

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Інститут біотехнології та здоров'я тварин
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри
технології виробництва і
продукції тваринництва
к.с.-г.н., доц _____ Похил В.І.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»
**«УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КОРОПОВИХ РИБ В
УМОВАХ ПРИВАТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Студент-дипломник _____ О.Ю. Безродний

Керівник дипломної роботи, к. с-г. н., доц. _____ В.В. Рожков

Консультант з охорони праці, к. т. н., доц. _____ С.Г. Годяєв

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДНІПРОВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет

Кафедра технології виробництва і продукції тваринництва

Затверджую:

Завідувач кафедри
технології виробництва і
продукції тваринництва

к.с.-г.н., доц _____ Похил В.І.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

(прізвище, ім'я, по батькові магістра)

НА ТЕМУ: _____

Затверджена наказом ректора університету від «__» _____ 20__ р. No _____

1. Термін здачі студентом закінченої роботи (проекту) до «__» _____ 20__ р.

2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: _____

3. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що належать розробці)

. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7 Дата видачі завдання: « ____ » _____ 20 ____ р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв

до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Опрацювання літературних джерел щодо теми дипломної роботи		
2	Аналіз технології вирощування осетрових риб		
3	Проведення експериментальних робіт на виробництві		
4	Проведення економічного обґрунтування проведеної роботи та написання розділів роботи.		
5	Підведення підсумків роботи та формування висновків		
6	Оформлення роботи до захисту та підготовка презентації		

Студент-дипломник _____

(підпис, прізвище та ініціали)

Керівник _____

(підпис, прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ	2
ЗМІСТ	4
АНОТАЦІЯ	6
ВСТУП	7
Актуальність теми	7
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1 Біолого-екологічна характеристика коропових риб	8
1.2 Нерест коропових риб в природних умовах	13
2 ВИРОЩУВАННЯ КОРОПОВИХ РИБ В ШТУЧНИХ УМОВАХ	15
2.1 Вимоги до зовнішнього середовища при вирощуванні риби	15
2.2 Класифікація кормів	16
2.3 Розведення білого амура і товстолобика в штучних умовах.	18
2.4 Особливості нересту білого амура і товстолобика в штучних умовах	
3. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	33
4.1 Морфометричні дослідження коропових риб на підприємстві	33
4.2 Крайні методи управління господарством щодо розведення коропа (КМУ)	35
5 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА	43
6 ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	45
7 ОХОРОНА ПРАЦІ	48
7.1 Організація системи управління охороною праці в господарстві	48
7.2 Вимоги безпеки під час виконання роботи	49
7.3 Розробка проекту інструкції з охорони праці до розглянутого в дипломній роботі технологічного процесу	49
7.4 Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці на виробничих ділянках ФГ «Мрія»	52

7.5. Дії у надзвичайних ситуаціях	53
ВИСНОВКИ	57
РЕКОМЕНДАЦІЇ	58
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	59

Анотація

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр» студента групи МгВБА-19 кафедри водних біоресурсів та аквакультури біотехнологічного факультету ДДАЕУ Безродного Олексія Юрійовича на тему: «Удосконалення технології вирощування коропових риб в умовах приватних підприємств Дніпровського району Дніпропетровської області»

Метою роботи є удосконалення технології вирощування коропових риб на прикладі фермерського господарства.

Для досягнення поставленої мети виконані наступні задачі:

- розглянути видове різноманіття коропових риб та їх біологічні особливості;
- проаналізувати особливості вирощування риб в полікультурі;
- зробити аналіз існуючої технології вирощування окремих видів коропових риб;
- розрахувати економічні показники вирощування коропових риб;
- підготувати пропозиції щодо удосконалення технології вирощування.

Дипломна робота містить 62 сторінки машинописного тексту, містить 8 таблиць та 8 рисунків, складається з наступних розділів: вступу, огляду літератури, умов, матеріалів та методів виконання роботи, економічної ефективності вирощування коропових риб на прикладі фермерського господарства «Мрія». Робота включає питання розгляду екологічних заходів та охорони праці на приватних підприємствах, висновки та пропозиції виробництву, списку літератури до якого входять 39 джерел.

ВСТУП

Специфічна особливість розвитку аквакультури полягає в тому, що вона може здійснюватися тільки у водному середовищі. Якщо в інших галузях економіки лімітуючим фактором є сировина в прямому розумінні, то для рибництва головним визначальним чинником розміщення підприємств аквакультури є наявність водних ресурсів, що забезпечують основу вирощування і отримання товарної риби. Тому розміщення рибоводних підприємств слід здійснювати, головним чином, з урахуванням характеристик водного фонду конкретного водного ділянки. Іншими лімітують факторами розміщення підприємств аквакультури, як за методами, так і по об'єктах рибництва, є: можливість відведення земельних ділянок, потенціал водного об'єкта і розвиненість інфраструктури. При цьому видовий склад культивованого об'єкта рибництва визначають ринкова затребуваність і економічна доцільність, різні засоби галузі. Основними з яких є застосування полікультури, годівля, часткове удобрення органічними добривами. Сучасне традиційне рибництво ґрунтується на полікультурі далекосхідних видів риб та коропа, переважно домінуюча роль належить білому та сірому товстолобикам, а також їх гібридам білий амур має дещо менше значення. Важливим є також вибір породи коропа для вирощування яка має відповідати певним вимогам: мати високі показники росту в даних кліматичних умовах, добре споживати штучні корми та ефективно використовувати природну кормову базу. З цією метою українськими вченими створено українські породи коропа та внутрішньо породні типи які повністю відповідають більшості вимог [23].

Розглядаючи рибництво в історичному аспекті, слід зазначити, що вибір об'єктів культивування ґрунтувався, з одного боку, на бажанні людини, а з іншого - на можливості його реалізації за відповідних умов. Отже, сучасні об'єкти світового рибництва представлені видами, які були вибрані людиною і змогли продемонструвати здатність адаптуватися до штучних умов культивування [40].

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Біолого-екологічна характеристика коропових риб

Білий амур, або амур (лат. *Stenopharyngodon idella*) - риба родини коропових, єдиний вид рода *Stenopharyngodon*. Тіло подовжене, майже не стисле з боків, покрите щільною лускою. Довжина до 120 см, маса до 32 кг. Відрізняється досить швидким ростом. В басейні Амура білий амур досягає статевої зрілості при довжині 68-75 см і у віці 9-10 років. Білий амур - житель Амура (в середньому і нижньому течії), Волги, Дону, Єнісею, і багатьох інших прісноводних річок. Основні нерестовища розташовані в річці Уссурі, Сунгарі, озера Ханка, рівнинних річок Китаю, на Волзі (в нижній течії), на Дону (в середньому і нижній течії), Дніпро-Бузькому лимані. Білий амур виключно трав'яноїдна риба, що поїдає водяні рослини.

У 60-х роках ХХ століття білий амур був акліматизований в європейській частині СРСР. В даний час є об'єктом рибництва в Україні, в Росії, США, Казахстані (річка Або, озеро Балхаш) і багатьох європейських країнах. Розведення білого амура спільно з коропом підвищує ефективність рибництва, оскільки білий амур не є конкурентом карпу за кормовою базою. Білий амур - це цінна риба для вирощування в ставку, в садках, в УЗВ має певні особливості розведення і утримання в аквакультурі. Білий амур, типово річкова риба і з вигляду нагадує головня.



Рис. 1.1 – Зовнішня будова білого амура

Тіло білого амура витягнуте в довжину, циліндричної форми, з боків злегка сплюснуте. Забарвлення білого амура світло-зелена, на спині темніше, на животі білуваті. Задні, вільні краї луски темні, тіло візерункове, як ніби на ньому один біля одного розміщені темні півмісяці. Задня частина ротової порожнини трохи відпадає. Глоткові зуби стиснуті, їх коронки мають форму пилки.

Білий товстолобик, звичайний товстолобик або товстолобик (лат. *Hypophthalmichthys molitrix*) - велика пелагічна риба, що живе у зграях. Даний вид є еврибіонтним, широко акліматизований в Україні, в європейській частині Росії і Середньої Азії. За літературними даними відомо, що були знайдені мальки в природних умовах досягає довжини близько 100 см і маси 40 кг південних регіонів. Даний вид зимує в глибоких ямах у стані глибокого сну. Білий товстолобик - прісноводна риба, що мешкає зграями, середніх розмірів. Має високе тіло, яке вкрите дрібною сріблястою лускою світлого кольору. Харчується білий товстолобик мікроскопічними водоростями - фітопланктоном, тому ця риба є прекрасним меліоратором водойм. За допомогою свого цедильного ротового апарату білий товстолобик профільтровує зацвілу, зелену і каламутну від детриту воду.



Рис.1.2 – Зовнішня будова білого товстолобика

Тому він іноді запускається у водойму в якості доповнення до фільтраційної системи, роблячи воду чистою і прозорою. Використовується в

товарному вирощуванні як об'єкт полікультури. Даний вид є рибою середнього розміру, так що в штучних умовах утримують його в не дуже великих ставках.

Товстолобик строкатий, або товстолобик південний (*Hypophthalmichthys nobilis*) — азійський зграйний пелагічний швидкозростаючий вид кісткових риб з родини коропових. Риби цього виду в довжину досягають 60 см і масою до 40 кг, але іноді можуть зустрічатися і більш великі особини, в довжину перевищують 1 метр і масою до 70 кг.

Відрізняється від всіх коропових риб формою голови з широким і опуклим чолом і низько розташованими очима, які зрушені на боки голови нижче її середньої лінії. Товстолобик строкатий за зовнішнім виглядом і будовою, особливостям життєвого циклу дуже схожий з білим товстолобиком, відрізняючись від нього відсутністю кіля на череві, великими відносними розмірами голови та більшою довжиною грудних плавників, більш м'якстою нижньою губою і більш темним забарвленням тіла. Спинний плавець короткий. Кінці грудних плавників заходять за підстави черевних. Кіль на череві за підставою черевних плавників. Луска дуже дрібна.

На відміну від білого товстолобика у строкатого зяброві тичинки НЕ зрощені між собою, що не дозволяє йому використовувати в харчуванні невеликий фітопланктон. Молодь і дорослі риби використовують зоо-і фітопланктон приблизно в рівних частинах, що обумовлює у них невелику довжину кишкового тракту, рівну довжині тіла.

У межах природного ареалу досягає статевої зрілості у 4 річному віці при масі тіла близько 7 кг. Нерест відбувається при температурі води 28-30°C, ікра виметується в середніх і придонних шарах води. На відміну від білого товстолобика він не проявляє реакції на стукіт і не вистрибує з води. Відтворення в Україні можливе лише шляхом штучної інкубації ікри і подальшого підрощування молоді на термальних водах теплових електростанцій.

При сприятливих умовах вирощування в ставках маса тіла цього літока становить 36-50 г, дволіток - 400-500 г, середня маса триліток становить 1300 гр. Строкатий товстолобик в рівних кількостях використовує в їжу як фіто-, так і зоопланктон.

Цінна промислова риба для розведення в умовах ставкових господарств і на термальних водах. У зв'язку з розведенням товстолобиків в ставкових господарствах вони не є об'єктом спортивної риболовлі. Смакові якості м'яса у строкатого товстолобика вище, ніж у білого.

Зустрічається в річках Далекого Сходу, що впадають в Тихий океан. Успішно вирощується в умовах ставкових господарств. На початку 1960-х років товстолобик строкатий разом з молоддю товстолобика білого (*Hypophthalmichthys molitrix*) і амура білого (*Stenopharyngodon idella*) випадково інтродукований у водойми України.



Рис.1.3 – Зовнішня будова строкатого товстолобика

Товстолобик відрізняється швидким зростанням і набором маси, великі особини досягають 20-30 кг ваги і довжину до 1 метра. У такої риби у водоймах немає ворогів, тому вона швидко розмножується. Він відноситься до виду коропів і найчастіше товстолобиків розводять разом з коропами і білим амуром. Цей вид риб домінує в сфері промислового вирощування і розведення риби. І не дарма, адже його наявність може подвоїти рибопродуктивність будь-якого рибного господарства.

