**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему:**

**«Впровадження механічних засобів годівлі на рибницькому підприємстві ЗАТ «Блакитна Нива»»**

# Вступ

Основним методом підвищення рибопродуктивності ставів є годівля риби при високій інтенсифікації рибництва. Її роль неухильно зростає у міру підвищення інтенсифікації виробничих процесів, а вартість годівлі до цього часу становила близько 40% вартості риби із тенденцією до підвищення. Тому раціональне використання кормів – найбільш актуальне завдання у загальному технологічному процесі вирощування риби.

Проблема годівлі коропа у ставових господарствах складається із загальних і спеціальних завдань. Найбільш серйозним залишається питання про загальну рибницьку культуру. Його вирішення повністю перебуває у компетенції керівництва рибгоспів. Захисту ставів від смітної риби, викошування жорсткої водної рослинності, меліорація ложа, правильний режим годівлі, здійснення санітарно-профілактичних заходів, селекційно-племінна робота, механізація – все це резерви підвищення ефективності годівлі. До загальних питань належить і взаємодія годівлі з іншими засобами комплексної інтенсифікації. Це питання ще далеке від повного практичного вирішення і потребує серйозних розробок наукового характеру.

В екосистемі ставу, як у виробничому цеху всі технологічні фактори виробництва, живої риби дуже тісно пов'язані. Великий взаємозв'язок існує між годівлею і щільністю зариблення ставу. Підвищення щільності зариблення коропа – вихідний компонент Інтенсифікації, проте паралельне зростання щільності зариблення кількості кормів, які вносять у став, до нескінченності неможливе. При високій щільності зариблення коропа й інтенсивній його годівлі удобрення ставів набуває нової функції регулятора кисню, а не лише засобу підвищення запасів природних кормів. Ефективність годівлі коропа тісно пов'язана з впровадженням полікультури. Таким чином, щільність посадки коропа і його годівля виявляються тісно пов'язаними не лише між собою, а й з іншими компонентами інтенсифікації.

# 1. Потреба риб у поживних речовинах

## 1.1 Протеїни

Складні сполуки, що містять білки та аміди. Значна частина останніх є проміжним продуктом синтезу білка у рослинах з неорганічних сполук або утворюється під час розщеплення білків під дією ферментів і бактерій. Нині виділено понад 2 тис. різноманітних білків, а от єдиної і раціональної класифікації їх досі немає. На практиці використовують класифікацію, яку вперше запропонували Ф. Гоппе-Зейлер і Дрексель, і яка згодом була істотно доповнена і значно розширена за рахунок даних стосовно функціональних властивостей білків. За сучасними уявленнями класифікація білків передбачає таке їх диференціювання:

І**. Прості білки, або протеїни**

* альбуміни, глобуліни, протаміни тварин і рослин;
* гістони, кератини, колагени, еластини тварин;
* глутеліни, проламіни рослин.

II. **Складні білки, або протеїди**

* хромо-, нуклео-, глюко-, ліпо-, фосфо-, металопротеїди тварин і рослин.

III**. Білки-ферменти**.

ІV. **Білки – гормони**.

V. **Білки захисні**.

VI. **Білки отруйні**.

До складу білків входять такі елементи, %: вуглець – 50,6–54,5; водень – 6,5–7,3; азот – 15,0–17,6; кисень – 21,5–23,5; сірка – 0,3–2,5; фосфор – 1,0–2,0. У складі окремих білків крім вищеперелічених елементів виявлено Fe, Cu, I, Zn, Br, Mn, Ca та деякі інші. їх кількість зазвичай не перевищує 0,3–0,00001%, однак їх значення досить важливе. Наприклад, залізо білка гемоглобіну відіграє важливу роль у процесах дихання; йод, що входить до складу білка щитоподібної залози, бере участь у гормональній регуляції обміну білків.

Однією з головних функцій білків є їх каталітична дія. Вони безпосередньо впливають на всі хімічні реакції обміну речовин, розщеплення одних сполук і синтез інших. Багато білків виконують ферментативні функції, що характерно як для складних організмів, так і для найпростіших одноклітинних. Досить важливою і значущою є скорочувальна функція білків. При цьому окремі білки фактично виконують роль механохімічних трансформаторів енергії, яку накопичують у формі АТФ (аденозинтрифосфорної кислоти) і перетворюють на механічну.

