

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
водних біоресурсів та аквакультури
проф. _____ Новіцький Р.О.
« ____ » _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Удосконалення технології вирощування коропа у
приватному акціонерному товаристві «Петриківський
рибгосп» Петриківський район Дніпропетровська
область**

Студент-дипломник	_____	І. І. Поротікова
Керівник дипломної роботи к. с.-г. наук, доцент	_____	А. В. Горчанок
Консультант з охорони праці, к. т. н., доцент	_____	С. Г. Годяєв

Дніпро, 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

Затверджую:

Завідувач кафедри, проф.

_____ Р. О. Новіцький

« ____ » _____ 20__ р

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

Поротікової Інни Ігорівни

(прізвище, ім'я, по батькові магістра)

НА ТЕМУ:

**«Удосконалення технології вирощування коропа у приватному
акціонерному товаристві «Петриківський рибгосп» Петриківський
район Дніпропетровська область»**

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

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

2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: _____

Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: матеріали зоотехнічного та бюджетного обліку в господарстві, річні звіти про результати роботи господарства за останні три роки, результати власних досліджень.

3. **Зміст розрахунково-пояснювальної записки** (перелік питань, що належать розробці) **перелік питань, що розробляються в роботі:** вступ, огляд літератури, матеріали та методика експериментальних досліджень, економічне обґрунтування науково-господарського дослідження, екологічні заходи, положення з охорона праці в господарстві та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки та пропозиції, щодо вирощування товарної риби, список використаної літератури.

4. **Перелік графічного матеріалу** (із зазначенням обов'язкових схем, графіків, креслень):

5. Консультанти з роботи із зазначенням розділів проекту

Розділ	Консультант	Підпис	Дата
		завдання видав	завдання прийняв
	к.т.н., доцент Годяєв С.Г.		

6. Дата видачі завдання _____

Керівник _____

Завдання до виконання прийняв _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Мета і задачі роботи	березень 2020 р.	виконано
2.	Матеріал, мета та методика досліджень	квітень 2020 р.	виконано
3.	Робота з літературою для написання огляду літератури	травень 2020 р.	виконано
4.	Проведення науково-господарського досліджу	червень-серпень 2020 р.	виконано
5.	Написання роботи згідно встановлених вимог	вересень-листопад 2020р.	виконано
6.	Підготовка та оформлення доповіді на захист	грудень 2020 р.	виконано
7.	Попередній захист на кафедрі	Лютий 2021 р.	виконано

Студент-дипломник _____

(підпис, прізвище та ініціали)

Керівник _____

(підпис, прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	6
ВСТУП	7
1.1. Актуальність теми	8
1.2. Мета і задачі роботи	10
2. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ КОРМІВ У РИБНИЦТВІ (огляд літератури)	12
2.1. Особливості годівлі коропа	12
2.2. Перспективи використання нетрадиційних кормів у рибництві	20
3. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	27
4. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
5. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. ВИКОРИСТАННЯ КАНИГИ В ГОДІВЛІ КОРОПОВИХ РИБ	33
5.1. Характеристика каниги	33
5.2. Результати досліджень	38
6. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	47
7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	49
7.1. Дослідження стану охорони праці на виробництві	49
7.2. Розробка проекту інструкції з охорони праці у ПрАТ «Петриківській рибгосп»	52
7.3. Вимоги безпеки праці перед початком роботи	52
7.4. Вимоги безпеки праці під час виконання роботи	53
7.5. Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці на виробничих ділянках Дніпровського водосховища	54
7.6. Дії у надзвичайних ситуаціях. Проведення рятувальних	54

робіт у разі виникнення пожежі	
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	57
Список літературних джерел	59

АНОТАЦІЯ

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «Магістр» студента ІІ курсу кафедри водних біоресурсів та аквакультури заочної форми навчання біотехнологічного факультету ДДАЕУ

Поротікової Інни Ігорівни

на тему:

Удосконалення технології вирощування коропа у приватному акціонерному товаристві «Петриківський рибгосп» Петриківський район Дніпропетровська область

Дипломна робота представлена на 62 сторінках машинописного тексту, має 13 таблиць, рисунків 4, список використаної літератури налічує 34 літературних джерела.

Кваліфікаційна робота складається з 7 основних розділів.

Перший розділ вступ, який висвітлює, актуальність теми, мету і поставлені задачі.

Другий розділ висвітлює сучасний стан в рибництві, а саме сучасне розповсюдження риб-вселенців в каскаді дніпровського водосховища.

У третьому розділі викладено матеріали і методика досліджень, також представлено фізико-географічну характеристику району досліджень.

Власні досліджень, представлені результатами досліду у вивчення ефективності використання книги в раціонах годівлі коропів.

Сьомий розділ складається з охорони праці, також є висновки та пропозиції виробництву.

Метою роботи було: провести науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання книги в раціонах годівлі риб.

ВСТУП

Вагомою складовою агропромислового і рибогосподарського комплексу є аквакультура. Аквакультура – це розведення, утримання та вирощування риб, інших водних тварин і рослин, які здійснюються під контролем людини і служать для поповнення промислових запасів або отримання товарної продукції.

Використання наявного світового і вітчизняного досвіду становлення та розвитку даної галузі, рівень розвитку науки і можливість освоєння нових технологій – все це є відправною точкою для прогресу аквакультури.

На сьогоднішній день світова аквакультура відноситься до найбільш динамічно розвиваються напрямків виробництва продукції. У сукупності близько третини споживаної продукції гідробіонтів, отримують від таких форм рибництва, як ставкове, садкове і басейнове. Але, не зважаючи на багатство прісноводними водоймами, внесок нашої країни у світове водне господарство незрівнянно менший і для цього є безліч причин.

Для забезпечення галузі приростом продукції аквакультури велика роль відводиться роботі з постачання рибоводів якісним високопродуктивним племінним матеріалом, оптимізації технологічних процесів вирощування об'єктів аквакультури, удосконалення технологічних прийомів захисту гідробіонтів від хвороб, застосування якісних вітчизняних комбікормів, збалансованих за необхідними поживними елементами для риб, що, в свою чергу, дозволить знизити кормові витрати і підвищити ефективність роботи рибоводних підприємств. З цією метою розробляються і впроваджуються нові рецептури комбікормів для різних видів риб з використанням як нетрадиційних кормових компонентів, так і біологічно активних речовин, і кормових добавок вітчизняного виробництва.

Рибництво вимагає застосування кормів, відмінності яких полягають в їх кількісних і якісних характеристиках. Невідповідність поживної цінності вітчизняних комбікормів, недолік необхідних вітамінних і мінеральних комплексів, що пропонуються в різних галузях аквакультури і необхідних

для нормальної життєдіяльності риб, прорахунки в технологіях їх приготування, а також не досконалі технології годівлі різних видів культивованих риб значно знижують ефективність роботи діючих рибоводних підприємств.

1.1 Актуальність теми

Товарна аквакультура України представлена в основному прісноводним рибництвом, а вирощування риби, безхребетних і водоростей в морських водах ще не має значної частки в загальному обсязі виробництва. Основним продуктом аквакультури в Україні були риби сімейства коропові, а цінніші риби, такі як осетер і лосось, значно гірше за обсягом виробництва (Турянин І. І., 1982)

В даний час аквакультура є однією з найбільш швидкозростаючих галузей у світі. Основою для цього є його ефективність і можливості планування і цілорічна поставка продуктів стабільної якості. У табл. 1 показано виробництво продуктів аквакультури в світі.

Найбільш показовою картиною швидкого розвитку аквакультури є зростання виробництва культивованих об'єктів в Китаї. Якщо в 1978 році обсяг морських промислів в Китаї досяг 68%, то в 2003 році він становив лише 30%. Навпаки, обсяг виробництва аквакультури збільшився в кілька разів. В аквакультурі Китаю вирощується велика кількість видів, в основному коропових риб – 17 217 277 т, тіляпії – 1 441 050, річкових вугрів – 208 266, осетрових – 44 211, лосося – 53 435, інших риба – 3 854 018, ракоподібні і краби – 1 736 205, креветки і креветки – 1 555 384, устриці – 3 756 310, мідії – 707 401, морські гребінці – 1 336 250, інші молюски – 5995878, черепахи, голкошкірі і амфібії – 536 131, водорості – 8606305, інша водна рослинність – 2 943 250 т.

Річні темпи зростання виробництва аквакультури з 2000 року були найвищими в Африці (11,7%) і в Латинській Америці і Карибському басейні (10,0%).

Таблиця 1

Виробництво продукції аквакультури у світі (тонн)

Країни	Місце	Обсяг виробництва, тонн
Китай	1	50 170 824
Індонезія	2	7 888 622
Індія	3	4 577 965
В'єтнам	4	3 052 500
Філіппіни	5	2 608 120
Бангладеш	6	1 523 759
Південна Корея	7	1 499 355
Норвегія	8	1 138 797
Тайланд	9	1 008 049
Єгипет	10	986 820
Чілі	11	969 539
Японія	12	906 498
М'янма	13	817 112
Бразилія	14	630 039
Малайзія	15	526 526
Усього 15 країн		78 304 505
Інші країни		5 371 157
з них		129 651
Усього		83 675 662

У більшості азіатських країн зростання виробництва сільськогосподарської риби склало 8,2%. У той же час щорічні темпи зростання в Китаї, найбільшому виробнику аквакультури, в період 2000-2012

років впали в середньому на 5,5%, що менше половини попереднього десятиріччя (12,7%). Найнижчий середньорічний темп зростання в період 2000-2012 рр. був в Європі – 2,9% (Рим, 2014).

У різних країнах аквакультура розвивається по-різному: в деяких орієнтація йде на масові недорогі об'єкти, в інших – на делікатеси і дорогі види. Це пов'язано, перш за все, з традиціями харчування населення.

Сучасна аквакультура майже всіх країн пов'язана з культивуванням об'єктів, які користуються великим і стабільним попитом на ринку, такими як лосось і короп, креветки і гребінці, які забезпечують найшвидше зростання обсягів виробництва і високу вартість. З вирощуваної риби найбільший обсяг виробництва дають рослиноїдні риби (товстолоб, короп, білий амур).

Друге місце після корошових займають тіляпії, які вирощуються на фермах в солонуватую і прісною водою. Риби роду тіляпія дозрівають до шести місяців, тому відкривають широкі можливості для поліциклічного виробництва товарної продукції в умовах теплої рибної ферми або теплому клімату.