Короп звичайний (*Cyprinus carpio*) — поширена прісноводна промислова риба родини коропових. Зазвичай характеризується як вид-вселенець, що походить з Азії. Інтродукований до багатьох районів світу, вдало натуралізувався в водоймах Європи. Одомашнена форма цієї риби є одною з найпоширеніших

промислових риб в рибних господарствах помірного поясу, декоративною формою одомашненого коропа є парчевий короп.



Рис. 1.4 - Зовнішня будова коропа звичайного

Довжина тіла коропа — до 1 м, жива маса може сягати понад 20 кг. Найбільші особини сягають понад 45 кг. Відомі гігантські коропи, що сягають 120 та більше кілограмів, належать до інших видів, що мешкають у країнах Південно-Східної Азії. Тіло товсте, спина широка. Плавці — від світло-коричневого та червоного до чорного кольору. Луска може бути різних розмірів та кольору. Є різновиди лише частково вкриті лускою (дзеркальний короп), або зовсім без луски. Короп досягає статевої зрілості на 3-5-му році життя. Нерест у травні за температури води +17 °С. Плодючість сягає понад 800 тис. ікринок, які відкладаються в неглибоких ділянках на трав'янисті рослини. Мальки живляться інфузоріями, дрібними ракоподібними, згодом — личинками комах, червами, молюсками, рідко рослинами; дорослі коропи — всеїдні.

1.2 Нерест корошових риб в природних умовах

Нерест коропа має свої особливості, оскільки це більше теплолюбна риба, хоча вона і прижилася в середній смузі. Уже в кінці квітня може початися його нерест. У травні місяць він нереститься практично масово, захоплюючи початок червня. При цьому, окремі особини можуть продовжувати відкладати ікру аж до серпня місяця. Але це можна віднести скоріше до винятків, тому орієнтуватися на окремі особини не слід. В основному, сигналом для початку нересту служить тепла погода, як вдень, так і вночі. Найбільш оптимальним вважається період початку літа, коли вода вже встигає прогрітися до потрібної температури. Хоча в деяких випадках, можливий нерест коропа як раніше так і пізніше оптимальних термінів, в залежності від географічного розташування водойми і впливу інших факторів.

Період нересту триває десь один місяць, але це тоді, коли умови супроводжують, тому період нересту може затягнутися. При цьому, слід зазначити таку послідовність: раніше всіх нереститься молодий коропа, а в останню чергу, досить великі особини. Процес нересту може затягнутися, якщо в цей період, раптом, температура води знизиться. У таких випадках, риба буде чекати, коли підніметься температура води до потрібної позначки. Якщо розглядати процес нересту протягом однієї доби, то коропа починає процес нересту рано вранці, а до полудня його закінчує.

Температура води відіграє основну роль в процесі нересту риби. З приходом весни, коли починається розлив, коропа проявляє підвищену активність, хоча це ще не період для його нересту. Умовами для відкладання ікри коропом вважаються:

- температура води близько 18-21°
- у холодній воді коропа не відкладає ікри.
- якщо в кінці весни або початку літа встановиться тепла погода, це якраз умови для активного нересту коропа.

Оскільки нерест залежить від ступеня прогріву води, то, в першу чергу, нереститься коропа, який водиться в водоймах зі стоячою водою, де вода

прогрівається швидше. Потім відбувається нерест коропа в річках, де вода прогрівається повільніше, через наявність течії.

В основному, короп починає відкладати ікру при досягненні 3-5 років життя. До цього моменту короп може досягати в довжину близько 25 сантиметрів. І знову ж таки, багато що залежить від характеру водойми і наявності кормової бази. Чим більше їжі, тим швидше риба росте і стає статевозрілою (Таблиця 1.1)

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика умов існування коропових риб

Параметри	Короп звичайний	Товстолобик	Білий амур
Глибина водойми	0,5-1,5 м	2 – 2,5 м	2 – 2,5 м
Температура для нересту	17-18°	18-20°	В природі не відбувається
Плодючість самки	180 тис ікринок/кг	490-540 тис ікринок /кг	
Тривалість прилипання ікри	4-6 днів	5-7 днів	
Статева зрілість	3-4 рік	5-6 рік	
Живлення	Молодь- планктон, Дорослі- бентос	Молодь- фіто- зоопланктон	Вища водна рослинність
Маса на 1 році життя	10-200 гр	20 -300 гр	20 -300 гр
Маса на 2 році життя	200-800 гр	400-1200 гр	400-1200 гр
Маса на 3 році життя	400-1500 гр	2000-3000 гр	2000-3000 гр

2 ВИРОЩУВАННЯ КОРОПОВИХ РИБ В ШТУЧНИХ УМОВАХ

2.1 Вимоги до зовнішнього середовища при вирощуванні риби

Сучасне рибництво важко уявити без коропових риб. Середовищем існування риб є вода тому фізико - хімічні властивості води являють собою один із найважливіших факторів середовища, який впливає на їх життєдіяльність. Вода повинна: відповідати нормам, у основі яких лежить відповідати біологічним потребам риби, яку вирощують; забезпечувати необхідний рівень природної кормової бази тому для отримання екологічно чистої якісної продукції підійде вода далеко не з кожного джерела водопостачання. Оцінку придатності поверхневих вод для використання у рибпромислових цілях визначають згідно вимогам стандарту. При вирощуванні різних видів риб в ставах в першу чергу слід звертати увагу на підтримання сприятливої концентрації розчиненого у воді кисню, оптимальний вміст 5 -7мг/л. Зменшення концентрації кисню до 3мг/л, особливо в умовах підвищених температур води, може викликати пригнічення дихання риб, що негативно позначається на життєдіяльності, живленні та рості. [7] Порогові величини даного показника для коропа, білого амура та білого товстолоба становить близько 2 мг/л. Оптимальний для активної життєдіяльності та росту цьоголіток і старших вікових груп коропа діапазон температур води наближається до +22 - +27 °С, для білого амура та білого товстолоба +25 -+30 °С. [5] Не менш важливою вимогою є величина водневого показника (рН) для коропових риб він є слабко лужним і становить 6,5-8,5 (допустимі норми 6-8,5). Перманганатна окислювальність води не повинна перевищувати 10 мг/л. Абсолютно недопустима наявність у воді сірководню, метану та вільного хлору [8]. Наявність будь якого з цих компонентів у воді навіть у не значних концентраціях здатна викликати загибель риби тому слід вжити всіх заходів щоб не допустити їх потрапляння у водойму і постійно контролювати якість води. Водообмін є фактором, що дає змогу збільшити виробництво риби з одиниці площі на 40-50%. При водообміні 2-6 діб спостерігається значне пригнічення розвитку в ставах фіто- і зоопланктону. Оптимальним за відсутності аерації вважається 10-12-добовий обмін.

2.2 Класифікація кормів

Природні корми включають в себе різні групи гідробіонтів рослинного і тваринного походження, які є їжею відповідних видів риб і визначають приріст рибної продукції, тобто створюють природну рибопродуктивність.

За характером живлення риб умовно поділяють на три головні групи: фітофаги, зоофаги і зоофітофаги, яких, у свою чергу, поділяють на дрібніші угруповання. Останнім властиве домінування відповідних природних кормових компонентів у харчовому спектрі.

У складі харчової грудки фітопланктофагів домінує фітопланктон, до якого віднесено всю сукупність завислих, вільно плаваючих дрібних водоростей, які розвиваються у шарі води, куди надходить сонячна енергія (евфотична зона) і відбувається фотосинтез. Планктонні водорості мають спеціальні пристосування для існування у завислому стані: вирости і придатки (шипи, ОСТІ, щетинки, перетинки, рогоподібні відростки), порожнинні і сплюснені колонії, виділення рясного слизу, накопичення у тілі речовин з низькою густиною (краплини жиру, газові вакуолі). Фітопланктон є головним, а іноді і єдиним первісним продуцентом органічної речовини, за рахунок якої існує все живе у водоймах.

До поширених і найбільш розвинених у водоймах належать водорості з груп діатомових, зелених, синьозелених. Менше значення мають лірофітові, евгленові, золотисті, жовтозелені водорості. [5,17]

Добрі харчові властивості мають зелені водорості класу протококових, які за біохімічним складом особливо привабливі як кормовий об'єкт фітопланктофагів. Деяких представників цієї групи (хлорела, сценедесмус) використовують для масового штучного культивування. Суха речовина цих водоростей містить від 36,7 до 59,6 % білків, серед яких добре засвоювані рослиноїдними рибами всі незамінні амінокислоти, від 10,5 до 51,2 % жирів, у складі яких виявлено до 80 % ненасичених жирних кислот, від 26,0 до 52,1 % вуглеводів. Протококові водорості продукують майже всі відомі вітаміни, енергетична цінність їх сухої речовини варіює від 18,8 до 28,0 кДж/г

За харчовими властивостями зелені водорості поступаються лише евгленовим, які, на жаль, не дуже розвинені у рибогосподарських водоймах.

Досить важливим природним кормом, значення якого часто недооцінюють, є детрит - дрібні органічні часточки (рештки відмерлих і розкладених водних тварин і рослин разом з наявними в них бактеріями), що осіли на дно водойми або зависли в товщі води у придонному шарі. Він відіграє важливу роль у колообігу органічної речовини, є основним кормовим компонентом у раціоні риб-детритофагів, додатковою, замінною або вимушеною їжею для риб-планктофагів і бентофагів. Детрит розрізняють за походженням (фіто-, зоо- та міксодетрит) і ступенем розкладання, що відповідне впливає на його біохімічний склад. Слід зазначити, що поживна цінність детриту рослинного походження вища, ніж самих рослин, з яких він утворений. Навпаки, якісні показники детриту, сформованого з решток зоопланктону, значно нижчі, ніж тварин, з решток яких він утворений. Це пов'язано з інтенсивнішим його розкладанням. [11]

Ступінь розкладання детриту істотно впливає на його біохімічні показники. Наприклад, у перші дні після відмирання детрит з фітопланктону містить менше білків і жирів, ніж через 20-30 діб після початку розкладання. Це пояснюють наявністю і життєдіяльністю бактерій. В міру подальшого розкладання органічних решток водоростей і відмирання бактерій (через 1,5- 2 міс) вміст білка і жиру різко зменшується. Детрит із зоопланктону повністю розкладається упродовж 15-20 діб. Важливе місце у раціоні багатьох видів риб, а особливо білого амура займає – вища водна рослинність молоді пагони якої є чудовим кормом для риб. Звичайно риба поїдає не тільки молоду рослинність. Як показує практика заростання водойм вищою водною рослинністю є не тільки не шкідливим, а й навіть корисним. Звичайно це не означає що водойма має повністю бути зарослою для корисного ефекту необхідно аби рослинністю було вкрито всього 15% території ставу.

Особливо важливе значення природні корми мають при використанні напівінтенсивної системи ведення рибництва коли більшу частку раціону вирощуваних риб становлять саме природні корми. Також вони цінні тим, що

вони містять у собі велику кількість вітамінів мікро та макроелементів які необхідні для нормальної життєдіяльності риб і це компенсує їх порівняно меншу з штучними кормами поживність. Їх використання дозволяє знижувати собі вартість виробленої продукції та сприяє отриманню якісної екологічно чистої продукції. [14]

2.3 Розведення білого амура і товстолобика в штучних умовах.

До рослиноїдних риб, які масово розводяться в штучних умовах, відносять білого амура, звичайного і строкатого товстолобиків.

Білого амура легко розводити в великих і малих ставках, водосховищах, лиманах, морським затоках з опріснення водою, рисових полях, басейнах. Білий амур цілком уживається в полікультурі з іншими рибами, наприклад з коропом і товстолобиком, не вступаючи при цьому в харчову конкуренцію. В основному, білий амур це - біомеліоратор водойми, який швидко зростає і дає додаткову продукцію. Тому зарибляти водойму тільки білим амуром малоефективно. Білий амур в ставку виростає спільно з іншими видами риб, але як і будь-яка риба, він потребує охорони від видр, чапель і рибалок, тим більше, що рибалка на білого амура дуже приємне і цікаве заняття [33].