Особливе значення має структурна функція білків. Жива клітина розділена на численні органели, захищені білковими або ліпопротеїновими мембранами, які виявляють ферментативну активність і обмежують вільне проникнення в клітину розчинених речовин. Однією з численних функцій, яку виконують структурні білки, є архітектурна. Білки слугують «будівельним матеріалом» для формування морфологічних утворів.

Досить значуща транспортна функція білків, що забезпечує активний транспорт різних речовин, часто спрямований проти градієнта концентрації, іншими словами, в бік, протилежний дифузії. Важливу транспортну функцію виконують гемоглобін і міоглобін з групи складних білків хромопротеїдів. Гемоглобін віддає кисень у капілярах, звідки він дифундує до клітин тканин певних органів. У м'язових клітинах зв'язаний міоглобіном кисень передається далі на цитохромоксидазу мітохондрій, виконуючи тим самим роль «посередника» між первинним «генератором» (гемоглобіном) та споживачем (цитохром-оксидазою). Крім того, у будь-якому організмі є спеціалізовані білки, які здійснюють захисну функцію, виступаючи як антагоністи чужорідних речовин і клітин. Суть процесу захисту полягає в тому, що білки мають більшу стійкість проти дії різних фізичних та хімічних факторів. У разі зіткнення з часточками інших речовин білки адсорбують їх, або адсорбуються самі на їх поверхні, утворюючи знешкоджувальний шар з молекул білка. Білки здатні адсорбувати молекули різних речовин, які перебувають у різних агрегатних станах (газоподібному, рідкому, твердому). Більшість речовин адсорбується поверхнею білкової часточки не хаотично, а в певній послідовності. Специфічність адсорбції покладено в основу багатьох біологічних процесів, вона має велике і досить різнопланове значення. Так, оксид вуглецю (II), який потрапив у кров, адсорбується гемоглобіном, ціанід калію – білками тканин центральної нервової системи.

Різні білки мають неоднакову силу захисної дії. Підвищену захисну дію мають внутрішні рідини організму (сироватка крові, тканинний сік, лімфа) внаслідок наявності в них білкового комплексу. В міру поступового старіння організму, виникнення різних захворювань захисні та опірні властивості організму послаблюються.

На концентрацію білків у плазмі крові риби впливають фізіологічний стан та умови годівлі. Білки, які входять до складу плазми крові, здебільшого беруть участь у таких життєво важливих процесах:

• перенесенні продуктів обміну речовин (транспортна функція);

• захисті організму від бактерій, вірусів, токсинів і чужорідних білків (захисна функція);

• підтримуванні крові в рідкому стані і запобіганні втратам крові в разі пошкодження судин за рахунок наявності у плазмі компонентів загортальної та протизгортальної систем;

• забезпеченні сталості об'єму крові, що циркулює по судинах, і регулюванні розчинності внутрішньо- і зовнішньосудинних рідин, або колоїдноосмотичному регулюванні;

• підтримуванні азотної рівноваги, що характеризує азотне живлення організму.

За надмірної концентрації у кормах протеїну вміст вільних амінокислот в організмі риб пропорційно збільшується. Дефіцит амінокислот, що виникає в разі білкового голодування або неповноцінного живлення, упродовж певного часу може компенсуватись за рахунок протеїну плазми крові, що виступає як резервна функція.

Наведена коротка інформація стосовно функцій білка в організмі далеко не вичерпна, але достатня, щоб створити уяву і правильно оцінити його роль у життєдіяльності риб, зрозуміти значення оптимізації білкового живлення в процесі годівлі риб.

Білки є найважливішою частиною будь-якої клітини організму, на їх частку припадає 13–18% живої маси. У риб білки тіла можуть утворюватись або безперервно оновлюватись за рахунок постійного споживання і засвоєння відповідних кормів. Білки кормів під дією різних реагентів (ферментів, кислот) розщеплюються з утворенням амінокислот, які всмоктуються у кров. З кров'ю продукти розщеплення білків потрапляють у клітини та тканини організму і залучаються у тканинний обмін, у процесі якого більшість амінокислот перебудовується, синтезуються нові амінокислоти, необхідні і досить специфічні для кожного організму. Білки в організмі риб можуть синтезуватися лише за умов використання хімічної енергії, яка виділяється під час розщеплення вуглеводів за відсутності кисню і частково під час розщеплення жирів. У зв'язку з цим високовуглецеві й енергетично цінні комбікорми забезпечують краще засвоєння білка, активують приріст живої маси.

