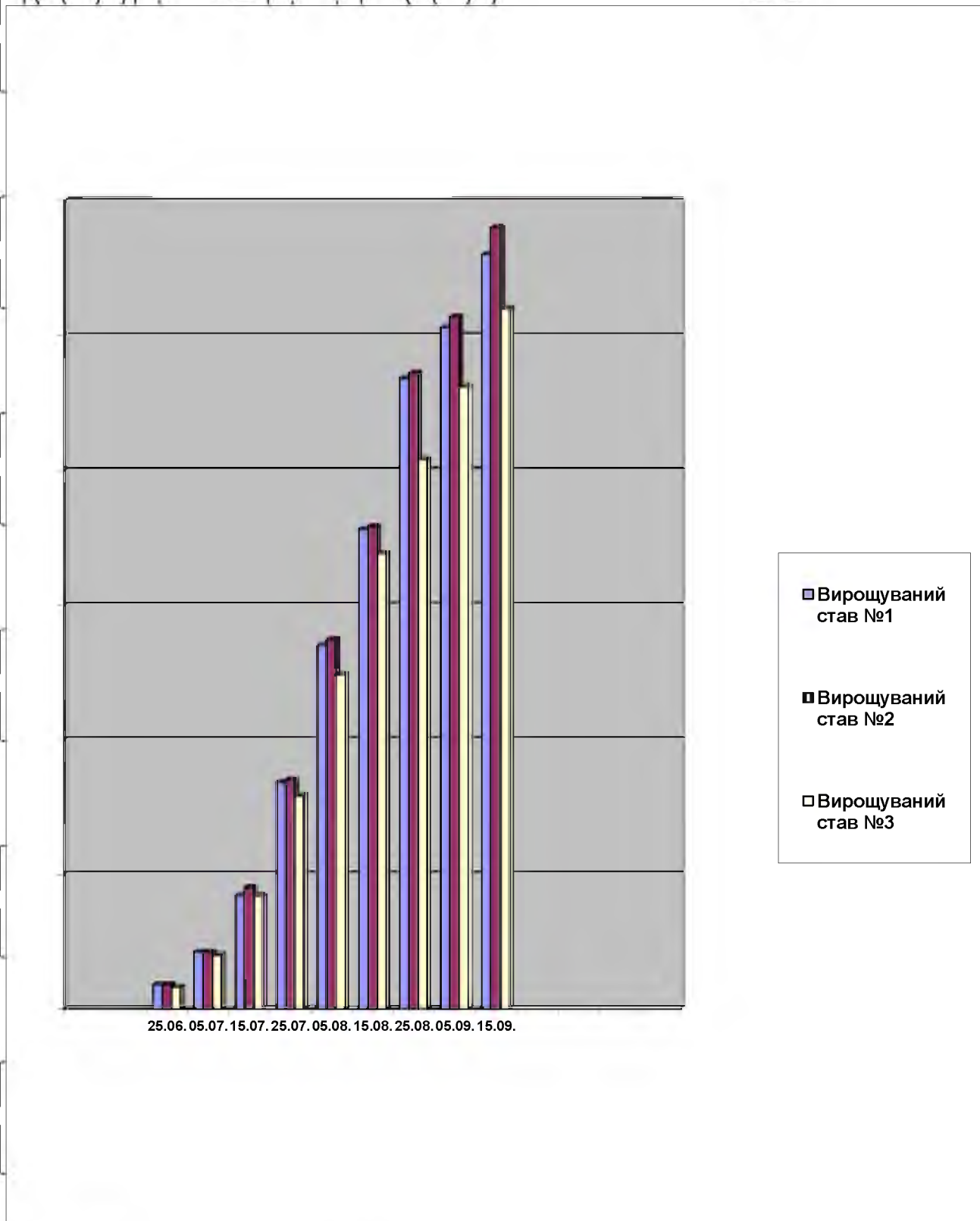
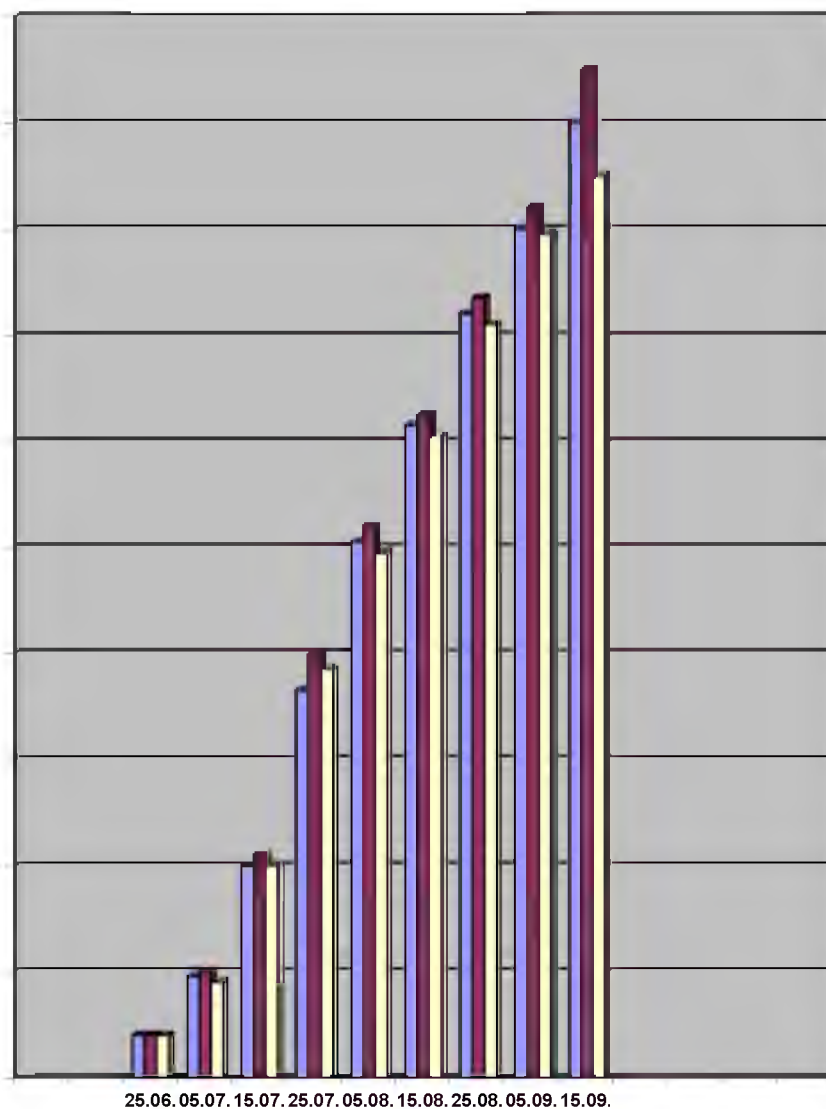