Молодь білого амура спочатку харчується зоопланктоном. Досягаючи довжини 6-10 см, коли кишечник стає довшим, білий амур переходить на рослинну їжу, якій він надає перевагу. Однак, як і короп, білий амур, іноді поїдає і молодь риб. Невибагливий, в ставку охоче поїдає корм, призначений для коропа. У таких випадках припиняється подача корму коропу і, як результат, білий амур через тиждень знову переходить на рослинну їжу і коропа можна буде годувати далі. З рослин білий амур надає перевагу харчуванню нитчаткою, м'якою травою, але може поїдати і жорсткі харові водорості, кушир, ряску, листя очерету та інше. Білий амур не застосовує у їжу жорсткі стебла жовтого касатика, жорсткі стебла рогозу споживає тільки частково, гречку земноводну і млявий жовтець не любить.

При вирощуванні слід звертати увагу на те, що оптимальна температура харчування білого амура - 25-30 ° С (при оптимальній температурі він може щодня з'їдати 100-120% їжі від своєї ваги). Взимку білий амур зовсім не харчується. Якщо в ставку є лише жорстка надводна рослинність, то її білий амур щодня повинен з'їдати в кількості 30- 60% від маси тіла. Якщо рослинність відсутня, то кількість білого амура зменшують та здійснюють його підгодовлю. Щоденна норма підгодовлі становить 3-4% від маси риби. Як корми використовують звичайні, прийняті в короповому господарстві, кормосуміші. Білий амур дає значну додаткову продукцію, так що він є сприятливою додатковою рибою в короповому ставку. Для того щоб білий амур відразу ж звик до зеленого корму, його негайно після зариблення слід годувати цим кормом. Якщо ж корму немає, то вносять наземні рослини. Відмінною є суміш сортів конюшини, люцерни, різнотрав'я, які скошуюють по берегам ставка [22, 24].

В умовах водойм помірного клімату сеголетки білого амура досягають в середньому 15-20 г, двухлетки 200-300 г, трилітки - 1 кг (рис. 2.1).

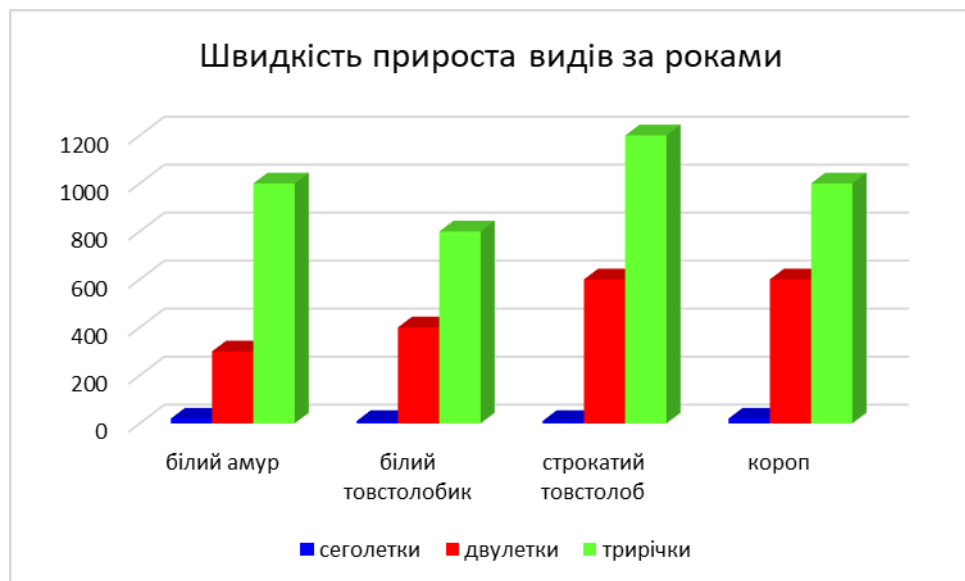


Рис. 2.1 – Швидкість приросту у короподібних риб

Сеголетки звичайного товстолобика виростають в ставках середньої смуги до 7-10 г, двухлетки-до 400 г і трирічки до 800 г. Дволітки і трирічки, строкатого товстолобика досягають відповідно 500-600 і 1000-1200 р Всі ці риби, особливо звичайний товстолобик, дуже чутливі до всяких пошкоджень. Тому їх слід

якомога рідше й обережніше пересаджувати з однієї водойми в інший. Вирощування племінного матеріалу починають з личинки. Спочатку молодь підрощують до віку близько 3 тижнів (з моменту вилуплення з ікри) в спеціальних малькових ставках, в яких забезпечують рясне розвиток зоопланктону. Підрощених мальків пересаджують в вирощувальні ставки, де їх вирощують до осені. Вирощених сеголеток залишають в вирощувальних ставках зимувати (якщо дозволяють умови) або пересаджують восени в зимувальні ставки [16].

2.4 Особливості нересту білого амура і товстолобика в штучних умовах.

При настанні стійкої температури води близько 20 ° С (через кілька днів після посадки на нерест виробників коропа) зимувальні ставки обловлюють, виробників ретельно оглядають, відокремлюють самців від самок. Особливістю є те, що у ставках, навіть сильно проточних, виробники рослиноїдних риб не нерестяться, хоч статеві продукти у них розвиваються цілком нормально до четвертої стадії. Тому для отримання потомства користуються методом гіпофізарних ін'єкцій [18]. Для рослиноїдних риб застосовують так звані дробові ін'єкції: спочатку роблять попередню (вступну) ін'єкцію, а через добу роздільну ін'єкцію. Для ін'єкцій використовують ацетоніровані гіпофізи сазана. Ф. М. Суховерхов, ґрунтуючись на своїх дослідженнях і даних китайських рибоводів, пропонує замінити гіпофізи сазана на гіпофіз срібного карася, заготівля яких значно простіша.



Рис. 2.2 – Підготовка гіпофізу для ін'єкції

Після попередньої ін'єкції рибу випускають в проточні канали, самців окремо від самок. Через добу їх знову виловлюють, роблять роздільну ін'єкцію і садять в малопроточні садки. Через 10-14 ч після роздільної ін'єкції зрілу ікру відціджують в емальований таз, запліднюють відцідженими сюди ж молюками (помішуючи гусячим пером). Запліднену ікру близько 5 хв відмивають, а потім переносять в апарати для інкубації. Слід мати на увазі, що ікра рослиноїдних риб після запліднення сильно набухає і збільшується в розмірах. так, якщо діаметр трохи набряклих ікринок 1,1 -1,3 мм, то після набрякання він збільшується до 4-5 мм. Це сприяє значному зниженню питомої ваги ікринок і забезпечення їх плавучості в потоках води. Інкують ікру рослиноїдних риб в апаратах Сес-Гріна, встановлюваних на протязі, апаратах Вейса, рідше в плавучих апаратах китайського зразка. Інкубація заплідненої ікри при температурі 22-26 ° С триває 28-34 год. Ембріони, що виклюнулися мають довжину близько 5-5,5 мм [27].



Рис. 2.3 – Апарат Вейса для інкубації ікри

Вони є малорухливими і, перебуваючи в апаратах, періодично піднімаються до поверхні води. Через 3-4 доби вони переходять на змішане харчування (жовток + оформлена їжа). У віці 5-7 діб жовтковий мішок у личинок повністю розсмоктується, і вони харчуються в цей час нижчими водоростями,

коловертками, дрібними ракоподібними (в основному гіллястовусими). До 6-8-добового віку личинок містять в малькових басейнах, в які подається вода, насичена дрібним живим кормом, а потім їх пересаджують в вирощувальні ставки. У віці 40-45 діб малькова стадія розвитку закінчується, і вони переходять на їжу, властиву дорослим риbam.

2.5 Формування маточного стада коропових риб

Племінних дворічників і риб старшого віку вирощують в окремих невеликих ставках типу нагульних або в вирощувальних коропових ставках спільно з сеголетками коропа. Таке поєднання є сприятливим тому, що при відділенні рослиноїдних риб від сеголетків коропа під час осіннього облову вони травмуються менше, ніж при відділенні від товарних дворічників коропа при облові нагульних ставків [11,13,19].

Після відбору дворічників рослиноїдних риб і ремонтного молодняку старших вікових груп відсаджують на зимівлю в окремі зимувальні ставки, де є зарості м'якої підводної рослинності.

Орієнтовні норми посадки ремонтного молодняку рослиноїдних риб у ставки при вирощуванні племінного матеріалу наступні: білий амур 50-80 шт/га при штучному річному прирості не менше 1,0-1,3 кг; звичайний товстолобик 600-800 шт / га в південних районах і 200-400 шт / га в середній смузі при штучному прирості за літо не менше 1,0 кг; строкатий товстолобик до 300 шт/ га на півдні і до 200 шт/ га в середній смузі при середньому річному прирості близько 2,0 кг (Рис. 2.7)



Рис. 2.4 – Норми посадки корошових риб; екз/га

Восени з стада старшовікових особин відбирають групу риб, від яких наступної весни планують отримати потомство риб (майбутніх виробників), садять в окремий зимувальних ставок, в якому і утримують до початку нересту. Виробників від різних видів рослиноїдних риб садять, по можливості, в окремі зимувальні ставки. Проточність в таких зимувальних ставках є обов'язковою. Вона необхідна лише в тому випадку, якщо вміст розчиненого кисню падає нижче 3 см³/л. Навесні, коли температура води в зимувальних ставках піднімається до 10 ° С і риба починає досить інтенсивно харчуватися, ставки удобрюють (по воді) аміачною селітрою або сульфатом амонію і суперфосфатом. Це робиться для забезпечення кращого розвитку нижчих водоростей і ракоподібних. Білого амура підгодовують свіжо скошеною травою або дрібним розмеленим комбікормом, макухою, шротом, відходами зернових. Додаткова подача кормів становить 2- 4% від живої маси риби.

Зариблення білим амуром ставка здійснюється сеголетками або двухлетками [1].

На першому етапі довести температуру води в ємкостях, де міститься посадковий матеріал - мальки білого амура, до визначеного показника - для цього в ємність поступово додають воду зі ставка, таким чином вирівнюють

температуру води, відбувається акліматизація білого амура до температури водойми.

На другому етапі відбувається лікування білого амура. Для цього береться ємність в яку набирається вода з водойми, в цій воді розводиться сіль з розрахунку одна столова ложка великої повареної солі на 1 л води, для білого амура вагою 300-500гр. Купання в солоному розчині врятує білого амура від дерматомікози, білий амур –це дуже ніжний ви і при перевезенні риба часто отримує різного роду потертості і маленькі травми [9, 14].

У сольовому розчині рибу витримують 5 хвилин, білий амур дуже стрибуча риба тому для того щоб вона не вистрибувала з ємкостей, необхідно при дезінфекції накривати ємність листом фанери або чимось подібним. Через 2 хвилини після початку купання в солоному розчині білий амур стає млявим і спокійним. Рибу при цьому необхідно розворушити і змусити трошки рухатися. За 5 хвилин в солоній воді з білого амура повинна зійти слиз. Потім рибу треба перекласти в іншу ємність з водою із водойми, для того щоб б він почав ворухитися і позбувся надлишків солі, якої наковтався. Далі слід випустити рибу у водойму, найголовніше при цьому не упустити рибу.

Щільність посадки і наявність їжі взаємопов'язані: чим більше рослинності в ставку, тим більше білого амура слід зариблювати. Продуктивність, що залежить від вмісту кисню в воді і харчування в період вирощування, складає приблизно 50-1000 кг / га [28,29].