Крім білків, винятково важливе значення мають і амінокислоти.

## 1.2 Вуглеводи

Поряд з білками, амінокислотами і жирами виняткове значення в годівлі риб мають вуглеводи, які необхідні всім тваринам, оскільки їх вміст у кормових раціонах визначає рівень енергетичного живлення. Вони безпосередньо впливають на інтенсивність обміну жирів і протеїнів, нестача вуглеводів у кормах може спричинити розлад обміну речовин. Так, якщо в кормосумішах для риб джерелом енергії є вуглеводи, то білки забезпечують вищий приріст маси тіла риб порівняно з енергозабезпеченістю за рахунок жирів.

Залежно від рівня та інтенсивності обміну, забезпеченості риб протеїном, амінокислотами, жирами, мінеральними та іншими харчовими речовинами кормовий раціон риб має бути насиченим певними формами вуглеводів у потрібних концентраціях. Вуглеводи в живих організмах слугують для таких цілей:

• є джерелом енергії в організмі риб;

• є резервними речовинами у рослин (крохмаль), тілі тварин (глікоген);

• є структурно-опірними елементами у рослин (клітковина);

• виконують специфічні функції в процесі переамінування амінокислот. У рослинах вуглеводи утворюються в процесі фотосинтезу. Сумарна реакція дуже складного процесу фотосинтезу: 6СО2+6Н2О+2826 кДж=С6Н12О6+6О2.

Запаси енергії, сконцентровані у рослинах, слугують тваринам джерелом енергії для забезпечення процесів їхньої життєдіяльності. Вуглеводи необхідні рибам для здійснення більшості обмінних процесів і трансформацій, таких як:

• гідроліз полісахаридів, що надходять з кормами, до моносахаридів;

• утворення і відкладання у печінці глікогену;

• розщеплення глікогену у печінці до глюкози;

• утворення в печінці глюкози з метаболітів жирового і білкового обміну, надходження її у кров;

• розщеплення у клітинах глюкози до молочної та піровиноградної кислот і подальше окиснення їх у циклі Кребса до вуглекислого газу і води;

• виділення продуктів розщеплення.

Наведені етапи тісно пов'язані між собою, а також з відповідними фазами і стадіями білкового та жирового обмінів. Доведено, що за підвищеного вмісту вуглеводів у кормових сумішах, призначених для коропа і канального сомика, у їх печінці і підшлунковій залозі накопичується надмірна кількість глікогену. Цей процес супроводжується пригніченням росту і підвищенням загального накопичення жирів. Форель та інші лососеві риби використовують вуглеводи найменш ефективно. За рахунок низького продукування інсуліну вуглеводний обмін цих риб має характер діабетного. В разі тривалого вживання багатих на вуглеводи кормів у лососевих риб виявляються симптоми перевантаження печінки глікогеном (до 90–100 мг/г), що супроводжується водянкою черевної порожнини, побілінням печінки і нирок. На відміну від лососевих риб, перетравлюваність гідролізованих вуглеводів коропом відбувається у широких межах – від 17 до 84%. Найкраще перетравлюються. вуглеводи зернових злакових культур. Слід зазначити дуже низьку перетравлюваність рибами клітковини, що найбільш виражено у лососевих; коефіцієнт її перетравлюваності коропом коливається у межах 25–50%.

Знання хімічного складу поширених кормів та фізіологічного значення поживних речовин, які містяться у кормах, є важливою передумовою створення раціональної системи годівлі риб, яка відповідатиме біологічним потребам конкретних видів риб і гармонійно поєднуватиметься з особливостями технологічного циклу певних підприємств.

# 1.4 Вітаміни

Вітаміни – це складні біологічно активні з'єднання, необхідні для забезпечення нормального обміну речовин та інших процесів життєдіяльності. Вони переважно беруть участь в, обміні речовин у складі ферментних систем, поступають в організм практично тільки з їжею і є незамінними елементами живлення. Нестача вітамінів стримує синтез ферментів, а це в свою чергу порушує метаболізм і засвоєння живильних речовин, внаслідок чого сповільнюється зростання риб і розвиваються різні захворювання, звані авітамінозами. По хімічній дії до властивостей вітаміни підрозділяють на жиророзчинні і водорозчинні.