Третє місце в аквакультурі зайнято вирощуванням лососевих. Провідною позицією в вирощуванні лосося є Норвегія, за нею йдуть Чилі, Великобританія, Канада (Рим, 2014).

1.2. Мета і задачі роботи

Метою даної роботи було провести науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання каниги в раціонах корошових риб в умовах приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп» Петриківського району Дніпропетровської області.

Відповідно до поставленої мети необхідно було виконати наступні завдання:

1. провести визначення вмісту поживних речовин в кормах, які використовуються в годівлі риб;

2. вивчити вплив досліджуваного корму на показники росту і розвитку коропів;
3. дослідити вплив корму на біохімічні показники крові коропів;
4. визначити м'ясну продуктивність досліджуваних риб;
5. визначити економічну ефективність проведених досліджень;
6. зробити необхідні висновки та пропозиції господарству.

2. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ КОРМІВ У РИБНИЦТВІ (огляд літератури)

2.1. Особливості годівлі коропа

Застосування годівлі риби було важливим кроком в інтенсифікації виробництва товарної рибної продукції. Перейшли до формування штучної продуктивності водойми з високою густиною посадки і йшли від природної продуктивності, яка розраховується на природну кормову базу рибогосподарських угідь. Перехід до використання штучних кормів для риби теж вимагає певних досліджень.

Морфологічна будова глоткових зубів коропа сприяє перетиранню твердих частинок корми, при необхідності, можливо багаторазово повторюється заковтування. Передня частина кишечника здатна сильно розширюватися, харчові маси здійснюють поступальний рух завдяки його перистальтики. Швидкість просування їжі по кишечнику прямо залежить від температури води і кількості споживаного корму. Тому кількість їжі, що проходить через травний тракт, а отже, і інтенсивність споживання корму визначаються у коропа температурою навколишнього середовища (Желтов Ю.А., 2006).

Показник перетравності характеризується кількістю поживних речовин корму, яке надходить в організм риб після здійснення травних процесів.

Вивчаються проблеми використання нової сировини, джерел білка, у вигляді компонентів корми. За повноцінний збалансований стан корму приймається таке співвідношення і кількість амінокислот, який задовольняв б потреби організму риби і забезпечував його оптимальне зростання при мінімальному рівні споживаного білка.

Корми, які використовуються в ставковому розведенні коропа, існують тільки, щоб служити доповненням до природної їжі. Даним кормом можуть бути зернові культури, побічні продукти і корми, вироблені в господарстві або на заводі. Загальною характеристикою такого додаткового корму є те,

що жоден з них не забезпечує біологічно повний раціон для коропа. Крім даних типів корму необхідно споживання природного корму для риби в певних пропорціях. Інакше риба не буде рости належним чином. Це пов'язано з тим, що вони не задовольняють всі поживні потреби коропа. Дані корми не містять деяких важливих білків, мінералів і вітамінів. Отже, вони повинні доповнюватися природним кормом для риби. Якщо всі поживні потреби коропа задовольняються виключно кормом, споживання природної їжі не є необхідною. Даний тип годівлі повинен використовуватися, якщо короп розводиться в басейнах і садках (Ібатуллін І.І., 2006).

При переході на інтенсивне рибництво використання збалансованого корму стає необхідним. Отже, інші компоненти рослинного і тваринного походження також повинні бути включені в раціон коропа. Щоб поєднати дані компоненти в кормах, корм гранулюється. Грануляція також сприяє водостійкості корму і скороченню відходів. Ефективним методом є змішування додаткових і збалансованих кормів, які згодуюються короу, коли постійна біомаса збільшується. В суміші збільшуються пропорції додаткового корму з високим вмістом білку, або ж різні зернові культури (пшениця, кукурудза, сорго звичайне, і т.д.) доповнюються збалансованим кормом.

Білки відіграють центральну роль в біологічних процесах. Якщо корм містить менше білка, ніж потрібно, риба буде рости повільно. Молодий риби потрібно набагато вищий вміст сирого білка в раціоні, ніж старшій і дорослій риби. Вміст сирого білка в кормі повинен складати 40-45 %, поки риба не досягне приблизно 50- 60 г. Тоді, залежно від розміру риби, вміст білка може бути зменшено до 28-30 %. Це пов'язано з тим, що у коропа поступово зростає потреба в більшій кількості енергії, а не в сирому білку. Енергію короп отримує за рахунок жирів і вуглеводів (Шерман І.М., 2001).

Потреба коропа в енергії змінюється з віком. До однорічного, дворічного і трирічного віку потреба коропа в енергії становить 4 200 кДж/кг, 4 600 кДж/кг та 5 400 кДж/кг відповідно. Жири – ще одна важлива група

поживних речовин в кормі для коропа. Вони є джерелом енергії для риби. Молодим коропам потрібна менша кількість жирів, але вміст жиру в кормі повинно поступово збільшуватися в міру росту риби. Жири – головні джерела енергії в промислових кормах і кормах, вироблених в рибоводних господарствах. Хоча вміст жирів в кормі для личинок становить приблизно 8-10 %, вміст олії буде збільшено до 12-15 % залежно від фактичного розміру риби.

Основою справжніх жирів є гліцероліпідів. Їх обов'язкова складова частина – триосновний спирт гліцерин і жирні кислоти. До їх складу входять і інші сполуки. До незамінних жирних кислот відноситься лінолева, що має дві подвійні зв'язку і ліноленова з трьома подвійними зв'язками. Крім того, фізіологічно важливими по виконуваних функцій для риб вважають їх похідні: арахідонову, ейкозапентаєнову і докозагексаєнову кислоти. Останні можуть утворюватися з лінолевої і ліноленової кислот шляхом ферментативних перетворень. Типовими ознаками дефіциту незамінних жирних кислот є: уповільнення зростання, зниження апетиту, захворювання шкіри і плавників, що виражаються в порушенні їх пігментації і подальшому некрозу, порушення ліпідного обміну (Шерман І.М., 2002).

За отриманими науковими даними, організм коропа для забезпечення оптимального росту повинен отримувати з їжею незамінні лінолеву, ліноленову і арахідонову кислоти в співвідношенні 1: 1: 1 в кількості від 0,5 до 1,0 % до маси корму. Таке співвідношення притаманне зоопланктону. Відомо, що при нестачі природної їжі, пов'язаному з високими густиною посадок риби або її повною відсутністю, збагачення комбікормів для коропа жирами підвищує їх продуктивну дію, посилює стійкість організму до стресових ситуацій і підвищує темп їх росту.

В останні роки наукові дослідження пропонують використовувати в кормі для риби рослинні джерела жирів, такі як соняшникова та ріакова олія. Короп здатний ефективно перетравлювати і використовувати дане джерело жиру, що може зменшити витрати на корми (Грициняк І.І., 2010).

У комбікормах для вирощування риб в ставках, вуглеводи є одним з головних джерел забезпечення організму енергією. До вуглеводів відносять велику кількість з'єднань, різних за хімічним складом. Кількість добре засвоюваних (на 60-80 %) моносахаридів в комбікормах низький, а перетравність основного полісахариду - крохмалю становить в середньому 30-50%. Короп може засвоювати деякі кількості вуглеводів з важкодоступного комплексу опорних і покривних тканин, основу яких складають клітковина і лігнін, геміцелюлози і пектини рослин, хітин комах, їх перетравність становить 10-35 %. Широко вивчаються можливості застосування біологічно активних речовин (Желтов Ю.А., Алексеенко А.А., 2006).

Оптимальна кількість вуглеводів в коропових комбікормах становить 40-50%. Здатність коропа досить добре утилізувати вуглеводи дає можливість знижувати кількість протеїну в кормах для старших вікових груп, що є одним з головних переваг ставкового рибництва. Мінеральні речовини виконують структурну функцію, входять до складу опорних елементів кісткової тканини і клітинних оболонок. Присутня в складі різних з'єднань вони беруть участь в процесах травлення і всмоктування, синтезу і розпаду, а також знешкодження отруйних речовин і виділення.

Мінеральні речовини відіграють важливу роль у підтримці колоїдного стану білків, кислотно-лужної рівноваги тканинних рідин, забезпечують осмотичний тиск і сталість інших фізико-хімічних властивостей внутрішнього середовища організму. У складі біологічно активних сполук мінеральні речовини можуть в значній мірі регулювати обмін речовин. Крім води джерелом мінеральних речовин для коропів, вирощуваних в ставках, служить комбікорм і природна їжа.

Крім того, мінеральні речовини ряду сировинних компонентів можуть знаходитися в формі, яка погано доступна організму риб (наприклад, фосфор фітінкової кислоти, злакових, макухи та шротів, який утворює з кальцієм і мікроелементами фітати, або фосфор рибного борошна у вигляді

гідроксиapatиту). Природна їжа, зокрема зоопланктон і зообентос, як джерело мінерального живлення короїв, містить всі необхідні елементи в фізіологічно збалансованих співвідношеннях відповідно до сольовим складом води і тому є важливим доповненням до раціонів, що нівелює недоліки мінеральної частини корми.

Обмежене або надмірне надходження мінеральних елементів в організм риь, обумовлене особливостями складу комбікормів, може привести до зниження апетиту, виникнення патологічних змін, особливо на ранніх стадіях розвитку, і гальмування зростання.

Основним джерелом фосфору для ставкового коропа є комбікорми і природна їжа. Кількість фосфору, що отримується осмотическим шляхом, мізерно, так як навіть в умовах регулярного застосування фосфорних добрив його концентрація в ставковій воді невелика – 0,005-0,05 мг/л. Однак доступність фосфору різних видів сировини і мінеральних солей для організму коропа неоднакова. Тому останнім часом потреба в цьому елементі виражається з урахуванням коефіцієнта його доступності. Для молоді масою 4-12 г кількість доступного фосфору має бути близько 6-6,5 г/кг. З природної їжі (зоопланктон, бентос) фосфор доступний добре – до 85 %. Фосфор рибного борошна, представлений в основному солями кісток, личинками, практично не засвоюється. Його доступність для риь старших вікових груп також невелика - 10-30%. Вивчається використання торфопрепаратів та інших джерел мінеральних речовин. А також, вивчається використання генетично модифікованих компонентів в кормах для риь (Herper B., Sandbank S., 1984).