Перебуваючи разом з іншими рибами в одному ставку, білий амур не повинен бути конкурентом в їжі. При правильному співвідношенні коропа і білого амура, короп поїдає свій корм, а білий амур - зелені рослини. Посадка білого амура є рентабельною тоді, коли значно зростає продуктивність ставка.

Білий амур при температурі 12 ° С дуже добре переносить зимівлю в зимувальних ставках і ямах, де він впадає в сплячку. Більш тривале перебування в зимувальній ямі (до червня) теж добре переноситься при відповідному годуванні. До цього часу на кожних 1000 м² можна містити 10 000- 20 000 сеголетків білого амура, так як він вільний від рослинності. При недовгій зимівлі білий амур може перезимувати в ставку глибиною в 1,5 метра [10].

Розмножується білий амур важко, навіть в рибних господарствах, надають перевагу купівлі зарибку. Широко застосовується практика вирощування білого амура у садках. Вирощувати білого амура в садках в монокультурі нерентабельно, але як біомеліоратора - можна додавати в садки до іншої риби по кілька штук на садок. Він добре очищує садки від обростань, покращує проточність кошів і дає додатковий вихід продукції без затрат на корми.

Також є актуальним вирощування білого амура в УЗВ, але це не дуже вигідно з економічної точки зору. Основою рентабельного виробництва білого амура є відсутність витрат на його годування, при всіх інших його позитивних якостях, але ж в УЗВ використовуються корми [2, 8].

Повне задоволення харчових потреб виробників коропових риб під час їх підготовки до відтворення, є одним з найважливіших умов отримання життєздатного потомства. При недотриманні даних вимог, як показує досвід, в період інкубації спостерігається утворення значної кількості летальних потворних ембріонів, що досягають нерідко 100%. Це обумовлено недоліком в організмі виробників під час трофоплазматичного розвитку яйцеклітин необхідної кількості поживних речовин. З огляду на щоденну потребу виробників в рослинній їжі, яка здатної досягати 30-50% власної ваги, можна розрахувати необхідну кількість кормів на весь період [11, 32].

Знаючи можливості конкретного господарства, можна визначити оптимальну кількість виробників і ремонтного матеріалу, яке можна там утримувати. Треба пам'ятати, що в інтенсивному годуванні ремонтно-маточне стадо потребує і в після нерестовий період, так як в цей час відбувається розвиток нової генерації яйцеклітин. З огляду на брак догоди, де можна було б проводити заготівлю рослинності, а також відсутність спеціальних комбінованих штучних кормів для білих амурів, можна припустити, що практично всі ставкові господарства в тій чи іншій мірі стикаються з проблемою забезпечення маточних стад білих амурів кормами "по з'їданню"[20].

Таким чином, дефіцит рослинних кормів є стримуючим фактором формування в господарствах великих маточних стад, і, як наслідок, перешкоджає зростанню виробництва молоді білого амура.

Вирощування виробників білого амура в умовах кошів на теплих водах з подальшим отриманням від них потомства в перспективі дозволить формувати великі маткові стада вже з особин 4-річного віку. Самці дозрівають трохи раніше самок і з березня по жовтень є текучими. Якість статевих продуктів досить висока. Вихід нормально розвинених вільних ембріонів склав 75%. За рахунок незначних розмірів і маси (40-50 см і 0,7-1,4 кг) виробники з кошів вимагають менших витрат кормів в порівнянні з рибами зі ставків і можуть бути відносно легко забезпечені м'якою вищою рослинністю і належним чином підготовлені до нересту. Починаючи з ранньої весни, паралельно із зовнішнім оглядом виробників бажаний регулярний ендоскопічний контроль стану гонад (Рудь, 1989). Так як умови утримання в садках і ставках багато в чому близькі, схожі й їх рибоводно біологічні характеристики, терміни готовності (і підготовки) до нересту. Це дозволяє в період інкубаційного кампанії формувати великі партії виробників. З'являється можливість з повним навантаженням використовувати технологічне обладнання відтворювального комплексу, оптимізувати витрати електроенергії, трудовитрат, паливно-мастильних матеріалів [5,8,18].

Відбір статевих продуктів, розвиток ікри, витримання, підрощування і вирощування молоді проходили в рамках вимог, що пред'являються до виробників, вирощених у ставках. Після нерестовий період відповідав переднерестовим умовам утримання. З цього часу з метою вивчення динаміки морфометричних показників і процесів, що проходять в статевих залозах, ридам давали характерний для них рослинний корм за необхідністю. Аналіз результатів відбору ділянок гонад за даний період показав теоретичну можливість поліциклічного відтворення білого амура протягом одного вегетаційного сезону. За 42 дні, що минули після нересту, збережені особини значно збільшили масу тіла при незначному прирості маси гонад. Той факт, що зміна соматичної характеристики значно переважає над збільшенням генеративних органів в після нерестовий період, ймовірно, свідчить про жорсткі умови утримання і харчування, що передували періоду підготовки виробників до нересту. У зв'язку з цим є всі підстави вважати, що при годуванні рослинними кормами "по поєдаємості" виробники, які віддали ікру до травня або першій половині червня,

ймовірно, до кінця серпня знову мають ознаки готовності до розмноження. Дану перспективу можна припустити, ґрунтуючись на стані ооцитів, значна частина яких до початку вересня 1990 перебувала в III - IV стадіях зрілості. Відносно низька плодючість вперше дозрівають виробників білого амура, вирощених в садках, надалі збільшується. У порівнянні з вирощуванням виробників в ставках описуваний спосіб вимагає значно менших термінів, необхідних для отримання статевозрілих особин. Зменшуються витрати непродуктивного ручної праці, стають непотрібними водойми для нагулу і зимівлі риби. Дрібні виробники білого амура, вирощені в садках, більш "технологічні". Можливість багаторазового отримання потомства від одних і тих же виробників протягом одного вегетаційного періоду в умовах садкового вмісту дозволяє зарибнювати садки з молоддю коропа і товстолобиків другої і третьої генерацій різновікового посадкового матеріалу білого амура, що запобігає заростанню водоростями [3].

Перевезення рибопосадкового матеріалу (цьогорічки, річняки) здійснюють спеціалізованим автотранспортом з місткістю цистерн 3 м³ при температурі води 10—12 °С. При затраті часу на перевезення до 3 год маса рибопосадкового матеріалу коропа може бути 600 кг, рослиноїдних риби — 400 кг на один рейс, при 3—6 год норма риби відповідно становитиме 400 і 300, при 6—12 год — 300 і 200 кг за один рейс. Норма втрати зарибку коропа — 1 %, рослиноїдних риби — 5—8 %.

Таким транспортом перевозять і товарну рибу, при цьому при транспортуванні до 2 год коропа навантажують 1 т і рослиноїдних риби — 0,8 т.

Личинок і мальків перевозять у поліетиленових пакетах місткістю 20 л води з киснем. При цьому в одному пакеті розміщують коропа по 50—100 тис. штук, рослиноїдних риби — по 50 тис. штук, якщо час на перевезення становить до 24 год. Відхід личинок і мальків за час перевезення не більше 10 %. Внутрішньогосподарські перевезення мальків здійснюють у молочних бідонах чи пакетах місткістю 40 л по 8—10 тис. штук коропа і по 8 — рослиноїдних риби до 2 год [14, 17, 29].

Головним недоліком популярних технологій вирощування коропа є їх етапність. Всі операції здійснюються строго один за одним в спеціалізованих

ставках. Причому кожна стадія завершується спуском резервуарів, і риба при цьому кілька разів пересідає з одного в інший (з нерестових в малькові, з них- в вирощувальні і т.д.). Під час цього короп травмується, а це негативно впливає на його продуктивність і неминуче призводить до відходів. Щоб усунути це, зараз в рибництві застосовують безперервну технологію вирощування.

Головним критерієм при цьому є якість води (табл. 2.1)

Таблиця 2.1 - Вимоги до якості води, що надходить в літні ставки

Показник	Нормативні значення води, яка надходить у ставки	
	коропові	форелеві
Температура, °C	Не повинна мати перепад більше 5° відносно води в ставах. Максимум не повинен перевищувати 28°	Не повинна мати перепад більше 5° відносно води в ставах. Максимум не повинен перевищувати 20°
Запахи, присмаки	Вода не повинна мати сторонніх запахів, присмаків та додавати їх м'ясу риб.	
Прозорість, м	0,75-1,0	не менш 1,5
Колірність, нм	до 585	менш 540
Вагові речовини, г/м ³	до 25	до 10
Розчинений кисень, г/м ³	не нижче 5,0	не нижче 9,0
Водневий показник, рН	6,5-8,5	7,0-8,0
Двуокис вуглецю, г/м ³	25,0	10,0
Сірководень, г/м ³	відсутній	відсутній
Аміак, г/м ³	до 0,05	до 0,05
Окислюваність перманганат/м ³	до 15,0	до 10,0
Окислюваність біхроматна, г/м ³	до 50,0	до 30,0
БПК ₆ гО ₂ /м ³	до 3,0	до 2,0
БПК _{полн} , гО ₂ /м ³	до 4,5	до 3,0
Амоній-йон, гN/м	1,0	0,5
Нітрит-йон, гN/м	0,02	0,02
Нітрат-йон, гN/м	2,0	1,0
Фосфат-йон, гP/м ³	0,5	0,3
Залізо загальне, г/м ³	1,8	0,5
Залізо закисне, г/м ³	не більше 0,5	не більше 0,1

Загальна чисельність мікроорганізмів, млн кл./мл	до 3,0	до 1,0
---	--------	--------

Відповідно до умов вирощування, молоді особини підрощують до маси 1-2 грами. А потім вони ростуть в одному ставку 2 року (без пересадок). Для цього достатньо двох ставків: малькового і нагульного, в яких відбувається відкормка і зимівля риб [30, 37].

3 МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводилися на базі господарства «Мрія» (м. Павлоград), яке представлено ставками різного типу: від малькового до нагульного. Площа кожного окремого ставка відносно невелика – приблизно 0,5 га.

На господарстві вирощують 4 види коропових риб: короп звичайний, білий амур, білий товстолобик, строкатий товстолобик. Дослідження проводилися згідно загальноприйнятих методик.

Кількість рибопосадкового матеріалу, який випускають у стави, залежить від їх кормової бази, а також від можливості господарства виділити додаткові корми. Розраховують кількість зарибку коропа за такими формулами:

$$A = \frac{\Gamma \cdot \Pi \cdot 100}{(B - b) \cdot p}$$

або

$$A = \frac{(\Gamma \cdot \Pi + k : a) \cdot 100}{(B - b) \cdot p}$$

де А — кількість рибопосадкового матеріалу, шт.;

Г — площа ставу, га;

П — природна рибопродуктивність, кг/га;

к — кількість кормів, кг;

а — кормовий коефіцієнт;

В — маса товарної риби восени, кг/екз.;

в — маса однорічних коропів весною, кг/екз.;

р — вихід риби восени, % до посаженого зарибку.

Норми виходу риби за період вирощування залежать від багатьох факторів і становлять у заплавних ставах площею до 50 га — 85, від 51 до 100 — 80, від 101 до 150 — 75, понад 150 га — 65 % від посаженої, у руслових площею до 50 га — 80, від 51 до 100 — 75, від 101 до 150 — 70, понад 150 га — 65 % від посаженої. У пристосованих водоймах, неспускних ставах і лиманах з глибинами більш як 3 м вихід риби становить 60 % від посаженої.

Маса товарної риби для четвертої-п'ятої зон рибництва становить восени: короп — 430—460 г, білий товстолобик — 350—600, пістрявий товстолобик — 400—500, білий амур — 400—500 г.

Маса рибопосадкового матеріалу прийнята: коропа-річняка не менше 25—30, рослиноїдних риб — 20—25 г. Природна рибопродуктивність нагульних ставів по вирощуванню коропа із застосуванням мінеральних добрив для середніх за родючістю ґрунтів прийнята 250—265 кг/га.

Кормовий коефіцієнт (КК) гранульованих кормів сухого пресування типу 111 — 1 з вмістом сирого протеїну 23 % становить 4,7 одиниці, для розсипних кормів КК збільшується на 10 %.