Жиророзчинні вітаміни. До них відносяться вітаміни А, D, Е і К.

**Вітамін А** (ретинол) бере участь в обміні білків і мінеральних речовин. Відсутність, вітаміну А стримує, а іноді навіть зупиняє зростання молодого організму. Усунути це явище можливо лише шляхом введення даного вітаміну в корм. Вітамін А міститься тільки в тваринних організмах, в рослинах він відсутній. У рослинах є речовини, які є попередниками вітаміну А, – каротиноїди; з них найбільш поширений В-каротин. Біологічна активність вітаміну А і каротину вимірюється в інтернаціональних одиницях (і. е.). Одна із і. е. вітамінній активності відповідає 0,3 мкг вітаміну. Промисловість випускає препарати вітаміну А у вигляді масляного концентрату активністю 100–500 тис. і. е., або у вигляді драже і порошкоподібної маси. Мікробіальний препарат каротину одержують при культивуванні грибка Blakeslea (rispora на спеціальному живильному середовищі.

Як правило, вітамін А входить до складу вітамінних преміксів для форелі (ПФ-1В, ПФ-1М і ін.), які використовуються у складі повноцінних збалансованих рибних кормів.

Вітамін D (кальциферол) – один з небагатьох вітамінів, який не виробляється рослинами і не міститься в рослинних продуктах. Основна функція, яку виконує вітамін D в організмі. – стимуляція всмоктування кальцію в травному тракті. Дефіцит вітаміну D викликає патологічні зміни в м'язовій і кістковій тканинах. Активність його також обчислюється в і. е. Одна і. е. рівна 0,025 мкг вітаміни D2 (ергокаль-циферола). Згодне міжнародний стандартам 1 мкг Dз (холе-кальциферола) равед 1 мкг D2, або 40 і. е. Вітамін D входить до складу преміксів для форелі і використовується як вітамінна добавка у всі корми для риб.

**Вітамін Е** (токоферол) володіє вельми широкою дією в організмі риб. Недостатність його викликає порушення функції розмноження, м'язову дистрофію у вигляді дегенерації скелетних і серцевих м'язів, ожиріння і некроз печінки. Для підвищення вмісту вітаміну Е в організмі риби використовують його промислові препарати у вигляді порошку або масляного розчину, що вводяться у складі преміксів. До кормів з високим вмістом вітаміну Е відносяться хлорела суха (18 мг%), висівки рисові (6 мг%), люцерна, висушена на повітрі або штучно (4,1–8,1 мг%), ячмінь (3,6 мг%), відходи пивоварної промисловості (2,7 – Змг%), шрот і макуха бавовникові (2 мг%), висівки пшеничні (1,7 мг%), пшениця (1,1 мг%). Вітамін Е є природним ' антиокислювачем.

**Вітамін К** (філохинол) об'єднує групу вітамінів, природні його з'єднання в практиці звичайно не використовуються. У промислових цілях широко застосовують водорозчинний аналог вітаміну К – вікасол. У риб і інших тварин нестача вітаміну К приводить до зниження здатності звертання крові. Вміст вітаміну К вимірюється в міліграмах.

Водорозчинні вітаміни. До водорозчинних вітамінів, необхідних для нормального розвитку і зростання риб, відносяться вітаміни групи В, С і Н.

**Вітамін В** (тіамін) входить до складу ферментів, необхідних для здійснення процесів декарбоксування. Порушення В-витамнного балансу позбавляє нервову систему можливості ефективно використовувати глюкозу і одночасно сприяє накопиченню проміжних продуктів обміну (піровиноградної і молочної кислоти), що токсично впливають на нервову тканину. У риб, страждаючих недоліком вітаміну В спостерігається порушення рівноваги, зниження споживання корму. Ці явища найчастіше спостерігаються при вирощуванні хижих риб. Хорошим джерелом тіаміну є кормові дріжджі.