Рис. 3.2 Графік росту цього літка строкатого товстолоба у вирощувальних ставах господарства

НУ
НУ
НУ
НУ
НУ
НУ



- Вирощувальний став №1
- Вирощувальний став №2
- Вирощувальний став №3

Рис.3.3 Графік росту цьоголіток білого товстолоба у вирощувальних ставах господарства

НУБІП України

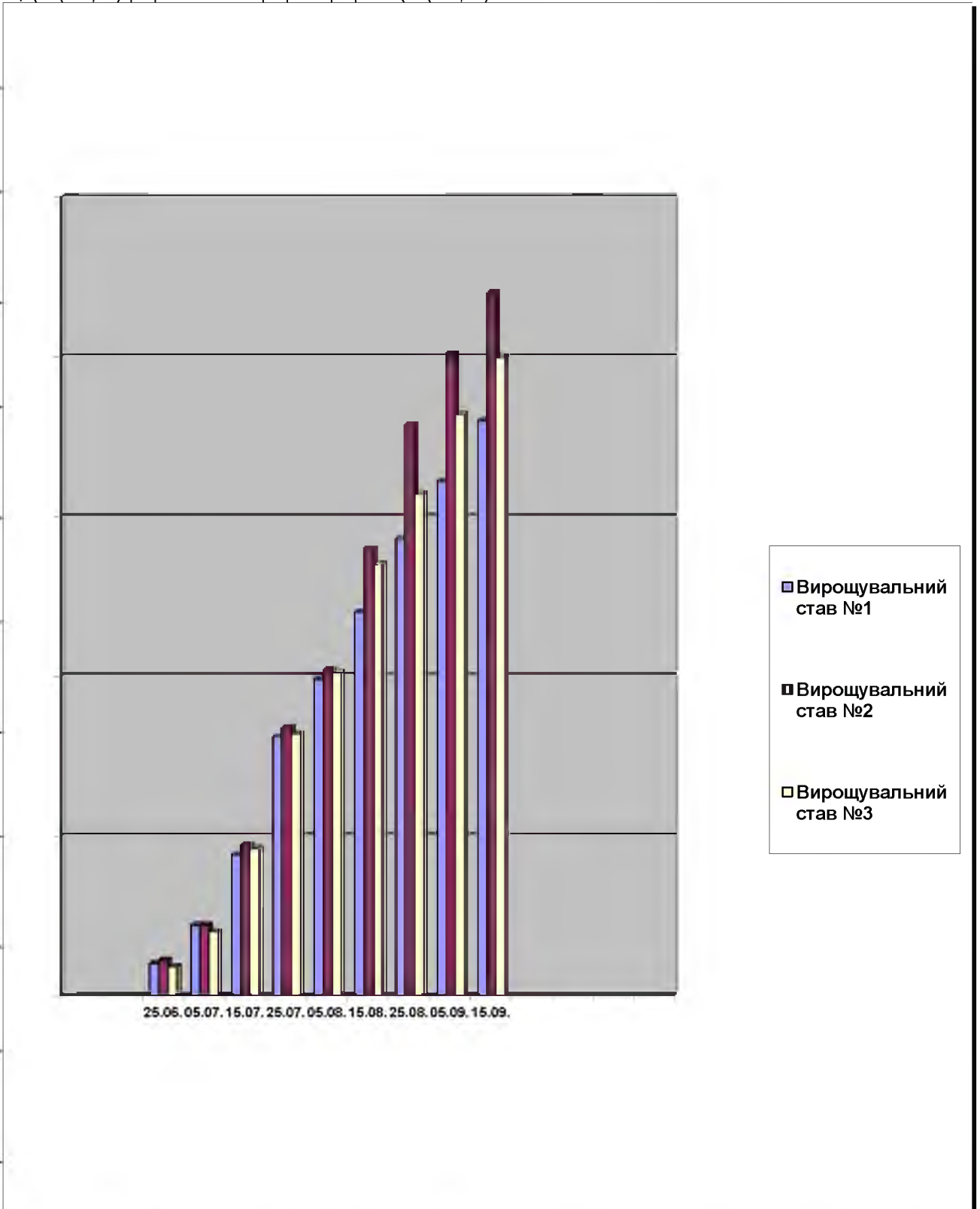


Рис.3.4 Графік росту цьоголіток білого амура у вирощувальних ставах господарства

Таблиця 3.9

НУБІП УКРАЇНИ

Результати вирощування рибосадкового матеріалу у вирощувальних ставах господарства

№ ставу площа , га	Щільність посадки,*		Виловлено цьоголіток				Витрати кормів, од.
	Тис. екз/га	Тис. екз/га	Тис. екз/га	Вихід, %	Середня маса, г	Рибопродук тивність кг/га	
1	К	70	44,1	63	24	1058	5,5
	СТ	25	11,5	46	28	322	
	БТ	25	15	60	18	270	
	БА	10	5	50	18	90	
	Всього	130				1740	
2 (4га)	К	70	40,6	58	30	1218	4,5
	СТ	25	10,75	43	29	312	
	БТ	25	17,25	69	19	327	
	БА	10	4,3	43	22	95	
	Всього	130				1952	
3 (5га)	К	70	43,4	62	27	1172	5,0
	СТ	25	11,25	45	26	292	
	БТ	25	16,5	66	17	280	
	БА	10	4,9	49	20	98	
	Всього	130				1842	

*Примітка: К - Короп, СТ - Строканий товстолоб, БТ - Білий товстолоб, БА - Білий амур.