При зниженні вмісту сирого протеїну кормовий коефіцієнт збільшується від 4,9 до 6 одиниць (тобто із зниженням вмісту протеїну на 1 % КК підвищиться на 0,3 одиниці).

Кормовий коефіцієнт кормів також збільшується при наявності рослиноїдних риб у полікультурі при 20 % на 5 %, при 30 — на 8, при 40 — на 10, при 50 — на 15, при 60 — на 20, при 70 % — на 25 %.

Кількість необхідних кормів для риби залежно від щільності посадки можна розрахувати за формулою:

$$K = G \cdot P \cdot a (N - 1),$$

де К — кількість кормів, кг;

П — природна рибопродуктивність ставу, кг/га;

Г — площа ставу, га;

Н — щільність посадки риби, яка в кілька разів більша від 1;

1 — норма посадки риби на природну рибопродуктивність;

а — кормовий коефіцієнт кормів.

Корми розподіляють для риби протягом сезону приблизно за таким співвідношенням: травень — 10 %, червень — 25, липень — 30—35, серпень — 25, вересень — 5-10 %.

4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1 Морфометричні дослідження коропових риб на підприємстві

Удосконалення технологій вирощування коропових риб на різних підприємствах відбувається неоднаково. При визначенні морфологічних, фізіологічних параметрів дослідженої продукції кожне господарство вибирає свій шлях підвищення своєї рентабельності.

Найбільш оптимальними є закупка якісного малька з дотриманням всіх вимог про які казали вище, вибір та закупка кормів, вибір виду вирощування культур, засоби реалізації товарної риби та інші. В результаті будь-якої діяльності обов'язково відбувається спостереження за вимірюваними показниками та за кінцевим результатом процесу отримання продукції

Таблиця 4.1 – Динаміка маси коропових риб за сезон

Період облову	Маса, г		
	короп	товстолоб	білий амур
6.06	1,8 мг	1,3 мг	1,3 мг
20.06	315 мг	290 мг	300 мг
6.07	2,1	1,9	1,9
20.07	4,9	3,6	4,8
6.08	9,1	7,9	7,9
20.08	11,8	9,2	9,6
6.09	15,3	13,9	14,8
20.09	19,8	18,9	19,0
6.10	27,1	25,0	29,4

Обов'язковим процесом є проведення постійних морфометричних промірів на господарствах (Табл. 4.2). В якості дослідження вибрано декілька параметрів.

Результати вивчення швидкості росту коропа в полікультурі показали, що в середньому дані, що отримані, відповідали діючим нормативам у рибництві.

Таблиця 4.2 – Морфометричні особливості коропових риб

Вид риби	Промислова довжина; см	Довжина голови; см	Висота тулуба; см
Короп звичайний	28,14±0,3 (3%)	6,7±0,1 (CV=3%)	6,8±0.12(CV=3%)
Товстолобик строкатий	27,65±0,42 (3%)	7,7±0,15(CV=3%)	9,8±0.25 (5%)
Товстолобик білий	31,2±0.4 (CV=3%)	5.8±0.3(CV=3%)	8,7±0.12(CV=3%)
Білий амур	31±0,3(CV=5%)	5.7±1,2(CV=3%)	8.5±0,15 (CV=3%)

Кількість молоді наряду з іншими видами риб у господарстві, тис.шт

Вікова група	Вид			Загальна кількість
	Короп	Білий товстолоб	Білий амур	
Мальки при зариблені ставів	4600	5600	1000	11200
Цьоголітки при вилові	1476	4710	620	6806

4.2 Кращі методи управління господарством щодо розведення коропа (КМУ)

Короп звичайний є місцевим в Євразії, проте він був інтродукований практично всюди поза свого рідного географічного та кліматичного ареалу. Протягом багатьох століть коропа звичайний був основним видом рибоводних ставків Європи і Центральної Азії. На сьогоднішній день даний вид залишається найкращим вибором для використання рибоводних ставкових ресурсів в помірному кліматі Центральної та Східної Європи, Кавказу і Центральної Азії. У країнах цих регіонів виробництво коропа здійснюється в полікультурі, де застосування КМУ могло б значно сприяти фізичній і фінансовому розвитку його виробників і здоров'ю навколишнього середовища.

Застосування КМУ забезпечить безліч переваг для сектора аквакультури і його зацікавлених осіб. До них відносяться зниження державної вартості управління сектором, вища економічна ефективність виробництва, розширення доступу до ринків, збільшення прибутковості і поліпшення іміджу і репутація рибницьких господарств і їх представників. Установа і обслуговування ефективних споруд і інфраструктури рибницького господарства та оптимальне використання корми та інших виробничих ресурсів вимагають кваліфікованих і добре поінформованих керуючих і співробітників господарства. Вони створюють попередні умови для успішного і стійкого розведення коропа.

Розведення коропа в природних умовах і біологічний контроль над водними бур'янами за допомогою коропів є спеціальними виробничими системами полікультури. КМУ для даних систем також розглядаються в цьому документі. Не дивлячись на те, що в даний час виробництво коропа звичайного рентабельно тільки в ставковій полікультурі, справжній документ також представляє корисну і практичну інформацію про монокультурі та інтенсивної розведенні коропа в басейнах і садках.

До 1990 р трирічні і п'ятирічні централізовані плани характеризували і визначали економіку країн ЦСЄ і КЦА, в яких інтенсивність отримала пріоритет над прибутковістю в виробництві риби. Хоча інтенсивна культура коропа у водоймах привела до значних обсягами фізичного продукту, економічні

показники господарств почали піддаватися сумніву, коли країни перейшли на ринкову економіку. Однією з особливостей трирічних і п'ятирічних планів економічного розвитку було те, що ціни ресурсів і продукції на виході визначалися і встановлювалися централізовано, і будь-яку кількість виробленої риби з готовністю поглиналося ринками.

Країни почали перехід на ринкову економіку з кінця 1980-их і початку 1990-их рр. Перехід включав приватизацію рибницьких господарств. Під час даного періоду рибницькі господарства відчували нестачу фінансових ресурсів для капіталовкладень і експлуатаційних витрат. Фінансові обмеження збільшувалися відсутністю технічної інформації, яка допомогла б власникам і технічному персоналу знайти самі відповідні і придатні технології. Це відбувалося тому, що технології, здатні призвести найбільший прибуток в економічних умовах, були відсутні. До 1990 рр. уряд управляв рибальством в природних водах і водосховищах за допомогою регулювання. У багатьох водоймах роль і пропорція коропових була суттєвою. Запаси поповнювалися рибою, виробленою в рибницьких господарствах. Після 1990-их рр. виконання таких урядових постанов ослабло або навіть припинилося. Потім був тривалий і стійкий спад продукції як рибальства, так і аквакультури.

Ухвалення КМУ призведе до загального удосконалення, і забезпечить такі переваги, як:

- Оптимізація використання ресурсів, сприяння стійкості і збільшення прибутку.
- Поліпшення зростання продуктивності.
- Зменшення виникнення захворювань.
- Поліпшення умов навколишнього середовища, зменшення впливу на навколишнє середовище.
- Досягнення стандартів якості продовольства і поліпшення конкурентоспроможності продукту.

Земля, вода, маточне стадо, посадковий матеріал, корми та праця – дуже важливі ресурси для аквакультури. Правильне і ефективне використання даних ресурсів на меті гарантувати оптимальне виробництво. Ставкова полікультура

великих коропових риб (короп звичайний і основні види китайського коропа) з хижими видами риби дуже поширена в країнах ЦСЄ та КЦА. В обох регіонах є більш ніж 400 000 га рибницьких господарств і дрібних водоймищ, однак більша частина цих великих ресурсів не довикористовується.

В цілому, рибоводи продовжують здійснювати виробництво коропа в полікультурі, використовуючи, однак, спосіб, відмінний, від того, який застосовувався до періоду 1990-1991 рр. Той час інтенсивне і Напівінтенсивне ставкове рибництво було широко поширене. Сьогодні, однак, більшість фермерів застосовує екстенсивні виробничі методи. Фактично, інтенсивна ставкова полікультура є найдешевшим способом виробництва коропа. В даному випадку зростання риби заснований на природному кормі для риби, який росте в ставках. Навіть при тому, що рибоводи використовують гній і добрива, вони все ще далекі від оптимального варіанти щодо правильного визначення та належного використання фізичних, фінансових і людських ресурсів.

Не дивлячись на те, що рибоводи виробляють і продають рибу, і могли б отримувати прибуток, багато хто з них повинні поліпшити свої методи управління, щоб отримати кращі, більш безпечні та більш вигідні результати.

Виробництво і споживання риби є одним з найдешевших способів забезпечення населення білком. Однак ефективне використання земельних і водних ресурсів також є дуже важливим. КМУ різних водних видів сприяли успіху фермерів в місцях, де вони застосовувалися.

Передумовами успішного виробництва коропа є як висока якість, так і зручність і простота використання споруд господарства. Тому одна глава присвячена КМУ для будівництва, відновлення та утримання різного прямого і непрямого виробничого обладнання.

Будівництво нових рибоводних споруд

При проектуванні і будівництві нових споруд рибницького господарства необхідно розглянути ряд важливих критеріїв здійсненності. При проектуванні і будівництві нових споруд слід дотримуватися таких принципів КМУ: нові споруди повинні бути побудовані відповідно до належними методами проектування і будівництва і під керівництвом досвідчених інженерів і

підрядників. багатьох потенційних проблем можна уникнути, наймаючи підрядників, які мають досвід будівництва рибоводних ставків, систем водопостачання та дренажу, а також сільськогосподарських будівель, належне проектування рибоводне господарство зведе до мінімуму потенційні довгострокові проблеми.

З метою майбутнього розвитку необхідно передбачити потенційне розширення нового рибницького господарства. Розмір господарства залежить від розміру ділянки землі, кількості і якості доступної води і потенціалу управління господарством. Водопостачання повинно бути надійним, а труби і канали - досить великими для заповнення ставків. Якщо можливо, водопостачання і дренаж водойм повинні бути здійснюватися силою тяжкості.

Споруди рибоводне господарство для виробництва коропа включають ставки, земляні та бетонні басейни і господарські будівлі, такі як зерносховище, склади, майстерні та офіси. риборозплідник і житлові приміщення для персоналу є додатковими, проте житлові приміщення для персоналу є корисними з точки зору добробуту співробітників, а також безпеки ферми.

Найважливішими частинами рибницького господарства для розведення коропа є виробничі і зимувальні ставки / ставки для утримання риби, а також зовнішні басейни для утримання риби перед зарибненням, транспортуванням або продажем. Створення та управління риборозплідників є обов'язковим. На стадії прийняття рішення і проектування необхідно розглянути наступні фактори: вартість капіталовкладення (будівля, система водопостачання, прилади, обладнання та інструменти); площа водойми, зайнята виробниками; вартість корму та інших виробничих матеріалів; вартість праці.

Водойми мають бути спроектовані і побудовані з урахуванням екологічних аспектів. Відповідні принципи КМУ: ставок не повинен бути побудований поблизу великих дерев. Вони будуть затуляти водну поверхню, і їх коріння можуть викликати витік. Їх листя будуть потрапляти у воду, звідки їх буде необхідно видаляти; рибоводів ставки, побудовані зі сходу на захід, отримають більше сонячного світла. Розмір і глибина ставка повинні служити фактичного виробництва.

У разі горбистої місцевості розмір нових ставків визначатиметься топографією місця. У випадку плоскої місцевості легше запланувати і побудувати ставки рибоводів однакового розміру. Вирощувальному ставки повинні бути менше кількох гектарів; їх оптимальний розмір становить 0.05 - 5 га, і вони не повинні бути глибше 1.0-1.2 м в середньому. Ставки для дорослих особин повинні бути великими (5-50 га) і глибокими (1.5-2.5 м). Якщо можливо, форма і розмір ставків подібного типу повинні бути однорідними. Системи водопостачання та дренажу повинні бути досить великими для заповнення і осушення ставків, в межах необхідного часу, викладеного в Таблиці. В разі дамбових ставків, розташованих один за одним і стікають один в одного, проектування і будівництво водоскиду мають велике значення. Це забезпечить безпеку під час проливних дощів. Всі системи водоскиду повинні бути обладнані рибозагороджуваними ґратами, щоб запобігти втечі риби зі ставка.