**Вітамін Н** (біотип) входить до складу ферментів, що каталізують реакції карбокенлірованія, бере участь в біосинтезі ліпідів, амінокислот, вуглеводів і нуклеїнових кислот. Недолік вітаміну Н надає гальмуючу дію на зростання риб, викликаючи появу голубуватого слизу, мускульну атрофію, поразку кишечнику і навіть підвищену смертність. У 1 кг рибної муки міститься 0,3–0,5 мг вітаміну Н. Особливо їм багаті кормові дріжджі (1 -1,2 мг/кг).

**Вітамін С** (аскорбінова кислота) активно приймає участь в обмінних реакціях, зокрема в окислювально-відновлювальних процесах. Вітамін С сприяє синтезу кортикостероїдних гормонів, забезпечує нормальну діяльність нервової системи впливає на вуглеводний обмін, зокрема на рівень і накопицчені піровиноградної кислоти. Встановлено, що вітамін С контролює окремі фази білкового обміну у риб. Аскорбінова кислота швидко руйнується на світлі, легко окислюється у водному розчині, особливо при підвищеній температурі. Недолік вітаміну в їжі лососевих риб викликає горизонтальне і вертикальне викривлення хребта, появу на зябрах білих плям, підвищення смертності.

В деяких випадках окрім перерахованих вітамінів до складу преміксів для сухих гранульованих кормів включають вітаміни Н1 (параамінобензойна кислота) і В8 (інозит), що беруть участь в синтезі фолісвої кислоти і ліпідном обміні.

# 2. Корма

# 2.1 Корма рослинного походження

Корма рослинного походження залежно від складу основних поживних речовин поділяються на три групи – багаті на крохмаль, білок і жир.

Корма, багаті крохмалем. Це в основному насіння злаків, в яких міститься до 75% вуглеводів, головним чином крохмалю, від 8 до 20% жиру і невелика кількість мінеральних речовин. Зерна злаків відіграють важливу роль в годівлі коропа. Для інших риб вони мають менше значення.

**Пшениця** є одним з найбільш поживних і економних по білку видів корму. Перетравлюваність білка пшениці коропом досягає 86%, доступність амінокислот – 91%. Із 1 кг пшениці короп засвоює більше 500 г. поживних речовин.

**Ячмінь** по поживності близький до пшениці, але відрізняється гіршим використанням протеїну на приріст риб. Вміст в ячмені незамінних амінокислот – лізину, метіоніну і триптофану – але порівнянню з насінням інших злаків високе, а крохмалю в ячмені міститься менше (50–60%), ніж в кукурудзі, пшениці і житі. Жирні кислоти представлені в основному ненасиченими з'єднаннями (80–85%).

У рибних господарствах ячмінь використовують як замінник пшениці в кормах, призначених для коропа, канального сомика і деяких інших видів риб.

**Жито** містить багато слизистих речовин (2,5–3%), внаслідок чого вона сильно набухає в травному тракті. У ньому міститься 14–15% білка і в порівнянні з іншими злаковими незначна кількість клітковини, жир складає 1,7%. Білки іржі багаті лізином і бідні триптофаном. До складу жирних кислот входять: ліноленова (близько 60%), олеїнова (до 20%), стеаринова (20–22%) кислоти. Жито відносно багате вітамінами групи В.

**Кукурудза** містить велику кількість крохмалю, але бідна протеїном, який до того ж володіє низькою біологічною цінністю за рахунок дефіциту лізину і триптофану. Слід мати на увазі, що корма з підвищеним вмістом кукурудзи погано зберігаються і швидко пліснявіють.

У складі кормосумішей для риб використовується мелене зерно або подрібнені продукти його переробки. Найбільш поживна мука з цільного зерна без очищення.

Борошняний пил є сумішшю тонкої муки і висівок. У ній міститься деяка, кількість землистих частинок і інших домішок. Найбільш поживний білий пил, нижче по харчових властивостях знаходиться сірий пил, а чорний борошняний пил непридатний для використовування.

Борошнисті злакові, повинні бути хорошої якості, сухі, розсипчасті. У якісному борошняному кормі, стороннього запаху не відчувається. Неприємний запах виникає при вражені кормів грибками, засміченні полином і головешкою. Смак муки повинен бути прісним. Кислий, солодкий н солодкий смак свідчать про розвиток бактерій, що зброджують цукор з утворенням органічних кислот, гіркуватий – про окислення жирних кислот до альдегідів, кетону і оксикислот. Доброякісний борошнистий корм не повинен мати металевих домішок; частка мінеральних домішок не повинна перевищувати 0,8% головні і споринові окремо або разом узятих – до 0,06%, куколя – до 0,25%, шкідниками комор не заражений.