У ставу №1 вихід цьоголіток коропа склав 63%, середня маса 24г; строкатого товстолоба – 46%, середня маса – 28г; білого товстолоба – 60%, середня маса – 18г; білого амура – 50%, середня маса – 18г. Загальна рибопродуктивність ставу склала 1740кг/га.

У ставу №2 вихід цьоголіток коропа склав 58%, середня маса 30г; строкатого товстолоба – 43%, середня маса – 29г; білого товстолоба – 69%, середня маса – 19г; білого амура – 43%, середня маса – 22г. Загальна рибопродуктивність ставу склала 1952кг/га.

У ставу №3 вихід цьоголіток коропа склав 62%, середня маса 27г; строкатого товстолоба – 45%, середня маса – 26г; білого товстолоба – 66%, середня маса – 17г; білого амура – 49%, середня маса – 20г. Загальна рибопродуктивність ставу склала 1842кг/га.

При перевезенні цьоголіток співвідношення їх відносно води складало 1:4. Нормативи по транспортуванню живої риби знаведені в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Нормативи по перевезенню рибосадкового матеріалу

Транспортні засоби	Час в дорозі, год	Короп	Рослинодні риби
Перевезення спеціалізованим автотранспортом (об'єм цистерни 3м ³):	до 3	600 кг	400 кг
	3-6	400 кг	300кг
	6-12	300 кг	200кг
цьоголіток і однорічок	12 і більше	200 кг	150 кг

Після вище зазначених операцій цьоголіток саджали в спеціальні зимувальні стави на зимівлю, для чого проводили підготовку даних ставів до зимівлі: дезинфікували хлорним вапном з розрахунку 25 ц/га та проводили

культивацию ложа ставу на глибину 5 - 7 см. Вміст кисню в зимувальному ставі становив 5 - 8 мг/л.

Загальна середня рибопродуктивність вирощувальних ставів становила 1845 кг/га.

Співвідношення в раціоні риби природних та штучних кормів (25-30 : 75-70), зональна природна рибопродуктивність (150 кг/га), додаткова природна рибопродуктивність за рахунок внесення до ставів органічних добрив (5 т/га органічних добрив дає додаткову природну рибопродуктивність 50-75 кг/га), удобрювальний коефіцієнт (2,5-3), кормовий коефіцієнт (4,5-5,5), норми внесення до ставів вапна для санітарного оброблення ложа ставів (2,0-2,5 т/га) та підтримання умов середовища протягом вегетаційного періоду (150-200 кг/га щомісячно).

Середня рибопродуктивність за коропом становить 1150кг/га.

Визначаємо частку рибопродуктивності за коропом, яка була одержана за рахунок природної кормової бази (25%):

$$1150 \text{ кг/га} \times 25\% / 100\% = 288 \text{ кг/га}$$

Рибопродуктивність за рахунок кормів становить:

$$1150 \text{ кг} \times 75\% / 100\% = 862 \text{ кг/га}$$

Визначаємо частку рибопродуктивності, яка буде одержана за рахунок органічних та мінеральних добрив:

$$288 \text{ кг/га} - 150 \text{ кг/га} = 138 \text{ кг/га};$$

Частка рибопродуктивності, яка буде одержана за рахунок застосування мінеральних добрив становить:

$$138 \text{ кг/га} - 50 \text{ кг/га} = 88 \text{ кг/га};$$

Потреби господарства у мінеральних добривах на 1 га становлять:

$$88 \text{ кг/га} \times 2,5 = 220 \text{ кг/га};$$

Потреби господарства у кормах для коропа становлять:

$$862 \text{ кг/га} \times 5 = 4310 \text{ кг/га},$$

З врахуванням поїдання кормів білим амуром – 20 %, загальні потреби корму на 1 га становлять:

$$4310 \text{ кг/га} + 862 \text{ кг/га} = 5172 \text{ кг/га}$$

Потреби господарства у вапні становлять:

$$[(2 \text{ т/га} \times 21,7 \text{ га}) + (150 \text{ кг/га} \times 4 \text{ міс.} \times 21,7 \text{ га})] = 56,5 \text{ т}$$

Загальні потреби господарства у матеріальних засобах становлять:

$$\text{Органічних добрив: } 5 \text{ т/га} \times 21,7 \text{ га} = 108,5 \text{ т;}$$

$$\text{Мінеральних добрив: } 220 \text{ кг/га} \times 21,7 \text{ га} = 4,8 \text{ т;}$$

$$\text{Корм: } (5172 \text{ кг/га} \times 21,7 \text{ га}) = 112,3 \text{ т.}$$

На основі цих розрахунків встановлено потребу господарства в

матеріальних засобах. Вони наводяться в табл. 3.11.

Таблиця 3.11

Потреби господарства в матеріальних засобах

Показник	Одиниця виміру	Потреба
Органічні добрива	т	108,5
Мінеральні добрива	т	4,8
Вапно	т	56,5
Корм	т	112,3

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ У ВАТ «МЕРКУРІЙ»

Економічна ефективність характеризує результативність діяльності виробництва, основні дохідні та витратні дані щодо закупівлі матеріальних засобів для вирощування у полікультурі чотирьох видів риби, затрат на оплату праці, з відповідними відрахуваннями, електроенергію, паливно-мастильними матеріали, амортизацію основних засобів, добрива, корми, вапно тощо.

Чисельність та фонд оплати праці працівників господарства наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Чисельність та фонд оплати праці працівників господарства

№	Посада	Кількість штатних одиниць	Місячний оклад, грн.	Загальний фонд оплати праці, грн.
1	Директор господарства	1	12 000	144 000
2	Головний бухгалтер	1	9 000	108 000
3	Головний рибовод	1	9 000	108 000
4	Рибовод	2	6 000	144 000
5	Лаборант	1	5 200	62 400
6	Шофер	3	5 500	198 000
7	Сторож	3	3 500	126 000
	Всього	25		890 400
Нарахування на ФЗП та пенсійний фонд (38% + 5%)				382 872
Фонд заробітної плати всього				1 273 272

Ставовий фонд господарства становить 63 га, площа вирощувальних ставів - 21,7 га. Оплата праці вирощувальних ставів становить 438 571 грн.