Вітаміни володіють однією загальною властивістю – здатністю каталізувати, як самотійно, так і в складі ферментів, біохімічні реакції в організмі, беруть участь у регуляції обміну речовин. Нестача вітамінів веде до порушення обмінних процесів у риь, що негативно позначається на розвитку, зростанні, продуктивності і відтворенні. Наявність вітамінів в комбікормах залежить від складу входять до них компонентів. Частина

вітамінів (наприклад А і D) може синтезуватися в значних кількостях в організмі тварин з провітамінів (неактивних форм). Наприклад, для засвоєння їжі з високим вмістом вуглеводів, риbam потрібна більша кількість тіаміну (вітаміну B₁), ніж при харчуванні низьковуглеводними дієтами. При оптимальному надходженні в організм фосфору забезпечуються сприятливі умови для більш повного перетворення каротину в вітамін А і синтезу B₁₂, і постійно проводяться різні дослідження в цьому напрямку (Fernandez, I, Gisdert E, 2011).

Існує багато різних рецептів кормів для коропа, виробленого в місцевому масштабі з наявних інгредієнтів. Якщо в наявності є всі інгредієнти, підготовка гранульованого корму для коропа може бути економічною. Стадії підготовки корму для коропа є нескладними, і можуть бути легко виконані рибоводами. Дані стадії включають вибір інгредієнтів, розмелювання, змішування, кондиціонування, гранулювання, охолодження і сушіння.

Високоякісний корм для риби виготовлений з інгредієнтів високої якості. Низькоякісні компоненти викликають проблеми і стають причиною хвороби риби. Коефіцієнт конверсії корму в разі низькоякісних кормів буде вище. Короп всеїдний. Це означає, що коропа ефективно споживають і перетравлюють корм рослинного походження. Тому інгредієнти рослинного походження можуть також бути обрані для кормів для коропа. Однак ключовими інгредієнтами є соєве борошно, пшеничне борошно, кукурудза, кукурудзяна глютенінова борошно. Корм може бути збагачений побічними продуктами птахівництва. Рибне борошно є істотним джерелом сирого білка в промислових кормах для риби, дрібномасштабним господарствам важко здобувати його в невеликих кількостях. Не дивлячись на те, що соєве і кукурудзяне глютенінове борошно є джерелами рослинного білка, вони включають сирий білок на 40-42 %, і цього рівня досить для успішної годівлі коропа, особливо на початку життєвого циклу (Желтов Ю.А., 2006).

Визначення інгредієнтів є дуже важливим. Більшість компонентів рослинного походження знайти простіше, ніж інгредієнти тваринного походження, тому що останні є дорогими імпортованими продуктами. Існують деякі інгредієнти, які можуть замінити рибне борошно, такі як побічні продукти птахівництва, м'ясо-кісткове борошно і т.д.

Кожен інгредієнт має різну щільність, розмір і зовнішній вигляд. Процес розмелювання зменшує розмір і робить його однорідним. Це полегшує легке і належне змішування. Розмір компонентів повинен бути зменшений до 0,8-1,1 мм. Молотильні дробарки ідеально підходять для розмелювання інгредієнтів корму для коропа. Потужність мотора повинна складати приблизно 5-6 кВт, і потужність забезпечить здатність розуміти 200-250 кг / год.

Змішування є третім кроком виробництва корму для риби. Абсолютні і відносні пропорції інгредієнтів повинні залишатися однаковими в гранулах корму для риби. Тому змішування також має дуже велике значення. Змішування є недовгим процесом. Залежно від інгредієнта, 3-5 хвилин достатньо, щоб отримати однорідну суміш (Желтов Ю.А., 2006).

Під час гранулювання корм набуває ідеальну форму циліндра. Якщо корм буде добре змішаний і кондиціонований, то кожна гранула буде містити однакову кількість і пропорцію інгредієнтів. Під час процесу температура гранул збільшується до 80-85 °С.

Корм, охолоджений і висушений неналежним чином, швидко зіпсується. Тому даний крок є вкрай важливим і має ключове значення. Корм, витягнутий з гранулятора, є гарячим і сирим, отже, перед упаковкою його потрібно охолодити і висушити. Охолодження і сушіння можуть тривати протягом приблизно 6-12 годин. Під час даного процесу буде необхідна велика поверхня, де гранули можна рівномірно розподілити одним шаром.

Корм для риби складається з інгредієнтів, і кожен інгредієнт включає поживні речовини. Цими поживними речовинами є білки, жири і вуглеводи.

Кожне поживна речовина має різний хімічний склад, і є чутливим до різних фізичних умов. Їх хімічна структура може бути порушена температурою, вологістю, впливом повітрям і шкідників. Тому, професійне зберігання корму є важливим, інакше його якість погіршиться, і він зіпсують.

Корм для риби в ідеалі повинен зберігатися при кімнатній температурі (22-24 °C) в чистому і сухому складському приміщенні, не потрапляє під вплив прямих сонячних променів. У рибницьких господарствах корм часто зберігатися на березі ставка. Живильні речовини, які потрапили під вплив прямих сонячних променів і нагріваються, втрачають свою харчову цінність. Сонячне світло і висока температура можуть стати причиною токсикологічних проблем корми. Жири складаються з жирних кислот, які окислюються при високій температурі. Це стає причиною захворювань або токсичність. В обох випадках існує високий ризик втрати рибних ресурсів.

Вологість дуже небезпечна для корму для риби. Тому, корм необхідно зберігати в сухих, чистих і добре організованих місцях. В іншому випадку корм запліснявіє незабаром. Цвіль створює ризик забруднення і хвороб, і також може викликати токсикологічні проблеми. Корми, хімікати, ліки і подібні матеріали ніколи не повинні зберігатися разом в одному і тому ж складському приміщенні.

Імовірність того, що гризуни і птиці з'їдять корм для риби, особливо висока. Існують хімічні і фізичні методи запобігання того, що гризуни і птиці потраплять в приміщення, де зберігаються корми. Хімічним методом є розподіл гранул отрути в коробках, розставлених в складському приміщенні. Фізичне рішення полягає в тому, щоб двері були щільно закриті, і на вікна та двері були встановлені металеві решітки. Фізичне пошкодження мішків з кормом є ще однією проблемою. Обережне поводження з мішками є основною частиною підтримки порядку в складському приміщенні для корму. Пошкоджені мішки повинні бути використані в першу чергу, а корм, розсипаний з пошкоджених сумок, повинен бути виметений або вичищений (Шерман І.М., 2001).

2.2. Перспективи використання нетрадиційних кормів у рибництві

Короп – всеїдна риба. Він харчується в ставках різними організмами зоопланктоном, бентосом, ракоподібними, хірономідами, хробаками, молюсками, частково водною рослинністю і її насінням. Разом з цим короп охоче поїдає комбікорми, які включають компонент тваринного і рослинного походження.

Годувати коропа можна як повноцінними кормами, так і відходами сільськогосподарського виробництва та харчової промисловості, які іменуються нетрадиційними кормами. Використовуються різні макухи та шроти. Короп добре поїдає відходи зерноочистки, борошняні технічні залишки, борошняну пил, мучку, пивну дробину, відходи борошняних виробств, кукурудзяну і картопляну мезгу, залишки крохмалю і інші відходи харчової промисловості (Шерман І.М., 2002).

З відходів тваринного походження в суміші з рослинними кормами для годівлі коропа вживається лялечка шовкопряда, рибне і китове борошно, нехарчова свіжа і консервована риба, кров'яне і м'ясо-кісткове борошно.

При виробництві плодівих і овочевих консервів відходи складають в середньому 21% сировини, що переробляється. При переробці томатів на сік і пасту на частку відходів (вилучені помідори, насіння, шкірка) припадає до 20%, моркви на сік – 41, зеленого горошку – 83, зерняткових плодів – 8-16, винограду – 30, капусти – 18% маси вихідної сировини. Овочеві відходи містять різноманітні цінні поживні компоненти (протеїн, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини).

Відходи томатів представляють певну цінність: 1 кг продукту містить 1,45 кормових одиниць. У борошні зі свіжих томатних вичавок міститься багато кальцію, фосфору, мікроелементів і амінокислот (Желтов Ю.А., Гринжевський М.В., Демченко І.Ф. та ін., 1999).

Яблучні вичавки є цінним об'ємистим кормом, що містить необхідні поживні речовини – вітаміни, мікро- і макроелементи.

Виноградні вичавки після обробки ягід на пресах безперервної дії містять до 5% цукру від маси, сирого протеїну – 10-16, сирого жиру – 7-12, сирої клітковини – 19-27, БЕР – 38-45, золи – 3-6, кальцію – 0,3, фосфору – 0,1.

Зелений горошок і кабачки. За поживними властивостями ці продукти близькі до зернових, а за вмістом вітамінів, мікроелементів, біологічно активних речовин перевершуючи їх.

Кондитерські фабрики переробляють велику кількість різних горіхів (волоський, фундук, арахіс) і виробляють екструдовані крупи (повітряний рис, гречка, пшоно, кукурудза). Відходи горіхів і круп мають високу кормову цінність і можуть використовуватися в кормах для риби.

У годівлі можуть використовуватися побічні продукти пивоварного виробництва: солодові паростки і пивна дробина.

Солодові паростки багаті протеїном, вітаміном Е і вітамінами групи В.

Насіння багатьох рослин, особливо з сімейства хрестоцвітних містять леткі жирні олії, які використовують для різних цілей. Ефірні масла відганяють водяною парою, після цього екстрагують жирні олії. Шрот можна використовувати на корм худобі, хоча за кормовою цінністю ці продукти значно поступаються відходам олійних виробництв (макуха і шрот) (Желтов Ю.А, Гринжевський М.В., Демченко І.Ф. та ін., 1999).

Досліди по включенню шротів в корми риби, лікарських трав (ромашки, петрушки) показали, що короп охоче поїдає ці корми, і відхилень в рості, фізіологічному стані риби, а також органолептичних показників м'яса не відзначено.

При використанні органічно забрудненої води, а також помилок годівлі і порушення технологічного процесу і безконтрольне застосування антибіотиків при вирощуванні риби приводять до істотного послаблення природного імунного статусу, що іноді призводить до дисбактеріозу.

Великий інтерес як нетрадиційні корми являють відходи м'ясокомбінатів, які містять велику кількість особливих поживних речовин,

необхідних для росту і розвитку сільськогосподарських тварин, птиці і риби, які при відповідній технології їх переробки можна використовувати як повноцінні корми і кормові добавки.