**Корми, багаті білком**. До них відноситься насіння бобових культур-гороху, квасолі, сої, люпину, чечевиці, вики, та ін. На відміну від злакових в насінні бобових вміст білка в 2- 3 рази вищий. Вони лише на 15–20% поступаються по даному показнику молоку. По біологічній цінності особливо близькі до молока білки сої. Легка розчинність білків бобових культур сприяє високому ступеню засвоєння їх амінокислот рибами і іншими тваринами, проте наявність інгібіторів травних ферментів обмежує їх застосування як корма для риб. Для попередження негативної дії інгібіторів рекомендується насіння бобових культур піддавати тепловій обробці до внесення їх до складу кормів для риб. Іншою відмітною особливістю від злакових бобових культур є морфологічна структура зерна, яке складається з двох сім'ядолей і паростка, покритих насінною оболонкою. Насінна оболонка складає 8–15% до маси зерна.

**Горох** в даний час широко застосовується для годування риби. Вміст білка в горосі складає 22–26%. У складі, до жирів (2–3%) переважають ненасичені жирні кислоти. Вуглеводи гороху представлені крохмалем і клітковиною. Цей високобілковий кормовий компонент добре поїдається і перетравлюється рибами.

**Соя** – цінна білкова олійна культура. Насіння сої містить близько 40% білка, який відрізняється високою біологічною цінністю і близький за своїми показниками до білків тваринного походження. Цінність соєвих білків визначається в першу чергу хорошим складом амінокислот. Середній вміст жиру в насінні сої близько 17,5%. В якості кормів для риб використовують соєві макухи і шроти.

**Макуха і шроти** – відходи маслобійного виробництва, багаті білками рослинного походження.

Макуху одержують при віджиманні масла на шнекових і гідравлічних пресах із заздалегідь очищених, перемолотих і оброблених теплом і вологою насіння олійних культур. У шротах міститься до 1,5% жиру, дещо більше білку і клітковину, ніж в макусі. Вміст жиру в шротах приблизно в 5–6 разів нижче, ніж в макусі. Жири макух і шротів в основному представлені ненасиченими жирними кислотами і тому легко окислюються, що перешкоджає їх і тривалому зберіганню. Вміст білка в шротах і макухах коливається від 30 до 45%. Найбільш багаті білками соєва, соняшникова, бавовникова макухи і шроти. У соєвому і соняшниковому а шротах і макухах відмічено найбільший вміст лізину і метіонінна. Названі відходи олійного виробництва багаті вітамінами групи В і Е, містять значну кількість калію і фосфору. В той же час вони бідні натрієм і кальцієм.

# 2.2 Корма тваринного походження

Ці корма є основним джерелом повноцінного білка і вітамінів. Крім того, вони багаті мінеральними речовинами. Важливим достоїнством більшості кормів тваринного походження є висока засвоюваність амінокислот, що входять у

структуру їхнього білка. До групи кормів тваринного походження відносяться рибне борошно, крилеве борошно, м’ясо-кісткове борошно, м'ясне борошно, кров'яне борошно (альбумін), кісткове борошно, пір'яне борошно, крабове кормове борошно, лялечка шовкового шовкопряда, сухий оборот, сухе знежирене молоко і деякі інші види сировини.

Рибне борошно виготовляють з рибних відходів і містять багато протеїнів і незамінних амінокислот. Рибне борошно багате вітамінами групи В и мікроелементами. Вміст повареної солі не повинний перевищувати 5%. Допускається при виробленні борошна з жирної сировини і при включенні в її склад антиоксидантів вміст жиру збільшувати до 22%, а кількість вологи скорочувати до 8%.

Крилеве борошно містить 58–62% сирого білка, на відміну від рибного борошна характеризуються великою кількістю каротиноїдів, що додають м'ясу вирощуваних риб специфічне рожеве забарвлення. Крилеве борошно в основному використовується для годівлі виробників лососевих риб. Найбільшою поживністю характеризується крилеве борошно, приготовлена прессово-сушильним методом.