Структура витрат та собівартості виробництва товарної риби наведена в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Структура витрат та собівартості виробництва товарної риби

Статті витрат	Вартість	Сума, грн.
Заробітна плата з відрахуваннями		438 571
Фіксований сільськогосподарський податок		521
Паливно-мастильні матеріали та електроенергію		20 000
Інші витрати		40 000
Органічні добрива	1000 грн/т	108 500
Мінеральні добрива	2200 грн/т	10 600
Вапно	1800 грн/т	10 1700
Корми	2500 грн/т	280 000
Амортизація основних засобів		20 000
Всього витрат		1 019 892

Витрати на отримання личинки враховані в статті «інші витрати».

Валовий дохід господарства наведено в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

Валовий дохід господарства

Показник	Маса, кг	Вартість грн/кг	Дохід, грн
Рибопосадковий матеріал	40036	30	1 201 080

$$\text{Прибуток} = \text{Валовий дохід} - \text{Витрати} =$$

$$1\,201\,080 \text{ грн.} - 1\,019\,892 \text{ грн.} = 181\,188 \text{ грн.}$$

Рентабельність визначаємо за формулою:

$$\text{Рентабельність} = \frac{\text{Прибуток} \times 100\%}{\text{Витрати}}$$

$$= \frac{181\,188 \text{ грн.} \times 100\%}{1\,019\,892 \text{ грн.}} = 17,7\%$$

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА РИБНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Забезпечення здорових умов праці у рибоводній галузі є проблемою загальнодержавного значення. Питання охорони праці на підприємстві встановлюється і регулюється обов'язками і взаємодією посадових осіб, які беруть участь в прийнятті та виконанні управлінських рішень. Працівник на підприємстві зобов'язаний дотримуватись виробничої дисципліни, правил, норм та інструкцій з охорони праці в рамках покладених на нього обов'язків.

Основні небезпечні та шкідливі фактори, що впливають на працівників на ВАТ «Меркурій» це шкідливі хімічні речовини такі як аміак, газ, бензин, спирт етиловий, ацетон, які переважно відносяться до 4-го класу небезпеки (ГОСТ 12 1007-76), шум, мікроклімат у приміщенні, температура зовнішнього повітря в теплий та холодний період; рухомі машини і механізми; наявність паразитарних захворювань риби; важкість, одноманітність та напруженість праці та інші.

Відповідальним за стан охорони праці в цілому по підприємству є його керівник. У господарстві функції служби охорони праці згідно НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу з охорони праці» в порядку сумісництва з основною роботою виконує головний рибовод. Відповідальний за стан охорони праці займається забезпеченням безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель, споруд; забезпечує працівників правилами, стандартами, положеннями, інструкціями, нормами тощо; контролює надання працівникам засобів індивідуального захисту, засобів індивідуального захисту органів дихання; організовує проведення атестації робочих місць за умовами праці; здійснює громадсько-адміністративний оперативний контроль за станом охорони праці; організовує розслідування та облік нещасних випадків і профзахворювань; готує статистичні звіти з питань охорони праці; планує та контролює витрати на охорону праці; забезпечує оптимальні режими праці і відпочинку працівників, проводить контроль за дотриманням законодавства щодо праці жінок та неповнолітніх, інвалідів; здійснює організацію навчання

працівників та слідкує за професійним добром виконавців для певних видів робіт, бере участь в комісіях з введення в дію нового устаткування; пропагує безпечні методи праці. Головний рибовод у разі виявлення порушень видає керівникам структурних підрозділів обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків; вимагає відсторонення від роботи осіб, які не пройшли медичного огляду, навчання, інструктажів і не мають допуску до відповідних робіт; зупиняє роботу підрозділу у разі порушень, які загрожують життю або здоров'ю працюючих; надсилає роботодавцю подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги з охорони праці.

Роботодавець під час укладання трудового договору інформує працівника під розписку про умови праці та наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих умов, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсацію за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і Колективного договору. Працівнику не пропонується робота, яка протипоказана йому за станом здоров'я. Усі працівники у ВАТ «Меркурій» підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві

та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності згідно зі ст.5 та ст.9 Закону України «Про охорону праці» (2002). Роботодавець щомісячно відраховує у Фонд соціального страхування страхові внески згідно встановлених тарифів. Відшкодування матеріальної та моральної шкоди застрахованим або членам їх сімей у разі настання страхового випадку здійснюється Фондом соціального страхування від нещасних випадків на виробництві.

Тривалість робочого часу працівників господарства не перевищує тривалості, встановленої чинним законодавством. Час початку і закінчення роботи, початок і закінчення перерви для відпочинку встановлюється «Правилами внутрішнього трудового розпорядку». На роботах, де це необхідно внаслідок особливого характеру праці, робочий день розділений на

частини таким чином, щоб загальна тривалість робочого часу не перевищувала встановленої тривалості робочого тижня. Працівникам, які працюють у холодну пору року на відкритому повітрі або в закритих неопалюваних приміщеннях, надаються спеціальні перерви для обігріву і відпочинку, які зараховуються до робочого часу.

Відповідно до НПА ОП 0.00-4/12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці», працівники допускаються до роботи лише після проходження відповідного інструктажу з техніки безпеки, виробничої санітарії, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

За характером і часом проведення, інструктажі з охорони праці поділяються: на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Вступний інструктаж проводиться з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу незалежно від їх стажу роботи та освіти та працівниками інших підприємств, які беруть участь у виробничому процесі. При проведенні вступного інструктажу відповідальний за стан охорони праці обов'язково вказує на характер виробництва, шкідливі фактори на даному робочому місці, а також порядок користування захисними засобами. Проходження вступного

інструктажу записується у «Журнали реєстрації проведення вступного інструктажу з охорони праці» (ф. №1), дані про проходження інструктажу вносяться також у особову справу працівника. Первинний інструктаж

проводиться до початку роботи на робочому місці та робиться запис у «Журнали реєстрації інструктажів з охорони праці» (ф. №2). Повторний інструктаж проводять на роботі з підвищеною небезпечкою 1 раз у 3 місяця. За потребою відповідальний за стан охорони праці проводить позапланові, цільові та повторні інструктажі.

На господарстві оперативний контроль з охорони праці здійснюється за трьома ступенями.