Удосконалення методів всебічного використання відходів м'ясопереробних підприємств є основним способом створення і впровадження у виробництво безвідходної технології переробки сільськогосподарських тварин, птиці і риби (Бодя К., 1984).

До відходів, отриманих при забої тварин, в основному відносяться вміст шлунково-кишкового тракту. Практичний інтерес представляє вміст передшлунків жуйних тварин і шлунка свиней. Вихід вмісту передшлунків жуйних тварин (канига) може коливатися в досить широких межах. У передшлунках великої рогатої худоби в середньому міститься 25-35 кг кормових мас. Практичний інтерес також представляє вміст сичуга жуйних тварин, який в даний час не використовують. Відходи м'ясокомбінату містять білки, вітаміни, мінерали та інші біологічні речовини, обов'язкові для росту і розвитку сільськогосподарських тварин, птиці і риби (Ковбасенко В.М., 1989).

Вміст передшлунків жуйних тварин має високу біологічну цінність. Жуйні тварини, коли споживають корм, жувають їжу так, щоб зволожувати і звернути в маси, зручні для ковтання, рухом рубця і сітки поступово піддається ретельному змішуванню і розм'якшення вмісту.

У передшлунках жуйних тварин виникають складні мікробіологічні і хімічні процеси, в результаті яких відзначаються глибокі і радикальні біохімічні перетворення з утворенням якісно нових речовин, які можуть бути використані як добавка до раціону коропових риб. У передшлунках жуйних тварин кормові маси під впливом мікроорганізмів розщеплюються до розчинних вуглеводів, поліпептидів, амінокислот і аміаку. Надалі мікроорганізми, розмножуючись, синтезують з азотистих з'єднань бактеріальний білок. За добу в рубці дорослої тварини може синтезуватися

до 450 г бактеріального білка. У канізі міститься в 2,5-3 рази більше жиру, ніж його надходить з кормом (Ковбасенко В.М., 1975).

Біологічна цінність вмісту передшлунків жуйних тварин особливо підвищується завдяки вмісту в ньому вітамінів. У передшлунках синтезується тіамін, рибофлавін, біотин, фолейва, пантотенова і нікотинова кислоти, вітаміни В₆, В₁₂ і К.

У вмісті передшлунків жуйних тварин вітамінів значно більше, ніж в кормі: вітаміну К в 1,5 рази, тіаміну в 17 разів, пантотенової в 20-30 разів, а вітаміну В₁₂ в 40-50 разів.

Вміст передшлунків жуйних тварин багатий мінеральними речовинами, які надходять не тільки з кормом, а й з травними соками. У вмісті передшлунка в 1,5-2 рази більше мінеральних речовин, ніж їх надходить з кормом.

Сухий вміст передшлунків за своєю поживністю наближається до вівса.

Практичний інтерес представляє хімічний склад відходів, які одержують на бійнях, в період передзабійного утримання великої рогатої худоби, овець, свиней і птиці. Відомо, що організм тварин не використовує всі органічні речовини, що надходять з кормом, особливо азот. Дрібна та велика рогата худоба виділяє з екскрементами половину прийнятого з кормом азоту, а свині і птиці ще більше.

Тому екскременти сільськогосподарських тварин можна використовувати як сировину для виробництва кормів.

Відходи, отримані на бійнях, є хорошим джерелом мінеральних речовин, вміст яких залежать не тільки від кормового раціону, але і від вмісту їх у питній воді, яка використовувалася при відгодівлі тварин (Ібатулін І.І., 2006).

Великий практичний інтерес представляє пташиний послід і підстилка, що містять білки, жири, вітаміни, мінеральні та інші біологічно активні речовини. Свіжий пташиний послід містить в перерахунку на суху речовину:

сухого протеїну 30,2-36,6 %, сирової клітковини – 12,3-14,3, БЕР – 30,0-37,6, жиру – 4,6-5,0, золи – 11,5-16,6 %.

Пташиний послід багатий мінеральними речовинами: кальцію 6-12 %; фосфору – 1,3-2,5; калію – 1,5-2,7; натрію – 0,3-0,45; магнію – 0,6-1,1 %; міді – 11-110 мг/кг; цинку – 23-520; заліза – 1000-4000, кобальту – 5 мг/кг. Засвоєння неорганічних речовин або втрата органічних речовин в посліді викликається діями мікроорганізмів.

Практичний інтерес представляє і підстилка, яка використовується при утриманні та відгодівлі птиці. Вона володіє більш високою кормовою цінністю, ніж вихідний підстилковий матеріал, так як в процесі використання вона збагачується білковими компонентами, залишками корму (Бодя К., 1984).

Дані про дослідження біологічної цінності відходів м'ясокомбінатів з використанням біологічних об'єктів нечисленні і практично відсутні, так як дослідників цікавить в основному біологічна цінність не відходів, а виготовлених з них нетрадиційних кормів, з огляду на те, що способи переробки відходів можуть значно впливати на біологічну цінність, одержуваних з них нетрадиційних кормів.

Вітчизняні та зарубіжні вчені встановили, що даний вид відходів можна розглядати як потенційне джерело сировини для виробництва нетрадиційних кормів.

Всі відходи, одержувані на м'ясокомбінаті, мають високу біологічну цінність: одні меншою, інші більшою мірою. Перетравлюваність відходів в кормових раціонах різних видів тварин проявляється по-різному, що необхідно враховувати при використанні відходів як сировини для виробництва кормів (Ковбасенко В.М., 1989).

Велику роль у розвитку аквакультури країни грають абіотичні і біотичні фактори життя риби, які повинні враховуватися при інтенсивному рибництві, зокрема температура води, яка обов'язково враховується для розвитку ікри, личинок і риби, (оптимальна температура корошових риб ікри

12,5 -30 °С, личинок – 17-32 °С, дорослої риби – 10-30 °С) насиченість киснем води (мінімально 2,5 мг/л взимку, до 10 мг/л влітку, в середньому 5 мг/л), розчинені у воді газу, сольовий склад води, водневий показник, вплив освітленості, рівня і течії води, забруднення і біотичні фактори: корм, внутрішньовидові взаємовідносини риби, хвороби риби, і т.д.

Для досягнення високих виробничих показників при інтенсивному рибництві, у розвитку аквакультури, необхідна надійна кормова база. У ставкових господарствах за рахунок годівлі виробляється понад 75 % рибної продукції. Цілком очевидно, що підвищення ефективності годівлі є одним з основних шляхів зниження кормових витрат, поліпшення економіки рибництва. Вирішити це завдання можна тільки знаючи біологічні особливості риби, харчові потреби, розподіл енергії корму в процесі життєдіяльності організму. При годівлі коропових риб запропоновані розроблені кормові раціони для всіх статево-вікових груп (Шерман І.М., 2002).

Крім цього використовуються природні фауна і флора, як джерело природного корму. Вища водна рослинність: рогіз, очерет, уруть, елодея, кушир, рдест, ряска плаваюча і ін. А також представники зоопланктону: коловертки, ракоподібні, рачки, організми бентосу, хірономіди, олігохети, личинки бабок, поденки, весняки і т.д., які заповнюють необхідними поживними речовинами організм риби від 15 до 50%. Багато наукових співробітників зробили акцент у своїх роботах на дослідження гематологічних показників, які повинні за їхньою рекомендацією обов'язково враховуватися при вивченні ендогенних і екзогенних факторів, зокрема, при різних способах годівлі, зміну температурного режиму і т.д.

Велику увагу було приділено використанню нетрадиційних кормів рослинного і тваринного походження. Використання відходів м'ясопереробних підприємств, зокрема, використання каниги, є вельми перспективним кормом, як джерело білково-вітамінної добавки, в якому

містяться всі поживні речовини, в першу чергу незамінні амінокислоти, вітаміни, мікро- і макроелементи.

З метою більш повного використання потенціалу росту риби досліджують вплив різних чинників і біостимуляторів. Широко проводяться порівняльні дослідження комбікормів різних виробників. У світі виробляється і реалізується багато різних кормів для риби, але вибір необхідного варіанту найчастіше пов'язаний не тільки з технологічними аспектами, а, на нього, можуть впливати і економічні можливості рибного господарства. Тому, у вітчизняній аквакультурі, проводиться розробка нових рецептур і пошук нових компонентів з метою вирішення питань ресурсозбереження. Вивчаються різні аспекти годування коропа штучними кормами, розробляються нові способи.

Способи внесення кормів також представляють собою область вивчення. Так як за рахунок регулювання раціону і модифікації способів внесення корму можливе отримання додаткової товарної продукції і підвищення ефективності рибогосподарської діяльності. Виробництво і використання комбікормів в самому господарстві дає відчутну економічну вигоду. Дозволяє уникнути необхідності їх закупівлі, транспортування і зберігання, що призводить до підвищення витрат і зниження якості використовуваних кормів (Ібатуллін І.І., 2006).

3. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріалом досліджень виступали двохрічки дзеркального коропа. Базою для проведення досліджень було приватне акціонерне товариство «Петриківський рибгосп» Царичанського району Дніпропетровської області.

Згідно поставленої мети необхідно було провести наступні дослідження:

Провести визначення вмісту поживних речовин кормів раціону, а саме:

- сирий протеїн – за методом К'ельдаля;
- сирий жир – за методом Рушковського;
- сира клітковина – за методом Геннеберга і Штомана;
- сира зола – методом сухого озолення;
- кальцій і фосфор – за допомогою фотоелектроколориметра;
- енергетичну цінність – розрахунковим методом.

Результати нагулу двохрічок коропа визначали шляхом щодакного зважування з визначенням показників росту і розвитку за допомогою розрахунків.

Біохімічні показники крові – спектрометрично (Практические методики исследований в животноводстве, 2002).

Хімічний склад м'яса визначався за тими самими методиками, що й визначення поживного складу кормів раціонів контрольної і дослідної груп.

Морфологічні показники м'яса визначались шляхом забою двохрічок коропа після закінчення досліду. При цьому необхідно було шляхом зважування визначити масу не патраної риби, маса патраної риби, масу внутрішніх органів, масу скелету та плавців, після цього розрахунковим методом визначити % виходу патраної риби, % внутрішніх органів та % кісток.

Економічну ефективність годівлі риб визначали за загальноприйнятими методиками. При цьому враховували: живу масу на початку досліду, живу масу в кінці досліду, абсолютний приріст, витрати корму на 1 кг приросту,

вартість всієї продукції, виробничі витрати, чистий дохід, приріст чистого доходу, рентабельність.