Греблі повинні бути побудовані шар за шаром, і кожен новий рівень повинен бути добре ущільнений і взаємодіяти з про таке. Перед початком будівництва рибоводне ставка, верхній родючий шар ґрунту, що містить коріння, повинен бути вилучений, а що залишилися нижні шари ґрунту необхідно добре ущільнити. Найчастіше рекомендується замінити видалений верхній шар ґрунту рівномірно по поверхні дна ставка. Даний шар також повинен бути ущільнений.

Земляні ставки повинні бути побудовані на землі, що має належну структуру ґрунту і низький вміст органічних речовин, щоб мінімізувати витік. Погано спроектовані і побудовані водойми потребуватимуть частого обслуговування, що, отже, зменшить прибутковість господарства. Аспекти будівництва ставка: якщо можливо, ставки повинні мати прямокутну форму, щоб полегшити видобуток і зменшити вартість будівництва. Середню глибину водойми необхідно визначити для вирощувальних ставків і ставків для дорослих особин. Дно водойми повинно бути плоским і злегка пологим (3% -5%) до глибшого краю. Невеликий нахил від підстави дамби до центральній частині допомагає при операціях з видобутку і під час дренажу. Це дозволить здійснювати належний дренаж і осушення дна ставка після видобутку. Необхідно встановити наливні і водовипускні отвори для кожного ставка вони

повинні бути розташовані в протилежних кінцях ставка. Це дозволяє забезпечити достатню затримання прісної води і також полегшує змішування під час зміни води.

Нахил дамб повинен бути визначений кваліфікованим інженером-будівником, оскільки він залежить від типу ґрунту, з якої побудовані дамби. Дамби, більш в'язкі ніж ґрунт, швидко руйнуються і, отже, збільшують витрати на обслуговування. Дамби ставка повинні бути досить високими, щоб утримувати воду і чинити опір вітру і хвилям. Нахили дамб повинні бути укріплені проти ерозії за допомогою насадженої трави. Трава, вирощена на дамбах, можна згодовувати рибі. Гравій на гребені дамб дозволить легко пересуватися навіть в дощові дні.

Необхідно подбати про те, щоб уникнути забруднення суміжних вод мулом. Тимчасові перегородки, що запобігають потрапляння мулу, можуть бути встановлені під час будівництва, щоб уповільнити і утримати можливий зважений осад. З даною метою можуть використовуватися такі матеріали як тканина з пластмасових ниток або тюки сіна.

Підготовка ставів до зариблення включає ремонтні роботи на гідропорудах, відловлювання хижої й смітної риби (при їх наявності). Транспортування живої риби, зариблення ставів, контроль за ростом риби протягом сезону, підгодівля чи годівля риби, удобрення ставів органічними та мінеральними речовинами, контроль за умовами вирощування — такий перелік основних виробничих процесів у ставових господарствах. Цикл вирощування товарної риби звичайно закінчується восени виловом і реалізацією.

Технологічні прийоми вирощування риби в ставах полягають у пропусканні весняної повені і наповненні їх водою до необхідного горизонту.

Підготовка ставів до зариблення включає ремонтні роботи на гідропорудах, відловлювання хижої й смітної риби (при їх наявності). Транспортування живої риби, зариблення ставів, контроль за ростом риби протягом сезону, підгодівля чи годівля риби, удобрення ставів органічними та мінеральними речовинами, контроль за умовами вирощування — такий перелік

основних виробничих процесів у ставових господарствах. Цикл вирощування товарної риби звичайно закінчується восени виловом і реалізацією.

План годівлі риби складають за формою, де враховують періоди чи місяці годівлі, вид корму і його кормовий коефіцієнт, приріст риби, загальні витрати кормів, кількість кормоднів, скільки видано риби за добу, кількість кормових місць, кількість кормів на одне кормомісце.

Найбільш оптимальна температура води для годівлі риби — 20—27 °С, початок годівлі у травні при температурі 12—15 °С, кінець — при температурі 12 °С. Важливе значення при годівлі риби має кисневий режим. Найкращі результати росту риби спостерігають при вмісті кисню не нижче 7—9 мл/л. При зменшенні вмісту кисню у воді до 2 мл/л необхідна аерація.

Технологія вирощування товарної риби у садках і басейнах має деякі особливості. Насамперед, для вирощування риби потрібна невелика площа, висока щільність посадки риби, тепла вода, багата на кисень і корми з високим вмістом протеїну.

Садки роблять різних розмірів на понтонах, які утримуються на якорях у певних місцях водойм-охолоджувачів ГРЕС. Кращий розмір садка 4 x 3 x 3 м, сітка капронова латексована, розмір вічок від 5—8 до 10—12 мм залежно від величини риби.

Посадка цьогорічок чи річняків коропа у садки становить від 250 до 350 шт/м² з розрахунку одержання товарної риби не менше 100 кг/м² садка. Маса рибопосадкового матеріалу 25—30 г і більше.

Важливим елементом технології є годівля риби спеціальними гранульованими комбікормами. Корми роздають протягом дня не менше 15—20 разів спеціальними кормороздавачами чи автоматизованими годівницями. Раціон годівлі залежить від температури води і розмірів риби.

У басейнах, які будують з бетону, також вирощують товарну рибу, використовуючи теплу воду ГРЕС. Технологія цього способу аналогічна садковому. Оптимальними розмірами басейну вважають площу 200 м² з співвідношенням сторін 2 :1 і глибиною до 1 м. Водобмін здійснюють з розрахунку 2—4 л/с води на 1 ц риби. Важливо регулярно очищати басейн від

мулу, чого досягають спуском води з басейну і швидким його наповненням. Позитивний досвід вирощування риби у басейнах мають Миронівське, Енергодарівське, Дніпропетровське, Київське та інші господарства. Перспективним напрямом освоєння цього способу є вирощування коропа влітку, а, наприклад, форелі — взимку.

5 ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Економічна ефективність виробництва рибної продукції визначається співвідношенням отриманого прибутку до витрат на виробництво, що забезпечували отримання даного результату. При цьому, на прибутковість підприємства в значній мірі впливають показники собівартості продукції. Відображаючи рівень загальних витрат на виробництво продукції, собівартість характеризує комплексний ступінь застосування усіх ресурсів підприємства, впровадження та рівень технічного устаткування, рівня підготовки працівників, впровадження нових технологій тощо.

Розрахунок собівартості вирощеної продукції проводили виходячи з загальних витрат по рибному господарству (а саме: кількості витрачених добрив, кормових засобів на підгодівлю, витрат на електроенергію та пальне, оренду з урахуванням відповідних цін на матеріали).

На основі отриманих показників продуктивності по коропу, якого розводять у всіх ставках господарства, можна відмітити, що можливий прибуток для господарства від реалізації товарної риби цього виду риби може складати 560 тис. грн. Результати наших досліджень за умов отримання додаткової продукції по коропу при проведенні експерименту дозволили відмітити, що використання кормового чинника сприяє підвищенню економічної діяльності господарства. Результати наступні: в результаті експерименту в дослідній групі було отримано додаткової продукції на 10710грн. Загальна виручка в цій групі склала 45920 грн., в той час, як в контрольній групі її розмір становив 35210 грн.

Розрахунки показали, що така потенційна виручка від продажу отриманої продукції становить 45920грн (табл.5.1).

Таблиця 5.1 -Економічні показники вирощування риби у господарстві з використанням підгодівлі кормовою добавкою

Показники	Групи	
	Контрольна	Дослідна
Посаджено мальків при зарибленні, тис екз./га	3130	3130
Виллов двохліток, тис.екз./га	1973	2205
Отримано додаткової продукції, грн.	–	10710
Всього виловлено, кг	1006	1312
Виручка, всього, грн	35210	45920

Середня ціна за 1 кг риби 35 грн.

При проведенні розрахунку показника рентабельності (потенційної) у господарстві за даної технології вирощування всієї молоді коропа відмітимо, що вона буде позитивною і складе +8,1 %.

6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

В сучасному рибництві одним із основних питань є екологізація галузі. При влаштуванні штучних ставів слід враховувати питання меліорації земель. Відповідно до Закону України від 14.01.2000 № 1389-XIV „Про меліорацію земель” меліорація земель – це комплекс гідротехнічних, культуртехнічних, хімічних, агротехнічних, агролісотехнічних, інших меліоративних заходів, що здійснюються з метою регулювання водного, теплового, повітряного і поживного режиму ґрунтів, збереження і підвищення їх родючості та формування екологічно збалансованої раціональної структури угідь [16].

Розведення риби в садках - високотехнологічна галузь, націлена не тільки на отримання високих результатів, а й на збереження екології використовуваного водойми. Пішли в минуле часи нерегламентованої риборозведення, коли масштаби виробництва визначалися тільки потужностями і можливостями рибного господарства, а не здатністю водойми до самоочищення. Згодом багато виробників стали замислюватися не тільки про отримання максимального прибутку, а й про довгострокове результати від експлуатації водойм при розведенні риби.

Ресурси рибництва дозволяють постійно нарощувати обсяги продукції, використовуючи екстенсивний і інтенсивний способи ведення господарської діяльності.

При цьому необхідно враховувати, що якщо виробництво риби в садках ведеться не регламентовано, без дотримання норм екологічної безпеки, то рано чи пізно такий спосіб ведення бізнесу призведе до біологічної деградації водойми. Основним фактором, несприятливо впливає на екологію водного середовища, є надходження риб'ячих екскрементів і частинок корму в акваторію. Щільні посадки і годування штучними кормами є масовим і неприродним надходженням органіки у водойму, що може негативно вплинути на його екосистему.

Відходи рибництва збільшують вміст азоту в воді, що призводить до порушення механізму природної евтрофікації у водоймі. Надлишкова живильне

середовище призводить до різкого збільшення зоопланктону у верхньому шарі води цвітіння води, розмноженню шкідливих бактерій. Зниження прозорості води призводить до загибелі придонних рослин через нестачу сонячного світла, в результаті чого настає дефіцит кисню, що призводить до «заморам» і смерті всієї фауни водойми - від риби і безхребетний до одноклітинних організмів. Після зникнення аеробних бактерій, що розкладають падаючу на дно органіку, настає наступний етап загибелі водойми.

Анаеробний розпад органічних залишків в донному ґрунті супроводжується виділенням метану, сірководню, метану та інших отруйних сполук і газів, остаточно гублять все живе. В результаті екосистема водойми руйнується, стан води стає придатним тільки для технічного використання.

Екологія рибництва ґрунтується на декількох основних підходах до цієї теми: співвідношення загальної площі кошів і площі водойми; обсягу виробленої в садках риби (питомої рибопродукції), вираженого в співвідношенні «т / га водойми в рік; кількість забруднень, що надходять з кошів.

Перший підхід, по співвідношенню площі, встановлює норму, за якою площа кошів не повинна займати більше 0,1 відсотка площі водойми. Ці норми досить умовні, так як використовуються садки різної конструкції, різної глибини, з різною щільністю посадки риби.

Другий підхід дозволяє більш точно визначити, в якій кількості відходи від вирощування риби надходять з садка в навколишнє середовище. Орієнтовна норма товарної рибопродукції повинна бути в межах 1,0-1,5 тонн з 1-го гектара водної площі в рік. Дана норма не поширюється на рослиноїдних риб (товстолобика, білого амура), так в процесі їх вирощування не застосовуються комбікорми. Цей підхід може бути використаний, але як орієнтовний. У ньому, як і в попередньому, не враховуються особливості конкретного водоймища - проточність, антропогенне навантаження і т.д. Саме сукупність цих факторів визначає здатність природної водойми до самоочищення.