I ступінь – бригадир дільниці разом з уповноваженим трудового колективу з охорони праці щоденно перед початком роботи перевіряє стан

охорони праці на робочих місцях і вживає заходи щодо усунення недоліків або порушень. Програма контролю на першому ступені включає перевірку таких питань:

1. виконання заходів щодо усунення порушень, виявлених попередньою перевіркою;

2. готовність до роботи кожного робітника, стан і правильність організації робочих місць (розташування і наявність необхідного інструменту, пристосувань тощо);

3. безпеку технологічного устаткування, вантажопідіймальних і транспортних засобів;

4. дотримання правил складування готової продукції;

5. дотримання правил безпеки при роботі з шкідливими і пожежовибухонебезпечними речовинами та матеріалами;

6. наявність і дотримання працівниками інструкцій з охорони праці тощо.

Порушення або недоліки записують у спеціальний «Журнал оперативного контролю за станом охорони праці».

II ступінь – головний спеціаліст разом з уповноваженим трудового колективу з охорони праці один раз на 10 днів обходять виробничі дільниці та контролюють:

1. Періодичність і якість проведення поточного контролю, організацію і результати роботи першого ступеня контролю, журнал оперативного контролю 1-го рівня, своєчасність записів у ньому;

2. виконання заходів, намічених в результаті проведення першого і другого ступенів контролю;

3. виконання наказів і розпоряджень керівника організації та начальника структурного підрозділу, пропозицій спеціаліста з охорони праці;

4. виконання заходів за приписами і вказівками органів нагляду і контролю;

5. виконання заходів за матеріалами розслідування нещасних випадків;

6. справність і відповідність виробничого устаткування, транспортних засобів і технологічних процесів вимогам стандартів безпеки праці та іншої нормативно-технічної документації з охорони праці;

7. дотримання графіків планово-переджувальних ремонтів виробничого устаткування, вентиляційних і аспіраційних систем і установок, дотримання технологічних режимів, знання робітниками і службовцями інструкцій з охорони праці, безпечного ведення конкретно виконуваних робіт (вибірково);

8. наявність і стан захисних, сигнальних і протипожежних засобів та пристроїв, контрольно-вимірвальних приладів тощо.

Недоліки вносяться у журнал

III ступінь – комісія на чолі з директором господарства раз на місяць здійснює комплексну. Приймають звіт керівників цих підрозділів.

1. організацію і результати роботи першого і другого ступенів контролю; наявність і зміст документації з поточного контролю 1 і 2-рівнів, своєчасність і якість проведення поточного контролю;

2. виконання заходів, намічених в результаті проведення третього ступеня контролю;

3. виконання наказів і розпоряджень керівних організацій, постанов і рішень профспілкових органів, приписів та вказівок органів нагляду та контролю, технічної інспекції праці профспілок, наказів керівника організації з питань охорони праці;

4. виконання заходів, передбачених комплексними планами, колективними договорами, угодами з охорони праці та іншими документами;

5. виконання заходів за матеріалами розслідування важких і групових нещасних випадків і аварій;

6. наявність і правильність ведення паспорта санітарно-технічного стану та умов праці в організації;

7. організацію впровадження стандартів безпеки праці;

8. технічний стан і утримання будівель, споруд, приміщень цехів та прилеглих до них територій відповідно до вимог нормативно-технічної документації з охорони праці, стан проїзної та підхідної частин доріг, тунелів, переходів і галерей тощо.

Перевірку оформляють протоколом.

Працівників господарства забезпечують засобами індивідуального захисту, які відповідають вимогам НПАОП 0.00-4.01-08 «Положення про порядок забезпечення працівників спецодягом, спец взуттям та іншими засобами індивідуального захисту». Забезпечення засобами індивідуального

захисту працівників здійснюють за рахунок власника відповідно до НПАОП 05.0-3.03-06 «Типові норми безоплатної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам рибного господарства» (2002).

Працівники забезпечуються рукавицями, плащами, чоботами та іншими спецвзуттям, костюмами, захисними окулярами, респіраторами, навушниками тощо (табл. 5.1).

Табл. 5.1.

Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту

Професія	Засоби індивідуального захисту, що видаються працівнику
Рибовод (професіонал)	Костюм протумований Плащ протумований Рукавиці комбіновані Чоботи гумові рибальські
Рибовод (кваліфікований працівник)	Костюм протумований Плащ протумований

Машиніст рибопідіймача	Рукавиці комбіновані Чоботи гумові рибальські Чоботи гумові Рукавиці брезентові
Технік-гідротехнік	Костюм бавовняний Чоботи гумові Рукавиці гумові
На зовнішніх роботах узимку додатково видається: Куртка бавовняна з утепленою прокладкою Штани бавовняні з утепленою прокладкою Шапка-вушанка Валянки Калоші гумові на валянки	

Атестація робочих місць проводиться атестаційною комісією в порядку, передбаченому НПАОП 0.00-6.23-92 «Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці» від 1.08.1992 р. №442. Кабінетом міністрів України затверджені так звані СПИСКИ №1 та №2, куди віднесені професії, роботи та виробництва з небезпечними і шкідливими виробничими факторами, що дають право на пільгове пенсійне забезпечення. Повноваження та склад атестаційної комісії визначаються наказом роботодавця. Для проведення атестації залучаються головні спеціалісти, керівники дільниць та інші. За результатами атестації оформляються робочі місця, визначається складність і розряд робіт. Атестація робочих місць включає: усунення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці, встановлення ступеню шкідливості і небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією; визначення права працівників на пільгове, пенсійне забезпечення за роботу у несприятливих умовах. Вона проводиться один раз

на 5 років та має завданням виявлення шкідливих та небезпечних умов праці.

Атестація проводиться комісією, склад якої затверджується наказом по підприємству. Пільги і компенсації робітникам надаються у тому разі, якщо робоче місце віднесено до 3 класу і 1 або 2 або 3 ступеня шкідливості і працівники мають право на додаткове пенсійне забезпечення; доплати до заробітної плати, додаткові відпустки.

При атестації робочого місця рибовода в інкубаційному цеху було виявлено, що шум та мікроклімат, а саме швидкість руху повітря, відносна вологість повітря перевищують нормативне значення і робоче місце відносяться до III класу I ступеня шкідливих та небезпечних умов праці.