Обробка та аналіз результатів проводилась на кафедрі водних біоресурсів та аквакультури.

Результати досліджень оброблені методом біометричної статистики (Меркурьева Е.К., 1976). При опрацюванні первісних даних використовувались стандартні статистичні програми для обробки біологічних матеріалів в режимі WORD та EXCEL.

4. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводились на базі приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп» Петриківського району Дніпропетровської області.

Петриківський район знаходиться у північно-західній частині Дніпропетровської області.

Рельєф рівнинний, подекуди трапляються балки, байраки, болота. Територія омивається водами Дніпра та Кам'янського водосховища. Через район тече річка Оріль. У 70-х роках ХХ ст. на невіддях у басейні річок створене рибне господарство. .

Район розташований в зоні помірних широт. Клімат помірно-континентальний. У цілому він характеризується відносно прохолодною зимою і спекотним літом. Найхолодніший місяць – січень (-5,5 °С), найтепліший – липень (+26,7 °С). Середня мінімальна температура повітря самого холодного місяця – січня (-8,4 °С). Річна кількість опадів збільшується від 400 – 430 мм на півдні до 450 – 490 мм на півночі. Кількість сонячних днів складає в середньому 240 днів на рік.

Залежно від економічних характеристик існує два типи ставкових господарств: теплі і холодні водойми. Ці ферми відрізняються один від одного технологією, розмноженням і вирощуванням риби.

У теплих водоймах вирощують тепловодному рибу, таку як короп, білий і строкатий товстолобик, білий і чорний амур і ряд інших риб. Для них найбільш сприятливою температури води становить 18-24 °С.

Ставки не повинні бути глибокими, зі слабким потоком води.

Водопостачання здійснюється за рахунок атмосферних опадів, невеликих річок і струмків та інших водних об'єктів.

При низьких температурах в водоймах, у коропових риб, корми погано перетравлюються, риба повільно зростає і погано розвивається, природна кормова база затримує розвиток ембріонів і вилупилися личинок. Зниження

вмісту кисню в воді (менше 5 мг/л влітку) призводить до окислювальних процесом і навіть до частоті загибелі риби, а зміст вільної вуглекислоти (CO₂) і зниження рН, які є непрямим індикатором забруднення водою органічними речовинами, призводять до масової загибелі риби

У 2011 році в Петриківському районі Дніпропетровської області після капітальної реконструкції відкрили рибогосподарське підприємство з сучасним обладнанням «Петриківський рибгосп».

«Петриківський рибгосп» став першим підприємством в області, де проходить капітальний ремонт з установкою сучасного імпортного обладнання. Інвестор реконструював насосну станцію рибгоспу і проклав нові трубопроводи на загальну суму 3 млн грн. Загальна сума інвестицій в рибогосподарська підприємство склала 7 млн грн.

Підприємство вирощує риб-меліорантів: коропа, білого амура, товстолобика. Рибу пересаджують в канал Дніпро-Донбас для проведення біомеліоративних робіт. У ставки рибгоспу було запуснено 12 млн мальків риб. Вони будуть очищати русло каналу від водної рослинності, що дозволить збільшити пропускну здатність каналу.

Дані види риб є столовими, так як рибгосп є повносистемним і працює з дворічним оборотом. У своєму складі має такі види ставків:

1. Головний ставок. Призначений для самопливного постачання водою ставків всіх категорій господарства. З цього ставка по магістральних каналів здійснюється водопостачання ставків.

2. Зимувальний ставок. Форма ставка прямокутна. Водопостачання і скидання води з зими незалежні.

3. Нерестові ставки. Розташовуються поруч з вирощувальних і матковими ставками. Нерестові ставки обваловані земляними дамбами. Форма нерестового ставка прямокутна. Подача і скидання води в цих ставках незалежна.

4. Нагульні ставки. В даному господарстві є найбільш великими і обваловані дамбами. Водопостачання і скидання води незалежні.

5. Маткові ставки діляться на зимові і літньо-маткові. Призначені для утримання маточного і ремонтного стад коропа в зимовий і літній час.

Рибгосп має: адміністративну будівлю, їдальню, гуртожиток, душову на 10 сіток, гараж з транспортом і складськими приміщеннями, котельня з добовою продуктивністю 20 м³ / добу.

Якість води характеризується наступними показниками: каламутність – 200 г/л, кольоровість – 12,0 град, карбонатна жорсткість – 7,0 мг-екв/л, рН води – 7,0, вміст кисню – 3,6 мг/л, температура води – 17,0 °С.

Вододжерелом для басейну служить канал Дніпро-Донбас.

Рослинність є одним з атрибутів біоценозу, що впливають на біологічний режим ставка. Водні рослини – це харчовий ресурс, субстрат для ікрометання, середовище для проживання молоді і розвитку природної кормової бази.

При інтенсивному заростанні водною рослинністю поверхні ставків необхідно з нею боротися, так як вона погіршує загальний санітарний стан ставка. Боротьбу з водною рослинністю ведуть двома найбільш поширеними способами:

1. Механічний – здійснюється за допомогою викошування водної рослинності з використанням від найпростіших до більш складних пристроїв. Косіння проводять 2-3 рази за весь вегетаційний період, витримуючи рослинність в воді 2 - 3 дні для збагачення води біогенними речовинами, що містяться в ній, а потім витягають зі ставка. Проміжок між косіння повинен становити від 4 - 6 тижнів. Бажано викошувати рослини як можна ближче до ґрунту.

Однак механічний метод боротьби з заростанням енергоємний і трудомісткий, до того ж вимагає постійно періодичного застосування і не вирішує проблему кардинально.

2. Біологічний – зариблення ставків і водосховищ, де сильно розвинена рослинність, рослиноїдних видами риб. Найбільш поширене використання білого амура (ефективно споживає вищу водну рослинність) і білого

товстолюба (відфільтровує фітопланктон, детрит і ін. Органічні речовини, прискорюючи кругообіг речовин і покращуючи санітарний стан водойм).

5. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.

ВИКОРИСТАННЯ КАНИГИ В ГОДІВЛІ КОРОПОВИХ РИБ

5.1. Характеристика каниги

Великий практичний інтерес як потенційне джерело сировини для виробництва кормів в першу чергу представляє вміст передшлунків жуйних тварин – канига, яка має високу біологічну цінність.

Жуйні тварини, коли їдять грубий корм, жувають до стану, зручного для ковтання. З рухом перистальтики рубця, сітки і книжки – поступово зміщується і пом'якшується корм. Перші три відділу шлунка не виділяють ніяких ферментів, а тільки воду, тому вважалося, що вміст передшлунків жуйних тварин складається з перетертої і змоченою слиною корми. Однак при вивченні фізико-хімічного складу було виявлено, що в передшлунках великої рогатої худоби в середньому зберігається 20-40 кг кормової маси, кількість якої буде зменшуватися зі збільшенням передзабійної голодної витримки. Вихід каниги великої рогатої худоби коливається від 5 до 10 % і в середньому становить 7 % від маси тварини.

Канига є кашкоподібною масою буро-жовтого, сіро-зеленого або густо зеленого кольору, з ароматним запахом. У різних відділах шлунка консистенція її неоднорідна і залежить від характеру корму. При переважно концентратному типі годівлі вміст рубця є найбільш щільним, при сінному типі менш щільною, при більшій дачі коренеплодів – водянистою.

Співвідношення кормових частинок за розміром у вмісті камер складного шлунка також не однакове. Це обумовлено функціональними властивостями окремих камер, різним ступенем їх моторики, наявністю складок і отворів між камерами і інших механізмів, що здійснюють сепарацію і фільтрацію.

Таким чином, середній розмір частинок зменшується в напрямку від сітки до рубця і сичуга. Розмір частинок в канізі залежить від раціону. При пасовищному утриманні частки менше ніж при зимово-стійлового.

Найважливішою функціональною особливістю вмісту передшлунків жуйних є мікрофлора і мікрофауна, які відіграють важливу роль в процесах травлення корми, багатого клітковиною. Щільність мікрофлори в передшлунках дуже велика і коливається від 10⁹ до 10¹¹ бактерій. Вона залежить, головним чином, від складу раціону: на концентратном або трав'яному раціоні щільність мікрофлори вище, ніж в раціоні з грубих кормів.

За формою бактерій були грампозитивні і грамнегативні палички, малі і великі коки, по природному середовищі – в основному облигатні або факультативні анаероби.

Найбільш численними були молочнокислі, целюлозолітичні і протеолітичні групи бактерій (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристика бактерій в передшлунках у корів після забою

Показники	Кількість мікроорганізмів, (млн/мл)
Загальна кількість мікроорганізмів	44,9
<i>E. coli</i>	0,30
<i>Staphylococcus -albys</i>	0,26
Молочнокислі мікроорганізми	38,2
Дріжджові гриби	5,92
Ентерококки	0,1
<i>Cl.perfingens</i>	0,08
Спороутворюючі аероби	0,08

Як видно з таблиці, мікрофлора дуже різноманітна, в тісному зв'язку і взаємозалежності знаходяться молочно-кислі, протеолітичні, целюлолітичні

бактерії. У канизі під впливом мікроорганізмів кормові маси розщеплюються до розчинних вуглеводів, поліпептидів, амінокислот і аміаку.

Надалі мікроорганізми, розмножуючись, синтезують з азотистих сполук в бактеріальний білок до 450 г.

У канизі виявлено багато найпростіших. Переважно вони були представлені класом Ciliata, до якого входять дві великі групи: підклас Holotricha і підклас Spirotricha. Інфузорії першої групи приставлені рівновійчастими. Підклас Spirotricha (масовійчасті), які склали 60-80 % від загальної кількості інфузорій. Кількість інфузорій в канизі коливалася від 220 до 250 тис/мл.

При використанні каниги як корму для риб інфузорії, що входять до її складу, стають цінним елементом корму, особливо для цьогоріток. З огляду на анатомічну будову ротової порожнини (малі розміри) цьогорічки особливо на ранніх стадіях розвитку, легко проковтують інфузорії як джерело білку. Однак, при вивченні хімічного складу каниги, встановлено, що крім перерахованих вище мікробів і інфузорій у вмісті каниги міститься води 85,3 %; сухих речовин – $14,7 \pm 1,44$ %. Поживність кормових інгредієнтів в 1 кг каниги становить ЕКО – 0,97, обмінної енергії (МДж) – 9,7, сирого протеїну – 189 г, сирого жиру – 4,4 г, сирої клітковини 13,0 г, фосфору – 7,32г, лізину – 25,3 г, метіоніну + цистину 10,4 мг.