М’ясо-кісткове борошно виробляють з відходів, одержуваних при забої тварин на м'ясокомбінатах (нехарчові обрізки від зачищення м'яса, малоцінні в харчовому відношенні субпродукти та ін.). Поживність цього борошна залежить від вихідної сировини. У м’ясо-кістковому борошні І і II сортів, повинно утримуватися не менше 42% сирого білка і до 16% жиру. Термін збереження борошна – до 2 мес.

Кров'яне борошно (альбумін) одержують із крові, фібрину, і кісток. У кров'яному борошні утримується 70–85% сирого білка і до 5% жиру. У корми для риб додають невелика кількість кров'яного борошна, так, як його живильна цінність невелика через дисбаланс, складу амінокислот і низкою перетравності.

Кісткове борошно містить велику кількість мінеральних речовин (кальцію і фосфору). Білок кісткового борошна по кількості незамінних амінокислот значно уступає названим вище компонентам тваринного походження. Застосовується кісткове борошно насамперед як мінеральна добавка.

# 2.3 Механізація процесів годівлі риби

Для роздавання кормів застосовують різні агрегати, найчастіше системи «Катамаран». Серійно випускають кормороздавачі гранульованих і сипких кормів – КРЗ-1, СКР і АКУ різних модифікацій, тістоподібних кормів – 1507 і ІРД їх технічні характеристики наведено в табл. 1–2.

Для роздавання кормів залежно від площі водойми рекомендовано такі типи кормороздавачів: 15–30 га – КРЗ-1; 30 – 70 га – СКР – 1,5; 70 – 100 га – СКР-ЗА, АКУ-2; понад 100 га – І-507, ІРД, СКР-ЗА, АКУ-2.

На ставах невеликої площі (до 10 га), що мають дамбу для проїзду, можна використовувати причіпні пересувні пневматичні кормороздавачі ПКР, які мають бункер об'ємом 1,5 м3 і здатні за швидкості 5 – 8 км/год вносити з дамби корми на віддаль до 8 м від берегової лінії.

Для годівлі риб використовують універсальні пересувні кормороздавачі, змонтовані на рамі самохідного шасі Т-16М (табл. 2), які розроблені спеціальним дослідно-конструкторським бюро «Техрибвод». «ПД – 0,6», Н17-ІКО призначені для дозованого роздавання гранульованого корму в стави з берега. За дальності викидання від берегової лінії на 5 м 1 кг порційного корму він забезпечує площу кормової плями 1 м2. Кормороздавач Н15-ІЛ2Ф-13 крім дозованого роздавання гранульованих кормів з продуктивністю 500 кг/год пресує і роздає тістоподібний корм з продуктивністю 700 кг/год.

Таблиця 1. Технічні характеристики плавучих кормороздавачів

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | КРЗ-1 | СКР-ЗА | АКУ-2 | І-507 | ІРД |
| Виробнича потужність, т/год | 1,2 | 6,0 | 6,0 | 4,0 | 4,0 |
| Вантажопідйомність, т | 0,6 | 3,0 | 1,2 | 3,0 | 3,5 |
| Швидкість роздавання, км/год | 6 | 5 | 7 | 6–7 | 4–6 |
| Занурення при навантаженні, м | 0,35 | 0,40 | 0,30 | 0,45 | 0,48 |
| Тип двигуна | СМ-557Л | Підвісний | СМ-557Л | Д37Б | Д37М |
| Габарити, м | 5,3 | 7,7 | 4,8 | 9,2 | 8,5 |
| довжина |
| ширина | 2,5 | 2,8 | 3,5 | 3,0 | 2,7 |
| висота борту | 0,6 | 0,8 | 0,5 | 0,7 | 0,8 |

Таблиця 2. Технічні характеристики берегових пересувних кормороздавачів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показник | «ПД – 0,6», Н17-ІКО | Н15-ІЛ2Ф-13 |
| Місткість бункера, м3 | 0,9 | 0,9 |
| Дальність подачі корму, м | 5 | до 12 |
| Вантажопідйомність, кг | 800 | 500–800 |
| Потужність двигуна, кВт (к. с.) | 18,3 (25) | 18,3 (25) |
| Маса, кг | 2100 | 2100 |

Прогресивним напрямом у практиці годівлі риби є автоматизація за допомогою застосування автоматичних годівниць різних конструкцій. Це універсальні кормороздавачі з біонічною схемою управління, тобто корм видається малими порціями на своєрідну вимогу риби.