На підприємствах і організаціях, незалежно від форм власності і господарювання, організовується проведення попередніх (при прийомі на роботу) і періодичних (щороку протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників. Медичний огляд проводять відповідно до вимог НПАОП 0.00-6.02-07. «Порядок проведення медичного огляду осіб певних категорій». Медичний огляд проводять у районній поліклініці з метою запобігання та раннього виявлення можливої професійної хвороби. Медичний огляд щорічно проходять всі працівники господарства.

Усі санітарно-побутові приміщення (приміщення для обігріву, душові, роздягальні, туалети, умивальники) та інвентар утримуються у належному санітарному стані. На підприємстві санітарно-побутове забезпечення і приміщення для працівників відповідають СНиП 2.09.04-87.

При виконанні робіт працівники дотримуються вимог НПАОП 05.2-1.11-79 «Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії на рибоводних підприємствах і внутрішніх водоймах»:

Лише особи, які знають будову і правила експлуатації споруд допускаються до обслуговування та ремонту гідротехнічних споруд. Всі гідротехнічні споруди (дамби, водоскиди рибовловлювачі, меліоративні канали) обладнані містками з перилами. Щити, шандори, затвори вільно рухаються в пазах. Не можна застосовувати допоміжні засоби для підняття

шандор, це може призвести до їх пошкодження. Ручні ричагові підйомники мають подвійну гальмівну систему, що попереджає самовільне їх опускання. Перед пропуском паводкових вод встановлюється постійне чергування на дамбах та їх постійна перевірка.

Тільки особи, які вміють плавати та мають рятувальні жилети допускаються до робіт у воді на глибинах більше 1 метра.

За наявності води забороняється ремонт внутрішніх отворів водоскидів, водоспусків. Тривалість перебування працівника всередині водоспусків не перевищує 1 години з перервою через 30 хвилин.

Забезпечується зв'язок з працівником.

При організації годівлі риби все устаткування, що використовують при кормороздачі та приготуванні кормосумішей є безпечним. Частина та механізми, які обертаються, закриті. Загороджуються майданчики плавучих кормороздавачів, щілини, через які висипається корм. Особи, які обслуговують дані механізми проходять інструктаж.

До роботи з плавучими самохідними очеретокосарками допускається тільки спеціально навчений персонал після здачі іспиту та необхідних інструктажів з безпеки праці. Неповнолітні та особи, які не вміють плавати до робіт не допускаються.

Облови риби у ставках сітковими знаряддями лову з використанням плавзасобів допускається тільки при висоті хвиль не більше 0,5 м.

При використанні отрутохімікатів на рибоводних підприємствах всі працівники інформуються про властивості отрутохімікатів та добрив, які використовуються.

До роботи з отрутохімікатами не допускаються особи, які не досягли 18 років, а також вагітні жінки. При роботі з отрутохімікатами використовують спецодяг з щільної пилонепроникної тканини, спецвзуття, респіратори або протигази, захисні окуляри та рукавиці. Спецодяг не має кишень та застібається ззаду.

В місцях роботи з отрутохімікатами забороняється їсти, пити та палити за 100 метрів від місця робіт.

Час роботи з отрутохімікатами обмежується 6 годинами, а з сильнодіючими 4 годинами.

Місця збереження отрутохімікатів та добрив розташовані за 200 метрів від населених пунктів.

Зберігають отрутохімікати тільки в щільній тарі, з вказаною назвою хімікату. Для всіх видів робіт з мінеральними добривами та отрутохімікатами підготовлені інструкції.

Шкідливі речовини у господарстві, такі як аміак, газ, бензин, спирт етиловий, ацетон переважно відносяться до 4-го класу небезпеки (ГОСТ 12.1.007-76).

Освітленість побутових та виробничих приміщень, а також освітлення в нічний час ВАТ «Меркурій», відповідає нормам ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».

Небезпечні місця та зони у виробничих приміщеннях позначені попереджувальними знаками згідно з ГОСТ 12.4.026-71. Знаки безпеки розміщені на видному місці. Сигнальні пристрої, які попереджують про небезпеку, розміщені таким чином, щоб сигнали були помітними або добре прослуховувались під час виконання виробничого процесу.

На господарстві обов'язковим є виконання правил пожежної безпеки, забезпечення первинними засобами гасіння пожеж і протипожежним інвентарем. Контроль пожежної безпеки в господарстві здійснюється відповідно «Правил протипожежної безпеки в Україні» (2004). На інженера з охорони праці покладено забезпечення будівель і споруд належною кількістю засобів пожежогасіння і утримання їх в справному стані, готовими до негайного використання, розрахунок засобів пожежогасіння для виробничих приміщень різних категорій. Постійно проводяться інструктажі з протипожежної безпеки. Виробничі приміщення забезпечені вогнегасниками типу ВП-2, пожежними щитами, відрами та сокирами.

Небезпечні ситуації на виробництві виникають внаслідок недотримання правил охорони праці та застарілого обладнання та методів праці.

За останні 4 роки не було випадків травматизму із важкими наслідками.

Фінансування заходів з питань охорони праці проводиться у обсязі не нижчому 0,5 % від суми реалізованої продукції, що передбачено законом України «Про охорону праці».

Таким чином, охорона праці на господарстві знаходиться на належному рівні, про що свідчить відсутність травматизму. З працівниками проводять всі види інструктажів, навчання з охорони праці. Керівництво забезпечує працівників інструкціями, вимогами безпеки та плакатами з охорони праці, засобами індивідуального захисту, спецодягом.

Для поліпшення умов праці я пропоную чітко дотримуватися:

- правил техніки безпеки та охорони праці при проведенні технічних процесів у рибництві з метою поліпшення умов праці на виробництві та недопущення виробничого травматизму;
- забезпечувати фінансування заходів на охорону праці в обсязі

4083грн

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

За результатами проведених досліджень у вирощувальних ставках дослідного господарства «Великий Любень» Інституту риборозведення НААН України при вирощуванні рибосадкового матеріалу корошових риб можна зробити наступні висновки:

можна зробити наступні висновки:

1. Якість води у джерелі водопостачання і ставках господарства, де вирощуються корошові види риб у полкультурі за основними гідрохімічними показниками відповідає нормативам галузевого стандарту.