Третій підхід є найбільш продуктивним, так як враховує особливості водойми і його окремих ділянок. Розрахунки проводяться на основі різниці продуктивності водного об'єкта до появи садкового господарства і після.

Основним показником є маса фітопланктону за певний період часу, наприклад, за рік.

Рибоводний ставок є екосистемою, що складається з сильно різних місць проживання, в якій відбувається велика кількість біохімічних процесів, підтримуваних процесами харчування риб. Це дозволяє перетворювати органічні речовини в сполуки, які, потрапивши в харчову мережу ставків, стимулюють первинну продукцію і, в кінцевому рахунку, зростання біомаси риб.

Джерелом енергії і поживних речовин може бути рідкий гній з тваринницьких господарств.

Інтеграція тваринницького господарства з рибоводних ставках, як його складовими елементами, являє собою важливий крок до досягнення широко пропагованої і бажаного інтегрованого сільського господарства. Використання ресурсів, створених господарством, на тому ж господарстві є важливим елементом стабільності.

Запропоноване рішення може застосовуватися, головним чином, малими тваринницькими господарствами, що займаються екологічним виробництвом або бажаними підвищити свою стійкість. Проточна система, побудована на рибоводних ставках і підведений прісною водою, використовує велику кількість азоту, фосфору і органічної речовини.

7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1. Дослідження стану охорони праці на виробництві

На підприємстві, ФГ «Мрія» працює менше 50 осіб, тому окремої посади інженера з охорони праці немає.

Обов'язки інженера з охорони праці виконує власне директор який:

- несуть відповідальність під час укладання трудового договору про інформування працівника під розпис про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, можливі наслідки їх впливу на здоров'я;

- призначають посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці;

- затверджують інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання

- здійснюють своєчасне фінансування профілактичних заходів з охорони праці;

- несуть безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Директори проводять інструктажі з охорони праці та займаються загальною організацією і перевіркою її стану. На підприємствах у директора є журнал з техніки безпеки, в якому після інструктажів розписуються всі працівники.

У відповідності з діючим законодавством в господарствах розроблена програма по порядку і видах навчання з охорони праці робітників та службовців. Розроблена загальна інструкція з охорони праці по підприємству.

До самостійної роботи на рибгоспі допускаються особи, які не мають медичних протипоказань для виконання роботи, у віці не молодше 18 років, пройшли вступний та первинний інструктажі з охорони праці. Для виконання робіт, які потребують спеціальної теоретичної та практичної підготовки, працівники повинні мати відповідні навички та знання.

Керівник підприємства (роботодавець) організовує розробку колективного договору (за участю сторін) і впроваджує комплексні заходи для досягнення на

підприємстві встановлених працезохоронних нормативів та підвищення наявного рівня охорони праці, забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів щодо недопущення (зниження рівня) виробничого травматизму та професійних захворювань.

До обов'язків роботодавця також належить забезпечення утримання у справному стані виробничого обладнання, устаткування, будівель і гідротехнічних споруд; контроль їх технічного стану; усунення причин, що можуть призвести до нещасних випадків, професійних захворювань; виконання профілактичних заходів.

Роботодавець (директор підприємства) вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків тощо.

Для потреб працівників господарств наявні: господарські приміщення, холодильник, телевізор, електрочайник, шафа для зберігання одягу, туалет з умивальником.

Місце для паління обладнане на задньому дворі.

В цілому, на підприємстві всі працівники дотримуються правил безпеки та охорони праці, ведуть контроль стану технічного обладнання та догляду за приладами. Керівники піклуються про стан здоров'я працівників, враховує побажання працівників та допомагає у вирішенні всіх питань.

7.2. Дослідження виробничого травматизму на ФГ «Мрія»

За останні п'ять років випадки травматизму на підприємстві були відсутні, тому розділ «Дослідження виробничого травматизму» не розраховувався.

7.3. Розробка проекту інструкції з охорони праці до розглянутого в дипломній роботі технологічного процесу

Для ефективної та безпечної роботи в умовах ФГ «Мрія» та виробничих ділянок нами розроблений проект інструкції з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях.

Загальні положення

До роботи на підприємстві не допускаються: особи, які не досягли 18 років; особи, які не пройшли медичний огляд; особи у стані алкогольного сп'яніння; особи, які хворіють або погано себе почувають.

Кожен працівник повинен бути проінструктованим по електробезпеці при користуванні електропобутовими приладами з обов'язковим записом в «Журналі інструктажу з питань охорони праці» (за наявності підписів осіб інструктора і особи, яку інструктують).

Періодично проводиться перевірка стану електричних приладів, які використовуються на підприємстві (в тому числі насосів, фільтрів тощо), проводиться очищення фільтраційних систем. Періодичність оглядів та відповідальних осіб за їх проведення встановлюють наказом роботодавця. Всі помічені дефекти і несправності необхідно своєчасно усувати.

На підприємстві використовуються газові балони, які знаходяться під тиском. Працівники повинні знати правила безпеки та поводження з газовими балонами, проводити огляд та перевірку працездатності балонів.

Вимоги безпеки праці перед початком роботи

1. Отримайте інструктаж перед виходом на роботу, допуск на проведення спеціалізованих робіт (рибницьких, рибальських, охоронних).

2. Надіньте спецодяг, спецвзуття, засоби індивідуального захисту, перевірте наявність аптечки першої (долікарської) допомоги, інструменту, пристроїв і спорядження. Перевірте їх комплектність та справність.

3. Перевірте справність автомобільної техніки перед виїздом на роботу/патрулювання. Перевірте гальмівну систему, наявність палива, комплектність необхідних запчастин.

4. Домовтесь з учасниками рейду (патрульними, єгерями) про звукові та світлові сигнали та способи їх подачі за умови сильного туману, дощу, при попаданні у воду.

4. Перевірте наявність і справність дозволеної зброї, наявність пакету документації на неї (дозвіл, паспорти, технічні документи тощо), робочий стан засобів зв'язку (рацій, радіопередавачів тощо)
5. Розпишіться у журналі виходу групи на патрулювання (у рейд).
6. Приступайте до обходу, об'їзду, рейду.

Вимоги безпеки праці під час виконання роботи

1. Забезпечуйте безпечність патрулювання на воді (обов'язкова наявність напарника, або робочої «трійки»).
2. У нічний час вживайте заходів до забезпечення освітлення робочих маршрутів.
3. Користуйтеся тільки повністю заправленими акумуляторними освітлювальними приборами, уникайте використання газових ламп при сильному вітрі.
4. Під час маршрутів по березі каналу пам'ятайте про небезпеку послизнутися на бетонних плитах, особливо у дощову чи снігову погоду.
5. Дотримуйтесь правил пересування на виробничих і рейдових ділянках.
6. Під час затримання порушника на виробничій ділянці повідомте про це старшого наряду, тримайте рацію включеною.
7. Забезпечте виклик патрульної поліції при наявності групи порушників з підсобною технікою (човнами, автомобілями/мототранспортом).
8. При спілкуванні з агресивно налаштованими особами не провокуйте їх на супротив, уважно стежте за пересуваннями порушників, їх руками і сигналами.
9. При роботі «трійками» на рейді працюють двоє, а третій страхує колег.
10. По закінченню патрулювання, роботи на виробничій ділянці, група повертається на місце базування, звітує старшому підрозділу, відзначає час прибуття у журналі виходу на патрулювання.
11. Учасники групи здають під розпис спецодяг, спецвзуття, засоби індивідуального захисту, аптечки першої допомоги, спецпристрої і спорядження.

Вимоги безпеки праці в аварійних ситуаціях

1. При використанні під час роботи чи знаходженні відкритого вогню застосуйте відповідні заходи пожежо-, вибухобезпеки.
2. У разі виявлення витоку газу припиніть роботу, повідомте аварійну службу та керівника робіт, застосуйте заходи щодо виключення загорання чи вибуху.
3. При одержанні сигналу «Тривога» або при відсутності сигналу-відповіді від напарника/колеги припиніть роботи.
4. Якщо працівник не у змозі сам пересуватися, негайно евакуюйте його з виробничої ділянки.
5. Надайте йому першу долікарську допомогу, а при необхідності викличте швидку допомогу.
6. У випадках виявлення несправностей пристроїв, інструменту, а також при пожежі, аварії обладнання, порушенні норм безпеки, травмуванні, отруєнні, пораненні працівників негайно повідомте керівника робіт та застосуйте заходи щодо усунення недоліків.

Вимоги безпеки праці після закінчення роботи

1. Здайте під розпис відповідального/чергового спецзасоби, зброю, спецустаткування, рації тощо. Перевірте комплектність та справність техніки.
2. Повідомте керівника про технічний стан обладнання і особливості виконання роботи.
3. Зніміть індивідуальні засоби захисту, спецодяг, спецвзуття, очистіть від бруду і здайте на зберігання.
4. Помийте руки, прийміть душ.
5. Про всі недоліки, помічені в процесі роботи, та вжиті заходи щодо їх усунення повідомте керівника робіт.

7.4. Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці на виробничих ділянках ФГ «Мрія»

Для поліпшення стану охорони праці на підприємстві рекомендується:

- забезпечити безперебійність чергування на виробничих ділянках ФГ «Схід» 2–3 груп патрульних/охоронців по 3 особи за умови 8-годинного робочого дня (патрулювання);

- придбання для виробничої ділянки дизель-генератора для безперебійної роботи освітлення, заряджання спецтехніки, акумуляторів, мобільних телефонів і рацій;

- придбати потужний прожектор для освітлення акваторії правого берегу Орільківського водосховища;

- придбати шиповане взуття для роботи у зимовий період; забезпечити наявність спеціальних ланцюгів протиковзання для автотранспорту у зимовий період.

7.5. Дії у надзвичайних ситуаціях

Проведення рятувальних робіт у разі виникнення пожежі

Пожежа — це неконтрольований процес горіння, який поширюється за межами спеціального вогнища. Щороку багато людей по випадковості страждають від пожеж, отримуючи не тільки матеріальні збитки, але й втрату здоров'я і навіть каліцтва.

Пожежа починається з невеликого займання, яке іноді може ліквідувати навіть одна людина за наявності у нього спеціальних навичок і знань певних правил поведінки під час пожежі. Потрібно обов'язково знати, де зберігаються в тому чи іншому приміщенні засоби пожежогасіння, а також де знаходяться пожежні сходи і запасні виходи з будівлі. Також незайвими будуть навички та знання з використання на практиці протипожежних балонів та інших засобів для гасіння вогню.

При пожежі **небезпечними** є висока температура, загазованість, задимленість, обвалення, обвал конструкцій будівель і різних споруд, падіння обгорілих дерев, вибухи технологічного обладнання та приладів, провали.

Причинами виникнення пожеж є сильна спека і посуха, удар блискавки, очистка землі методом випалюванні сухої трави (так часто загоряються торфовища, а також ліси і степи), банальне необережне поводження з вогнем.

Не можна ні в якому разі піддаватися паніці! Тримайте себе в руках, паніка може коштувати життя! Дуже небезпечно для життя входити в зону задимлення, навіть якщо там не видно вогнищ загоряння вогню.

При порятунку людей з палаючих будинків слід пам'ятати:

–слід накритися мокрою ковдрою або тканиною перед тим, як входити в палаючу будівлю (підійде також мокрий одяг).

–вогонь живиться киснем, тому при різкому відкритті дверей можливе ще більше загоряння. З цієї причини двері відкривати в палаюче приміщення потрібно обережно і повільно;

–повітря для дихання внизу більше, тому в сильно задимленому приміщенні переміщатися краще пригнувшись, а ще краще – повзти;

–марлева пов'язка або волога тканина захистить вас від чадного газу, якщо дихати через неї;

–у першу чергу з палаючих будівель потрібно евакуювати дітей, інвалідів та людей похилого віку. Маленькі діти можуть сховатися від страху в шафу або під ліжко, можуть забитися в кут;

–з вогнища пожежі виходити потрібно в ту ж сторону, звідки дме вітер.