Те, що вміст передшлунків має високу біологічну цінність, підтверджується в дослідженнях наявністю високого вмісту водорозчинних вітамінів, особливо групи В.

Таким чином, можна зробити висновок, що у вмісті передшлунків знаходяться практично всі вітаміни групи В, а деяких з них, таких як нікотинової кислоти і цианкобаламіну містяться значно більше (нікотинової кислоти в 2 рази, а цианкобаламіна – в 3,5 раз ($54,0 \pm 2,16$ і $5,7 \pm 0,14$ відповідно), ніж норма введення вітамінів на 1 кг сухої речовини для тепловодної риби. Найбільш інтенсивний його синтез відбувається в рубці

жуйних, що значно підвищує біологічну цінність вмісту передшлунків жуйних тварин – каниги.

Таблиця 3

Вміст вітамінів у канизі великої рогатої худоби

Вітаміни	Канига, (мг/кг)	Норма введення вітамінів в корми, мг/кг сухої речовини
Каротин	3,0±0,02	1,2-6,0
Рибофлавін (В ₂)	3,5±0,004	5-9
Пантотенова кислота (В ₃)	7,5±0,42	30-40
Нікотинова кислота (В ₅)	54,0±2,16	25-29
Піридоксин (В ₆)	1,4± 0,03	5-5,2
Цианокобаламін (В ₁₂)	5,7±0,14	2-10

Вітамін В₂ необхідний короповим риbam на 20-25 добу їх появи. Добова норма для коропа коливається від 4 до 10 мг/кг корму. У канизі же знаходиться мінімальна його кількість - 3, ± 0,004 мг / кг.

Потреба коропа в вітаміні В₃ (пантотенова кислота) становить 30-40 мг/кг.

Нікотинової кислоти В₅, яка необхідна для коропа (в нормі близько 30 мг/кг), невеликий надлишок (54,0 ± 2,16 мг/кг) за період вегетації не викликає ожиріння печінки.

Вітаміну В₆, який необхідний коропу для обміну білків в кількості 5 мг/кг (недолік), в раціоні він компенсується основним кормом.

Вітамін В₁₂, який сприяє синтезу нуклеїнових кислот і кровотворенню, необхідний для коропових риб як джерело накопичення маси тіла.

Вміст передшлунків у тварин багатий і мінеральними речовинами, які надходять не тільки з кормом, а й зі слиною і травними соками (табл. 4); у

вмісті каниги в півтора – два рази більше мінеральних речовин, ніж їх надходить з кормом.

Таблиця 4

Вміст мінеральних речовин (г/кг) у канизі

Мінеральна речовина	Канига
Кальцій	0,8±0,030
Фосфор	1,4±0,28
Магній	0,2±0,12
Калій	0,4±0,21
Натрій	0,92±0,61
Залізо	64,2±4,2
Марганець	1,4±0,26
Цинк	2,6±0,96
Мідь	1,4±0,26
Кобальт	0,15±0,02

У вмісті передшлунків жуйних тварин синтезуються всі незамінні амінокислоти. Таким чином, рубець жуйних тварин вважається природною лабораторією для синтезу білка і вітамінів, а вміст передшлунків – цінна білкова сировина, в якій знаходяться всі незамінні амінокислоти.

Таблиця 5

Амінокислотний склад (у %) вмісту передшлунків

Амінокислота	Велика рогата худоба
Цистин	1,44±0,021
Лізин+гістидин	0,22±0,009
Аргінін	0,04±0,002

Аспарагінова кислота	0,18±0,011
Серин	0,02±0,001
Гліцин	0,02±0,001
Глутамінова кислота	0,19±0,013
Треонін	0,02±0,002
Аланін	0,22±0,016
Тирозін	0,002±0,001
Метіонін	0,008±0,001
Валін	0,01±0,004
Фенілаланін	0,34±0,014
Лейцин	0,32±0,013
Сума	3,03±0,036

З наведених вище даних видно, що вміст передшлунків жуйних тварин має високу біологічну цінність і може бути використаний для виготовлення легкозасвоюваних кормів, що містять всі поживні речовини, необхідні для росту і розвитку коропових риб.

5.2. Результати досліджень

Згідно мети роботи було проведено науково-господарський дослід, схема якого наведена в таблиці 6.

Таблиця 6

Схема науково-господарського дослідження

Група	Кількість голів	Особливості годівлі риби
Контрольна	1000	Основний раціон (ОР)
Дослідна	1000	ОР 70%+ канига 30%

Згідно схеми науково-господарського дослідження було відібрано дві групи, одна з яких була контрольною, інша дослідною. Кількість голів у кожній групі була 1000. Контрольна група отримувала основний раціон, у раціоні дослідної групи 30 % основного раціону було замінено на канигу.

У таблиці 7 наведено детальний склад раціонів контрольної та дослідної груп.

Таблиця 7

Склад раціонів контрольної і дослідної груп

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Тритикале, кг	2,3	0,9
Ячмінь, кг	2,0	0,9
Висівки пшеничні, кг	4,5	1,3
Шрот соєвий, кг	6,0	6,0
Шрот соняшниковий, кг	1,4	1,4
Горох, кг	1	1,0
Канига, кг	-	6,1

Контрольна група коропів отримувала кормосуміш, яка складається з тритикале, ячменю, пшеничних висівок, шроту соєвого і соняшникового, гороху.

В раціоні дослідної групи коропів було 30 % основного раціону замінено на канигу.

У таблиці 8 наведено вміст поживних речовин в раціонах контрольної і дослідної груп.

**Вміст поживних речовин в раціонах контрольної і дослідної груп
(n=1000)**

Показники	Норма	Контрольна	Дослідна
Кількість корму на добу, кг		17,2	17,6
Кормових одиниць	1,1-1,2	1,2	1,13
Обмінної енергії, МДж	11-12	11,6	11,4
Сирого протеїну, г	24-30	25,6	26,9
Сирого жиру, г	2-5	5,2	4,2
Сирої клітковини, г	4-9	7,6	5,7
Лізину, г	1,8-2,0	1,9	2,1
Метіоніну+Цистину, г	0,4-0,5	0,68	0,92
Кальцію, г	0,8-1,0	3,1	1,9
Фосфору, г	0,6-0,7	0,6	0,6
Вітамін В ₁₂ , мг/кг	2-10	1,9	2,2

Щоб визначити ефективність використання каниги рибою, ми організували кормові майданчики для визначення поїдання основного раціону і каниги. Їх заповнювали кормом і опускали в водойму з експозицією 2 години. Потім піднімали і зважували не з'їдений залишок. На кормовій площадці, де в раціон було додано 30% каниги, від основного раціону обсягом 17,2 кг залишалося 1,72 кг (10%).

Дослід по включенню в корми коропоної риби каниги, показав, що короп охоче поїдає дослідні корми. Відхилення в рості, фізіологічному стані риби, а так само в органолептичних показниках м'яса не відзначено.

Після цього ми провели дослід на зарибнених ставках з метою встановлення приросту і вплив каниги на гематологічні та біохімічні показники крові.



Рис. 1 Риба в період нагулу на 70 добу

У таблиці 9 наведено результати нагулу дволіток коропа.

Таблиця 9

Результати нагулу дволіток коропа

№ з/п	Група	Кількість днів нагулу	Жива маса, г		Приріст, г
			на початок досліду	на кінець досліду	
1	Контрольна	150	35	486±12,2	451±3,50
2	Дослідна		35	495±4,38*	460±4,38

«*» - $P \leq 0,05$;

Середня маса коропа на початку досліду в контрольній і дослідній групі склала 35 г. В кінці досвіду приріст склав в контрольній групі $451 \pm 3,50$ грамів, тоді як у дослідній групі - $460 \pm 4,38$ м

Аналіз вирощування коропа переконує в тому, що додавання каниги до складу основного раціону в кількості 30% по обмінній енергії є актуальним. Це свідчить про позитивний вплив каниги, як кормової добавки на ріст, розвиток і збереження коропа. Таким чином, при складанні раціону для коропа обов'язково треба враховувати наявність природного корму.



Рис. 2 Риба в кінці досліду (150 днів).

Гематологічний і біохімічний аналіз крові як один з найбільш доступних тестів визначення функціонального стану риби після годівлі знайшло широке застосування в досліджах.

Для визначення біохімічних показників - гемоглобін, загальний білок, кальцій, фосфору на початку і в кінці вегетаційного періоду (табл. 10).

Концентрація загального білка в сироватці крові у риби до кінця вегетаційного періоду підвищилася в усіх групах. У контрольній групі - на 20%, в дослідній - на 15,4 %.

Кількість гемоглобіну в кінці досліду підвищився, за рахунок високого вмісту в канізі вітаміну B₁₂, в контрольній групі - на 2,9%, в дослідній - на 4,6%, що свідчить про недостатність надходження з природним кормом протеїну і інших компонентів корму у контрольній групі.

Біохімічні показники крові дзеркального коропа

Група	Загальний білок, г/л		Гемоглобін, г/л		Кальцій, ммоль/л		Фосфор, ммоль/л	
	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець
Контрольна	25,0±	30,0±	70,0±	72,0±	2,1±	2,5±	1,22±	1,4±
	1,66	2,20*	4,66	4,80	0,14	0,16**	0,14	0,14**
Дослідна	26,0±	30,0±	70,0±	73,2±	2,2±	2,7±	1,94±	2,1±
	1,73	1,80*	3,50	3,60	0,14	0,18**	0,12	0,14**

Примітка: «*» - $P \leq 0,05$; «**» - $P \leq 0,001$

Вміст кальцію і фосфору в контрольній групі підвищилися на 19% і 16,7%, відповідно. У дослідній ці показники були – на 22,7% і 10,5%,

Отже, включення до раціонів дволіток коропа 30% каниги і 70% основного раціону сприяє підвищенню гематологічних і біохімічних показників.

Риба є одним з основних харчових продуктів тваринного походження. За своїм складом і властивостями риба може повністю замінити м'ясо ссавців і птахів в раціоні людини. Крім того, риба вважається дієтичним продуктом, оскільки вона легко перетравлюється і має високу засвоюваність і поживну цінність. Також, риба є цінним джерелом, білків, жирів, вуглеводів, мінералів, вітамінів, але найбільш важливий рибний білок і риб'ячий жир.