2. Вміст кисню у воді був на рівні 5,0-6,2 мг/л, водневий показник рН становив 5,9-6,1, перманганатна окисненість знаходилась в межах 8,5-9,0 г O_2 /л, що свідчить про незначний вміст у воді швидкоокисної органіки, біхроматна окисненість складала 39-47 мг O_2 /л, що відповідає нормативним величинам. Розчиненого у воді сірководню не виявлено, вміст вільного аміаку не перевищує допустимі нормативи, вміст нітратів і фосфатів знаходиться в межах норми.

3. Біомаса фітонланктону за середньосезонними показниками була на рівні 18,0 г/м³; зоопланктону - 23,8 г/м³; зообентосу - 4,0 г/м²

4. Середня маса коропа по вирощувальних ставках становила – 28 г, строкатого товстолоба – 27 г, білого товстолоба – 18 г, білого амура – 20 г. Загальна середня рибопродуктивність – 1845 кг/га.

5. Рівень рентабельності – 17,7 % свідчить про успішну роботу господарства і можливий його стабільний розвиток.

У подальшому господарству рекомендую дотримуватися технології вирощування рибосадкового матеріалу корошових риб, збільшити використання механізованої праці для зменшення фізичних навантажень для працівників.

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алимов С.І. Риба у воді і на столі / С.І. Алимов, М.В. Гринжевський, В.В. Цедик – К.: 2004. – 304с.
2. Алимов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи. / С.І. Алимов. – К.: Вища освіта, 2003. – 325с.
3. Андрющенко А.І. Методичний посібник для самостійної роботи студентів із вивчення дисципліни «Ставово-рибництво» / А.І. Андрющенко – К.: Видавничий центр НАУ, 2007. – 236с.
4. Андрющенко А.І. Ставово-рибництво. / А.І. Андрющенко, С.І. Алимов - НАУ Київ 2008, С. 631
5. Ануфрієв М.М. Інтенсивна технологія у рибництві. / М.М. Ануфрієв. – К.: Урожай, 1985. – 64с.
6. Багров А.М. Растительноядные рыбы - будущее рыбного хозяйства России. / А.М. Багров, В.К. Виноградов - Рыб. х - во 2001. № 4. – С. 37.
7. Балтаджи Р.А. Современное состояние и проблемы искусственного разведения растительноядных рыб в Украине. / Р.А. Балтаджи, В.А. Коваленко., А.И. Туретко - Рибне господарство – 2000, Вип. 58. – С. 28-35.
8. Балтаджи Р.А. Методические рекомендации по биотехнике выращивания и нагула производителей растительноядных рыб в водоемах-охладителях ГЭС. / Р.А. Балтаджи, И.Н. Иванов, Ф.Ю. Рибакон - Львов, 1980. 6с.
9. Барановский Б.А. Растительные ресурсы Запорожского водохранилища и перспективы их использования / Б.А. Барановский, Е.В. Егоров. - Сб. науч. тр. ГОСНИОРХ Л., 1988.- Вып. 288.- С. 59-60.
10. Бессонов Н.М. Рыбохозяйственная гидрохимия. / Н.М. Бессонов., Ю.А. Привезенцев - М.: Агрпромиздат, 1987. – 159 с.

11. Боброва Ю.П. Новые исследования по ихтиологии растительноядных рыб // Боброва Ю.П. - М. „Наука” 1968. 64с.
12. Богерчук А.К. Температурные адаптации белого амура *Stenopharhngodon idella* (Val.) при интродукции в водоемы различных широт / А.К. Богерчук // Сборник научных трудов Государственного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства. - 1984. -Вып. 218. -С. 123-
13. Боднарь Ю.А. Оценка корреляционных связей между основными биологическими характеристиками самок белого амура, выращенных в условиях Западной Сибири. тез. док. Международной науч. прак. конф., Новосибирск, 1999. С. 21-23.
14. Вдовенко Н. М. Бухгалтерський облік у рибництві. особливості формування облікової політики: Навчальний посібник/ Н.М. Вдовенко – К.:ЗАТ «Дорадо», 2007. – 327с.
15. Вдовенко Н.М. Економіка рибогосподарської галузі. / Н.М. Вдовенко Н.М. – К.: Бізнес Медіа Консалтинг. – 383 с.
16. Веригин Б.В. Растительноядные рыбы в естественных водоемах и водохранилищах (результаты акклиматизации)/ Б.В. Веригин, И.Т. Негоновская - Науч. тр. ГосНИОРХ. 1989. Вып 301. С. 5-37.
17. Веригин Б.В. Некоторые рыбоводно-биологические показатели самок растительноядных рыб при искусственном воспроизводстве в Узбекистане / Б.В. Вериги, Д.Н. Шоха, Н.Г. Ємельянова, А.П. Макеєва - сб. науч. тр. ВНИИПРХ. Вып 44. Растительноядные рыбы и новые объекты рыбоводства и акклиматизации 1985. С. 99-105.
18. Виноградов В.К. Биологические основы разведения и выращивания растительноядных рыб и новых объектов рыбоводства и акклиматизации: Автореферат диссертации доктора биологических наук. / В.К. Виноградов - М: ВНИИПРХ. 1985. 60с.

19. Виноградов В.К. Растительноядные рыбы и новые объекты рыбоводства и акклиматизации. / В.К. Виноградов - М. ВНИИПРХ - 1988 (1989) Вып. 54. С. 152.

20. Вовк П.С. Биология дальневосточных растительноядных рыб и их хозяйственное использование в водоемах Украины. / П.С. Вовк - К.: Наук. думка, 1976. - 248 с.

21. Галасун П.Т. Довідник рибовода. / П. Т. Галасун, В. М. Сабодаш, Н. В. Гринжевський. За ред. П. Т. Галасуна. - К.: Урожай 85. - 184 с.

22. Горбачева Л.Т. Выращивание молоди осетра в поликультуре с белым амуром // Проблемы воспроизводства растительноядных рыб, их роль в аквакультуре: материалы докладов Международной научно-практической конференции / Л.Т. Горбачева - Адлер, 2000. - С. 68-69.