–якщо на потерпілому горить одяг, потрібно повалити його на підлогу, накинути на нього мокрий одяг або тканину, щоб збити вогонь, щільно притиснувши тканину до тіла, після чого викликати швидку допомогу за номером телефону «103».

–якщо загорівся одяг на вас, потрібно впасти на землю і кататися по землі, щоб збити полум'я. Бігти з палаючою на собі одежі немає сенсу - вогонь розгориться ще більше.

Для гасіння пожежі можна використовувати самі різні засоби: пожежні гідранти, вогнегасники, пісок, воду, землю, вологі ковдри.

Такі речовини, як гас, розчинники, бензин, органічні масла слід гасити тільки за допомогою спеціальних засобів. Для гасіння таких речовин використовують інші види вогнегасників. Якщо таких вогнегасників під рукою немає, можна засипати полум'я піском або землею. При невеликому вогнищі

вогню бензин і подібні вищеперелічені речовини можна накрити асбестовим або брезентовим покривадлом, а також вологою тканиною або одягом.

При загорянні проводки чи електрообладнання спочатку необхідно вимкнути рубильник, вимикач, електричні пробки і тільки після цього починати гасити вогонь.

Порядок дій у разі виникнення пожежі

Якщо при пожежі ви перебуваєте в приміщенні: коли ви прокинулися від тріску пожежі або запаху диму, потрібно не сісти в ліжку чи встати з нього, а скотитися з ліжка прямо на підлогу. До дверей або балкону потрібно повзти, але двері не можна відкривати відразу, а потихеньку і повільно, щоб не викликати ще більшого загоряння.

Якщо двері не гарячі, можна їх відкрити і швидко вийти з приміщення. Якщо двері гарячі, немає сенсу їх відкривати - дим і полум'я не дадуть вам вийти.

Потрібно закрити тканиною або одягом всі отвори у приміщенні, щоб дим не проникав у приміщення, де ви знаходитесь.

Слід обережно відкрити вікно і покликати на допомогу. Якщо поруч є мобільний телефон, зателефонуйте за номером «101» і викличте пожежників.

Якщо відкрити вікно не вийшло, потрібно розбити його якимось важким предметом: табуреткою, вазою, стільцем.

Якщо вдалося вийти через двері, потрібно повзти з будівлі, закриваючи за собою всі двері, щоб дим не поширювався далі.

При пожежі не можна користуватися ліфтами! У висотних будинках бігти крізь вогонь небезпечно, в таких випадках є можливість врятуватися на даху будівлі.

Перша допомога при опіках

У першу чергу потрібно викликати швидку медичну допомогу за номером телефону «103». Потерпілого слід віднести подалі від вогню і диму, посадити або покласти його.

Слід місця опіку обливати водою протягом 15 хвилин, але взимку в морози робити це потрібно максимально обережно, щоб не отримати до опіків ще переохолодження чи обмороження.

При можливості з уражених місць потрібно зняти взуття, одяг, аксесуари (годинник, кільця, браслети).

Якщо одяг не пристав до тіла, потрібно теж зняти його з уражених опіками ділянок тіла потерпілого.

Опіки можна залишати відкритими, їх потрібно прикрити чистою тканиною без ворсу, для цієї мети можна використовувати чисті наволочки або простирадла. Не можна накривати опіки нічим, що пристає до місця опіку!

Ні в якому разі не можна проколювати пухирі!

ВИСНОВКИ

Коропові риби як в природних так і в штучних умовах є еврибіонтними видами, які, насамперед, представлені коропом звичайним, білим амуром, білим та строкатим товстолобиками;

При розведенні коропових риб в штучних умовах слід застосовувати засіб розведення в полікультурі.

Кожен вид має свої біологічні особливості та в залежності від цього вимагає застосування різних умов при вирощуванні: від видів корму до застосування гіпофізарних інекцій;

Розведення коропових риб може бути рентабельним при дотриманні всіх необхідних умов

.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для оптимізації процесу вирощування риби у господарстві можна рекомендувати наступне:

1. Для покращення санітарно-гігієнічного стану у залах, де вирощують риб удосконалити систему вентиляції для зниження концентрацій шкідливих речовин у повітрі.

1. У зв'язку з тим, що система контролю рівня води у басейнах не забезпечує в повній мірі циркуляцію води до фільтрів, рекомендується обов'язково використовувати біологічні засоби боротьби з органічним брудом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алимов С.І. Осетрівництво / С.І. Алимов, А.І. Андрющенко // «Оберіг» – 2008. – 502 с.
2. Алимов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи / С.І. Алімов // – 2016 – 336 с.
3. Андрющенко А.І. Технології виробництва об'єктів аквакультури / С.І. Алимов, М.О Захаренко, Н.І. Вовк // – 2016. – 336 с.
4. Балтаджи Р.А. Технологія відтворення рослиноїдних риб у водоймах України / Р.А.Балтаджи // К. – 1996. – 96 с.
5. Бардач Д.А. Аквакультура / Д.А. Бардач, Д. А. Ритер // К. – 2015. – 294 с.
6. Васильєва Л.М. Технология и нормативы по товарному рыбоводству / Л.М. Васильєва, А.П. Яковлева, Т.Г. Щербатова / под редакцией Н.В.Судаковой // Изд-во ВНИРО, 2006. – 100 с.
- 7.Багдай Т. Короп звичайний (*Cyprinus carpio* L.) у водних екосистемах та аквакультурі / Т. Багдай, Н. Панас, Г. Антоняк // Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія : Агронімія. - 2016. - № 20. - С. 182-186. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_act
8. Багров А.М. Руководство по битехнике разведения и выращивания дальневосточных растительноядных рыб / А.М. Багров, А.К. Богерук, // М. «ИП Комплекс» – 2000 – 212 с.
9. Захаренко М.О. Українсько-російський словник-довідник із прісноводної аквакультури та екології водного середовища / М.О. Захаренко, А.І. Андрющенко, С.І. Алимов // – Арістей – 2005. – 684 с.
10. Інтенсивне рибництво (Збірник інструктивно-технологічної документації). // – К.: Аграрна наука– 2013. – 186 с.
11. Р. В. Кононенко, Інтенсивні технології в аквакультурі: навч. посіб. / Р. В. Кононенко, П. Г. Шевченко, В. М. Кондратюк, І. С. Кононенко. – К. : // «Центр учбової літератури», 2016. – 410 с.

12. Канидъев А.Н. Биологические основы искусственного разведения рыб. //- М.: Легкая и пищ. пр-ть, 1999.- 215 с.
13. Козлов В.И. Справочник фермера-рыбовода. // – М.: Изд-во ВНИРО, 1998. – 427 с.
14. Козлов В.И. Аквакультура / В.И. Козлов, А.Л.Никифоров-Никишин, А.Л. Бородин // – М. 2010. – 433 с.
15. Матишов Г. Г. Инновационные технологии индустриальной аквакультуры в / Г. Г. Матишов, С.В. Пономарев, Е.Н. Пономарева, // ЮНЦ РАН, 2014 – 367 с.
16. Фізіолого-біохімічні особливості пристосування окуня річкового та коропа звичайного до дії підвищеної температури води / В.М. Марценюк, О.С. Потрохов, О.Г. Зіньковський // Гидробиологический журнал. — 2017. — Т. 53, № 4. — С. 66-75.
17. Никольский Г. В. Частная ихтиология. / Г.В. Никольский // М.: Высшая школа // 1971 – 471 с.
18. Никольский Г.В. Экология рыб. / – М.: Наука, // 1974. – 367 с.
19. Пономарев С.В. Индустриальное рыбоводство. / Г.В. Никольский, Ю.Н.Грозеску А.А. Бахарева // Учебник. М. Колос. 2014 – 312 с.
20. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство / Ю.А. Привезенцев // М.: Агропромиздат, 1991.- 386 с.
21. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство. Учебник. М. “Мир” / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов, // 2004. – 456 с.
22. Попова А.А. Результаты опытно-промышленных работ по созданию маточного стада рыб / А.А. Попова, В.Н. Шевченко, Л.В. Пискунова// Астрахань – НИР за 2000., 2001. – С. 303-310.
23. Romanova, E.M. Seasonal studies of caviar production and the growth rate of the african catfish (*Clarias gariepinus*, Burchell, 1822)/ E.M. Romanova, V.N. Lyubomirova, V.V. Romanov, M.E. Mukhitova, T.M.Shlenkina// Egyptian Journal of Aquatic Research. 2018. T. 44. № 4. С. 315-319.
- 24 Romanova, E.M. Biology of reproduction of catfish (*Clarias gariepinus*, Burchell, 1822) in high-tech industrial aquaculture/ E.M. Romanova, V.N. Lyubomirova, V.V.

- Romanov, M.E. Mukhitova, T.M. Shlenkina, L.A. Shadyeva, I.S. Galushko// Journal of Fundamental and Applied Sciences. 2018. T. 10. № 5S. С. 1116-1129.
25. Склярів В.Я. Сучасний стан та перспективи розвитку аквакультури Півдня Росії // Рибництво та рибне господарство. 2014. N5. С. 3-8.
26. Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. // – М.: Отдел маркетинга АМБ Агро. 1998. – 310 с.
27. Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре. // М.: ВНИИРО. 2011. – 242 с.
28. Склярів В.Я. Кормление рыб / В.Я. Склярів, Е.А. Гамыгин, Л.П. Рыжков, // – М.: Агропромиздат, 2001. – 384 с.
29. Опыт выращивания товарных трехлетков белого амура при уплотненных посадках. Ариков, А. Ангелова, В. Ульянов/ Рибогосподарська наука України • № 1/2010. – 88-94
30. Феофанов Ю.А. Математическое описание процесса очистки оборотных вод промышленных рыбоводных систем на биофильтрах: Сб. науч. тр. Промышленные методы рыбоводства в замкнутых системах / Ю.А. Феофанов, В.А. Слепнев, // М.; ВНИИПРХ, 1988.- Вып. 55. – С. 20 – 27.
31. Цуркан Л.В., Воліченко Ю.М., Шерман І.М. Особливості зимівлі цьоголітків рослиноїдних риб в умовах Півдня України. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2018. Вип. 2. С. 67–71.
32. Цуркан Л.В., Воліченко Ю.М., Шерман І.М. Особливості зимівлі цьоголітків коропа в умовах Півдня України. Таврійський науковий вісник. 2018. Вип. 100. Т. 2. С. 331–336
33. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры: отчет Департамента рыболовства и аквакультуры ФАО. - Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций. - 2016. - 225 с.
34. Гринжевський М.В. Аквакультура України / М.В. Гринжевський, М.В. Гринжевський. - К., 1998. - 364 с.
35. Гейко Л.М. Методичні рекомендації з удосконалення методів підрощування личинок риб / Л.М. Гейко, І.І. Грициняк, В.Р. Алексієнко, М.В. Алексієнко // - К.: Видавництво ДІА, 2010. - 22 с.

36. Гринжевський М.В. Оптимізація виробництва продукції аквакультури / М.В. Гринжевський, А.В. Пекарський. // - К.: ПоліграфКонсалтинг, 2004. - 328 с.
37. Zivkovic D., Peric V., Perunovic M. Examination of some functional properties of silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix* val.) and carp (*Cyprinus Carpio* lin.) meat. *Journal of Agricultural Sciences*. 2004. Vol. 49, Is.2. P. 193—203
- 38 Nutritional values of wild and cultivated silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) and grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) / M. Ashraf, A. Zafar, A. Rauf et al. *International Journal of Agriculture and Biology*. 2011. Vol. 13, Is.2. P. 210—214.
- 39 Monitoring of the Topmouth Gudgeon, *Pseudorasbora Parva* (Actinopterygii: Cypriniformes: Cyprinidae) in a Small Upland Ciemięga River, (2011) Poland *Acta Ichthyologica Et Piscatoria* 41(3):193-199

40