Вміст білка в рибі складає в середньому 15-20 %. Рибний білок вважається більш повноцінним для людини, та як в ньому відзначається високий рівень незамінних амінокислот, в першу чергу метіоніну, аргініну, лізину, амінокислот, що лімітують білковий обмін. У зв'язку з цим актуальним є вивчення органолептичних та хімічних показників складу м'яса риби. Оскільки вивчення

У таблиці 11 наведено хімічний склад м'яса коропа дослідних груп.

Таблиця 11

Хімічний склад м'яса дзеркального коропа (n=20)

Група	Вода, %	Суха речовина, %	Жир, %	Протеїн, %	Зола, %	Енергетич- на цінність, кДж
Контрольна	75,5±2,1	24,5±1,07	6,0±0,52	17,8±1,15	0,7± 0,04	539,6±13,8
Дослідна	77,0 ±0,87	23,0±1,05	5,8±0,58	16,0±0,92	1,2±0,10	500,8±9,86

Харчова цінність м'яса риби визначалася відносним вмістом вологи, жиру, білків і мінералів в них.

У процесі науково-господарського дослідження було встановлено, що згодовування каниги значно впливає на хімічний склад м'яса риби. Так до кінця відгодівлі вміст жиру, білка і енергетична цінність склали: в контрольній групі - 6,0 ± 0,52%, 17,8 ± 1,15%, 539,6 ± 13,8 кДж, відповідно. У дослідній групі 5,8 ± 0,58%, 16,0 ± 0,92%, 500,8 ± 9,86 кДж.

Таблиця 12

Морфологічні показники м'яса дзеркального коропа

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Маса не патраної риби, г	486±31,3	495±33,0
Маса патраної риби, г	421,0± 19,3	410,0±27,3
% виходу патраної риби,	86,6±5,8	82,8±4,9
Внутрішні органи, г	65,0±3,1	84,1±5,6*
% внутрішніх органів	15,4±1,2	16,9±1,1
Маса скелету з урахуванням плавців, г	80,5± 6,2	82,5±5,5
% кісток	16,5± 1,8	16,6± 1,3
Чиста маса риби, %	68,0± 5,5	66,3±3,9

Характеризуючи морфологічні показники (табл. 12) коропа, ми зробили висновок, що м'язова маса патраної риби в контрольній групі склала $421,0 \pm 19,3$ г, в дослідній групі цей показник склав $410,0 \pm 27,3$ г, що на 11 г менше ніж у контрольній групі.

Вихід маси риби (%) без нутрощів в контрольній групі склав 86,6 %, в дослідній – 82,8 %.

Органолептичні показники риби характеризувалися чистою поверхнею, природним злегка золотистим кольором, характерним для жирної коропової риби. Рух зябрових кришок нормальний, зябра червоні. Поверхня риби покрита слизом, луска блискуча, із золотим відливом і щільно прилягає до поверхні тіла.

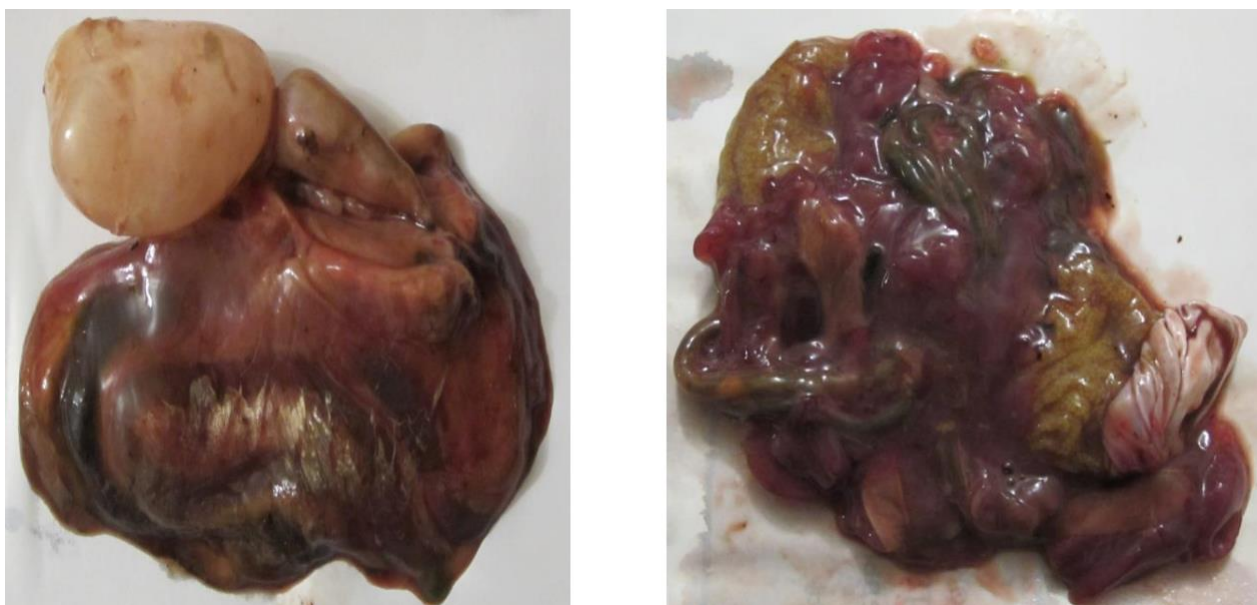


Рис. 3. Внутрішні органи дзеркального коропа

Очі світлі, опуклі, без пошкоджень, характерні для живої риби, запах специфічний. Риби контрольної групи характеризувалися меншим блиском і більш світлим кольором поверхні тіла.



Рис. 4. Скелет дзеркального коропа контрольної і дослідної груп

6. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У таблиці 13 наведено показники економічної ефективності проведених досліджень з визначення ефективності включення до раціонів годівлі коропа каниги.

Таблиця 13

Економічна ефективність вирощування коропа за вегетаційний період

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Жива маса 1000 штук, кг:	486,0	495,0
Ціна реалізації 1 кг риби, грн.	50,0	50,0
Прибуток від реалізації, грн.	24300,0	24750,0
Усього витрат, грн.	18608,0	18450,0
Прибуток, грн.	5992,0	6300,0
Приріст чистого рибутку, грн.	-	308,0
Рентабельність, %	32,2	34,1

Нами встановлено, що середня маса коропа на початку експерименту в контрольній та дослідній групах становило 35 г, в кінці експерименту коефіцієнт приросту в контрольній групі був 451 г, тоді як в дослідній групі – 460 г. Ціна реалізації за 1 кг риби по цінам 2020 року становила 50 грн. У контрольній групі була реалізовано продукції на суму 24300,0 грн., в дослідній групі – 24750,0. Було витрачено всього в контрольній групі – 18608,0 грн., в дослідній групі – 18450,0. Прибуток в контрольній групі склав 5992,0 грн., в дослідній – 6300,0 грн. , а приріст чистого доходу в дослідній групі становив 308 грн.

Рентабельність продукції визначали, як відношення прибутку до витрат на виробництво риби. Вона склала в контрольній групі – 32,2 %, в дослідній 34,1 %, що на 1,9 % більше, ніж у контрольній.

Таким чином, отримані результати в сукупності зоотехнічні, гематологічні та економічні показники в дослідній групі були вище.

7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Дослідження відповідно до мети дипломної роботи виконували на базі приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп» Петриківського району Дніпропетровської області.

7.1 Дослідження стану охорони праці на виробництві

У ПрАТ «Петриківський рибгосп» працює до 30 осіб, тому окремої посади інженера з охорони праці немає.

Обов'язки інженерів з охорони праці виконують власне начальники відділів Управління, які:

- 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 дотримання

- здійснюють своєчасне фінансування профілактичних заходів з охорони праці;

- несуть безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Начальники відділів 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.

На рибоводних ділянках за охорону праці відповідають начальники ділянок:

- вони відповідають за проведення інструктажу безпосередньо на рибоводних ділянках;

- забезпечення працівників необхідним інвентарем та спецодягом;

- здійснюють контроль за дотриманням працівником технологічних процесів;

- виконання робіт відповідно до вимог з охорони праці.

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

Громадський контроль за охороною праці проводить представник трудового колективу, тому що профспілки в господарстві немає. 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 наявні: холодильник, телевізор, радіомагнітола, електрочайник, шафа для зберігання одягу, туалет з умивальником.

Місце для паління виділено 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 Розробка проекту інструкції з охорони праці у ПрАТ «Петриківській рибгосп»

Для ефективної та безпечної роботи в умовах приватного акціонерного товариства «Петриківський рибгосп» 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, що 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.

Щоб запобігти неправильному використанню балонів, призначених для різних газів, вентилі мають різне нарізання (для кисню та інертних газів – праву, для горючих – ліву). Крім того, балони фарбують у різні кольори та наносять на них кольорові смуги та відповідні написи.

Балони необхідно встановлювати на відстані не менше 1 м від джерел тепла та на відстані не менше 5 м від джерел відкритого полум'я.

7.3 Вимоги безпеки праці перед початком роботи

1. Отримайте наряд-допуск на проведення робіт.

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

Бригада для роботи на виробничих ділянках рибгоспу повинна бути забезпечена таким:

– захисний водонепроникний одяг і взуття;

– інвентар з кольорового металу, не здатного до іскроутворення. При його відсутності звичайний інструмент змастіть тонким шаром консистентного мастила (солідолом, технічним вазеліном);

– сокири і ломи для роботи з шандорами;

– акумуляторні ліхтарі напругою не більше 12 В або шахтарська лампа.

Шахтарські лампи і акумуляторні ліхтарі повинні бути опломбовані;

– переносна драбина висотою не менше 0,5 м від верхньої частини люка гідранту.

Домовтесь про звукові та світлові сигнали та способи їх подачі за умови сильного туману, дощу, при попаданні у воду. Перевірте наявність засобів пожежогасіння. Впевніться, що біля шандор, монахів, на бетонованих частинах ставків відсутні слизькі місця, ями і канави засипані або закриті.