23. Гринжевський Н. В. Рыбоводство Украины / Н. В. Гринжевський - Рыбоводство и рыболовство - 1999. - с. 56-60.

24. Грициняк І.І. Фермерське рибництво / І.І. Грициняк, М.В. Гринжевський. М.С. Ківа - К.: Герб, 2008, с. 560

25. Демченко І. Ф. Розведення рослиноїдних риб / І.Ф. Демченко, А.Д. Носаль, В.А. Приходько - К.: Урожай, 1976. - 64с.

26. Елеонський А.Н. Прудовое рыбоводство / А.Н. Елеонський - М., 1986. - с. 69 - 75

27. Зайцева Г.А. Заводской способ получения личинок растительноядных рыб (рекомендации) / Г.А. Зайцева - М.: Агропромиздат, 1988. - 33 с.

28. Золотова З.К. Использование белого амура для борьбы с зарастанием водоемов водной растительностью (методические указания) / З.К. Золотова, В.К. Виноградов - М. 1974. С. 54

29. Зуб В.И. Эффективность использования циркуляционных бассейнов для нереста производителей растительноядных рыб. Материалы докладов. 27-30 сентября 2000 г. Адлер. / В.И. Зуб, Л.А. Сержант - Россия. С. 17.

30. Иванов И.Н. Устройство для улавливания личинок рыб. авт. свид. №418159. / И.Н. Иванов - К. 1976. 3с.

31. Керашев М. А. Интенсификация и повышение эффективности прудового рыбоводства. / М.А. Керашев – М.: Россельхозиздат, 1985. – 95 с.

32. Конституція України. – К. : Юрид. літ., 1996. – 50 с. Закон України «Про Загальнодержавну програму розвитку рибного господарства України на період до 2010 року». – К.: Офіційне видання, 313. – К., 2004. – С . 923-947.

33. Конституція України. – К.: Юрид. літ., 1996. – 50 с. Закон України «Про охорону праці» // ВВР України. – 2008. - № 42-43

34. Кончиц В.В. Белый амур. / В.В Кончиц - Рыбовод и рыболов. 1999. № 3. С. 13.

35. Кончиц В.В. Использование белого амура как мелиоратора ирригационных и осушительных систем. / В.В Кончиц - Ресурсозберегающие технологии в аквакультуре. мат. докл. Россия. Адлер. 1999. С. 46.

36. Кончиц В.В. О возможности получения потомства от производителей белого амура нагуливавшихся в условиях прудового рыбоводства // Материалы Международ. науч. практич. конф. "Пресноводная аквакультура в центральной и восточной Европе". / В.В Кончиц - Киев.

2000. С. 63 – 66
37. Кормление рыбы и удобрение прудов. / Р.И. Вишнякова и др. - М.: Россельхозиздат, 1986. – 152 с.

38. Корниенко В.А. Опыт использования белого амура для подавления заростаемости осетровых выростных прудов // Проблемы воспроизводства растительноядных рыб, их роль в аквакультуре: материалы докладов Международной научно-практической конференции. / В.А Корниенко - Адлер, 2000 - С. 85-86.

39. Кубрак И.Ф. Интродукция и перспективы искусственного воспроизводства растительноядных рыб. / И.Ф. Кубрак Кишинев. «Штиинница» 1973. 48с.

40. Малі річки України. / За ред. А.В Яцка – К.: «Урожай», 1991, 294 с.

41. Методические рекомендации по биотехнике подращивания молодых растительноядных рыб в лотках / Ю.А. Балтаджи, И.Н. Пумачева, Ю.А. Желтов и др. - К. 1980. - 9с.

42. Методичний посібник для практичної підготовки по вивченню кормової бази риб за навчальною дисципліною «Гідробиологія» спеціальності 6.130.300 «Водні біоресурси» в аграрних навчальних закладах III-IV рівнів акредитації. – Херсон: РВВ «Колод» ХДАУ, 2006. – 66 с.

43. Мотлох Н. Н. Новая технология искусственного воспроизводства рыб.

[электронный ресурс] / Материалы международной научно-

практической конференции «Биотехнология 2005» (18-19 ноября 2005г.,

Наукоград Пушкино). / Н. Н. Мотлох – ЗАО «А-принт», с. 84-88. – Режим

доступа к журналу <http://www.herestim.narod.ru>

44. НАОП 4.0.00 - 4.01 - 99 . - Система управління охороною праці в рибному господарстві.

45. Положення про службу охорони праці на підприємстві. №3495-2005.

46. Практикум з визначення якості об'єктів довкілля. Чає. 1. Вода. – К.: ВЦ НАУ, 2006. – 159 с.

47. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. / Ю.А.

Привезенцев - М.: Агрпромиздат, 1991. - 370 с.

48. Приходько В. А. Рыбохозяйственное освоение растительноядных рыб на Украине./Рыбн. хоз-во выпуск 5. / В.А. Приходько, А.Д. Носаль –

К.:Урожай, 1987. – с. 41-51

49. Справочник Гидрохимика: рыбное хозяйство / Под ред. В.В.

Сапожникова / А.И. Агатова, И.А. Налетова, В.Л. Зубаревич и др. – М.:

Агрпромиздат, 1991. – 224 с.

50. Фильчагов Л.П. Охрана рыбы при интенсификации водопотребления /

Л.П. Фильчагов - К.: Урожай, 1990. – 167 с.

51. Харитонова Н.И. Биологические основы интенсификации прудового рыбоводства / Н.И. Харитонова – К.: Наукова думка, 1984. – с.112-137.

52. Шерман І.М. Прудове рибоводство. / І.М. Шерман, А.К. Чижик – К.:
Вища школа, 1989. – 215 с.

53. Шерман І.М. Рибництво. / І.М. Шерман, Г.П. Краснощок, Ю.В.
Пилипенко – К.: Урожай, 1992. – 191 с.

54. Шерман І.М. Розведення і селекція риб. / І.М. Шерман, М.В.
Гринжєвський, І.І. Грициняк – К.: "БМТ", – 1999. 238 с.

55. Шерман І.М. Ставове рибництво / І.М. Шерман – К.: Урожай, 1994. – 336
с.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України