7.4 Вимоги безпеки праці під час виконання роботи

Виконуйте роботи в світлий час доби. В нічний час вживайте заходів до забезпечення освітлення робочої зони. Підважуйте частини шандори з допомогою гачка чи лома. Примерзлі дошки водовипусків відігривайте кип'ятком або гарячим піском. Дотримуйтеся правил електро- і вибухобезпеки на виробничих ділянках. Перед початком роботи у колодязях гідрантів перевірте наявність і міцність закріплення ходових скоб і поручнів, а також перекриття, цоколь або лаз колодязя. Не виконуйте завдання при виявленні пошкоджень, які можуть викликати обвали. В цьому випадку колодязі огородіть і встановіть відповідний напис: «Обережно! Аварійний стан».

Перед тим, як приступити до роботи, опустіть в колодязь на мотузці необхідний інструмент, інвентар, запасні частини тощо. Не опускайте і не піднімайте вантаж в колодязь або з колодязя, коли в ньому знаходиться працівник.

Заміну інструменту або деталей проводьте за взаємними сигналами. Працівник, що знаходиться в колодязі гідрантів, зобов'язаний подавати умовні сигнали тим, хто залишився зверху. Сигнали повинні бути зрозумілими, вони встановлюються старшим або керівником робіт до спуску. Працівник, який працює з небезпечними речовинами (фарбами, газами тощо) повинен весь час слідкувати за своїм самопочуттям. При появі болю в голові та шуму у вухах необхідно припинити роботу.

7.5 Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці на виробничих ділянках Дніпровського водосховища

Для поліпшення стану охорони праці на підприємстві рекомендується:

- Встановлення на території рибгоспу душової кімнати та забезпечити встановлення бойлеру великого об'єму для користування працівниками;
- у господарському приміщенні створити умови для приймання гарячої їжі;
- виділити кожному працівнику персональну шафу для зберігання спецодягу та взуття.

7.6 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).

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 ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Таким чином, отримані результати дають змогу представити наступні висновки:

1. Вагомою складовою агропромислового і рибогосподарського комплексу є аквакультура. Аквакультура – це розведення, утримання та вирощування риб, інших водних тварин і рослин, які здійснюються під контролем людини і служать для поповнення промислових запасів або отримання товарної продукції.

2. В даний час аквакультура є однією з найбільш швидкозростаючих галузей у світі. Основою для цього є його ефективність і можливості планування і цілорічна поставка продуктів стабільної якості.

3. Метою даної роботи було провести науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання каниги в раціонах коропових риб в умовах приватного акціонерного товариства «Царичанський рибгосп» Царичанського району Дніпропетровської області.

4. Великий практичний інтерес як потенційне джерело сировини для виробництва кормів в першу чергу представляє вміст передшлунків жуйних тварин – канига, яка має високу біологічну цінність. Канига є кашкоподібною масою буро-жовтого, сіро-зеленого або густо зеленого кольору, з ароматним запахом. У різних відділах шлунка консистенція її неоднорідна і залежить від характеру корму. При переважно концентратному типі годівлі вміст рубця є найбільш щільним, при сінному типі менш щільною, при більшій дачі коренеплодів – водянистою.

5. Згідно схеми науково-господарського дослідження було відібрано дві групи, одна з яких була контрольною, інша дослідною. Кількість голів у кожній групі була 1000. Контрольна група отримувала основний раціон, у раціоні дослідної групи 30 % основного раціону було замінено на канигу. Контрольна група коропів отримувала кормосуміш, яка складається з тритикале, ячменю, пшеничних висівків, шроту соєвого і соняшникового,

гороху. В раціоні дослідної групи короїв було 30 % основного раціону замінено на канигу.

б. Аналіз вирощування коропа переконує в тому, що додавання каниги до складу основного раціону в кількості 30% по обмінній енергії є актуальним. Це свідчить про позитивний вплив каниги, як кормової добавки на ріст, розвиток і збереження коропа. Таким чином, при складанні раціону для коропа обов'язково треба враховувати наявність природного корму.

ПРОПОЗИЦІЇ

В результаті проведених досліджень встановлено позитивний вплив каниги на показники росту і розвитку короєвих риь, відсутність негативного впливу на гематологічні показники, а це свідчить про те, що включення 30 % каниги є доцільним та економічно обґрунтованим, а тому канигу необхідно включити до раціонів господарства.

Список літературних джерел

1. Арсан О.М. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод/ О.М. Арсан, О.А.Давидов, Т.М. Дьяченко // Київ: Логос. – 2006. – 408с.
2. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева// М.: Колос. - 1976. - 422с.
3. Состояния мирового рыбоводства и аквакультуры. Возможности и проблемы. // Департамент рыбоводства и аквакультуры ФАО. Продовольственная сельскохозяйственная организация Объединённых Наций. Рим, 2014. – 233с.
4. Практические методики исследований в животноводстве / [В. С. Козырь, А. И. Свеженцов, Е. Я. Качалова и др. ; под ред.: В. С. Козыря, А. И. Свеженцова]. – Днепропетровск : АРТ-ПРЕСС, 2002. – 354 с.
5. Fernandez, I, Gisdert E The effects vitamin A on flatfish development and skeletogenesis: A review. / I Fernandez, E Gisdert// Aquaculture. – 2011. – Vol. – 315, uss 1-2. – P.34-48
6. Nopher B., Sandbank S. The effect of phosphorus supplementation to common carp diets on fish growth // Aquaculture. 1984. - V. 36, N.4. -P. 323-332.
7. Бодя К. Нетрадиционные корма в рационах сельскохозяйственных животных. / К. Бодя // М. Колос. – 1984. – С.136-139
8. Гловина Н.А. К морфологии клеток белой крови двухлеток карпа. / Н.А. Головина// Всес.н.-и. пруд. рыб хоз-ва. 1976. – Т.26. – С.116-120.
9. Желтов Ю.А. Кормление племенных карпов разных возрастов в прудовых хозяйствах. / Ю.А. Желтов, А.А. Алексеенко// М.: Инкос. – 2006. – 169с.
10. Иванова Н.Т. Система крови. / Н.Т. Иванова// Ростов-на-Дону. – 1995. – 155с.
11. Ковбасенко В.М. Отходы мясокомбинатов и их использование в животноводстве. – М.: Агропромиздат. 1989. – 268с.

12. Шерман І.М., Гринжевський М.В., Желтов Ю.О. Годівля риб. – К.: Вища освіта, 2001. – 269 с.
13. . Шерман І.М. Наукове обґрунтування раціональної годівлі риб. - К.: Вища освіта. 2002. – 128 с.
14. Желтов Ю.А., Алексеенко А.А. Кормление племенных карпов разных возрастов в прудовых хозяйствах. Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. – 169 с.
15. . Желтов Ю.А, Гринжевський М.В., Демченко І.Ф. та ін. Рекомендації з використання місцевих та нетрадиційних кормів для годівлі коропа у ставах. _ К.: ІРГ УААН, 1999. – 44 с.
16. Грициняк І.І. Обмін ліпідів у риб / І.І. Грициняк, К.Б. Смолянінов, В.Г. Янович // Монографія. — Львів: Тріада плюс, 2010. — 336 с.
17. Желтов Ю.А. Методичні вказівки з проведення дослідів по годівлі риб / Ю.А. Желтов // Рибне господарство, 2003. — Вип. 62. — С. 23–28. 7. Желтов Ю.О.
18. Ковбасенко В.М. Изготовление сухих животных кормов с использованием соевого преджелудков / В.М. Ковбасенко// Рекомендации сельскохозяйственному производству Одесской области. – сборник трудов ОСХИ. –1975.–С.2–16
19. Кудряшова Ю.В. Гематологические показатели у чешуйчатых карпов, выращенных при различном уровне кормления / Ю.В. Кудряшова // ТСХА, 1969. - Вып. 151. - С. 281-285.
20. Ібатуллін І.І. (ред.) Мельничук Д.О., Богданов Г.О. та ін. Годівля сільськогосподарських тварин. – Київ, 2006. – 444 с.
21. Турянин І. І. Риби карпатських водойм. – Ужгород: Карпати, 1982. – 143 с.
22. Федий С. П. Рыбы и рыбный промысел нижнего Днепра //Вестн. НИИ гидробиол. Днепропетр. ун - та, 1952, 9. – С. 99–119.

23. Владимиров В. И., Сухойван П. Г., Бугай К. С. Размножение рыб в условиях зарегулирования стока реки. – К.: АН УССР, 1963. – 385 с.
24. Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ. – К.: Наукова думка, 1989. – 242 с.
25. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). – М.: Пищ. пром-сть, 1966. – 376 с.
26. Егерман Ф. Ф. Современное рыболовство реки Днепра в районе от порога Вильного до устья реки Ингульца (1925 - 1927 гг.) //Труды Гос. ихтиол. опыт. ст., 1929, вып. 1. – С. 3–234.
27. Акимов М. П., Берестов А. И. Спектр жизненных форм порожистой части р. Днепра и его изменение в первые годы существования Днепровского водохранилища по данным института гидробиологии за 1928–1935 гг. //Вестн. Днепропетр. н.-и. ин-та гидробиологии. Авторефераты, 1948, т.VIII. - С. 91–96.
28. Ровинская Р. С. Гидрохимическая характеристика Днепровского водохранилища после его восстановления //Вестн. НИИ ин-та гидробиологии, 1955, т. XI. – С. 17 - 27.
29. Денисова А. И. Формирование гидрохимического режима водохранилищ Днепра и методы его прогнозирования. – К.: Наукова думка, 1979. – 292 с.
30. Барановський Б. О. Антропогенна трансформація водної та прибережної рослинності Запорізького водосховища //Автореф... канд. біол. наук. Д.: ДДУ, 1993. – 16 с.
31. Алмазов А. Д., Денисова А. И., Майстренко Ю. Г., Нахшина Е. П. Гидрохимия Днепра, его водохранилищ и притоков. – К.: Наукова думка, 1967. - 316 с.
32. Справочник по водным ресурсам. – К.: Урожай, 1987. – 304 с.
33. Фауна Украины. В 40-а т. Т. 8. Рыбы. Вып. 2. Часть 1. Плотва, елец, гольян, красноперка, амур, белизна, верховка, линь, чебачок

амурский, подуст, пескарь, марена. / Мовчан Ю. В., Смирнов А. И. – К.:
Наук. думка, 1981 – 428 с.

34. Фауна Украины. В 40-а т. Т. 8. Рыбы. Вып. 5. Окунеобразные
(бычководные), скорпенообразные, камбалообразные,
присоскопорообразные, удильщикообразные / Смирнов А. И. – Киев: Наук.
думка, 1986. – 320 с.