Освоєно випуск автогодівниць типу «Рефлекс» різних типорозмірів. Для обслуговування саджалкових ліній розроблено одномаятникову автогодівницю Рефлекс-Т-1500 з місткістю бункера 50 кг (рис. 4). їх обслуговує тракторний кормонавантажувач РГК-700, який здійснює 2 – 3-разове завантаження автогодівниць в день.

В умовах, коли у господарстві здійснюється вирощування молоді цінних промислових видів риб до життєстійких стадій, виникає потреба застосування високоефективних стартових кормів, які мають досить високу вартість. З метою раціонального використання останніх при експлуатації басейнових і лоткових ліній доцільно використовувати вібраційні кормороздавачі проектів СДКБ «Техрибвод», які забезпечують різке зниження втрат і підвищують продуктивну дію стартових кормів, одночасно задовольняючи біологічні потреби риб і вирішуючи проблему скорочення ручної праці завдяки механізації процесу.

Таблиця 3. Технічні характеристики вібраційних кормороздавачів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показник | ІКХ | ІКФ |
| Місткість бункера, л | 1,5 | 50 |
| Разова доза видачі корму, г | 2–20 | 20–500 |
| Точність дозування, % | ±20 | *±* 15 |
| Площа кормової плями, м2 | Не менше 0,6 | Не менше 2,4 |
| Продуктивність, г/хв | До 30 | До 600 |
| Споживча потужність, кВт | 3,6 | 40 |
| Маса годівниці, кг | 5 | 46 |

Таблиця 4. Технічні характеристики плаваючих очеретокосарок

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Езокс-3 | Лібелла | ВМЖ-200 | Сімплекс | ІПУ | КП – 0,7 |
| Ширина захоплення, м | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 1,5–3,6 | 2,1 | 2,4 |
| Продуктивність, га/год | 0,2–0,6 | 0,5 | 0,2–0,5 | 0,4–1,2 | 0,5 | 0,6–1,0 |
| Швидкість руху під час |  |  |  |  |  |  |
| косіння, км/год | 3–4 | 3–4 | 3–4 | 3–4 | 2–3,5 | 3–4 |
| Глибина викошування, м | 0,9 | 0,75 | 1,0 | до 2,5 | 1,5 | 0,75 |
| Потужність двигуна, кВт | 5,0 | 5,0 | 4,0 | 3,2–8,5 | 12,0 | 12,0 |
| Маса, кг | 840 | 580 | 700 | 450–1150 | 1500 | 730 |
| Обслуговуючий |  |  |  |  |  |  |
| персонал, чол. | 1 | 1 | 1 | 1–2 | 1 | 1 |

Для вирощувальних ставів використовують багатомаятникові універсальні автогодівниці з місткістю бункера 50 – 300 кг. Однак найкраще зарекомендувала себе плавуча автогодівниця на нагульних водоймах. Встановлення її на катамарани дає змогу рівномірно розміщувати корми по акваторії водойми і якісніше годувати дворічок коропа. Автогодівницю Рефлекс-Т-1500 (випускають такої самої модифікації з місткістю бункерів 1000 – 3000 кг) встановлюють на глибині 1,2 – 1,3 м з розрахунку одна на 10 га або, точніше, на 20 т риби при облові. Обслуговують плавучі автогодівниці за допомогою кормонавантажувачів ОМ-91 і АКР-1.

Термін окупності автогодівниці становить 1 – 8 міс, значно (в 1,5 – 2 рази) знижуються витрати корму, в середньому економиться 14 – 15 т гранульованих кормів.

Нормальне й ефективне застосування машин і механізмів у процесі годівлі риби можливе лише за умов відповідної підготовки водних угідь.

У зв'язку з цим не можна обійти питання, пов'язане з надмірним розвитком вищої водної рослинності, особливо жорсткої, напівзануреної. Бурхливий розвиток очерету, комишу, рогозу призводить не тільки до різкого скорочення площі водного дзеркала, а й істотно перешкоджає раціональному використанню кормів за умов механізації годівлі.

У боротьбі з надмірним розвитком жорстких макрофітів добре зарекомендували себе очеретокосарки різних модифікацій (табл. 4). При цьому слід дотримуватись таких умов: перше скошування проводити до або на початку цвітіння, якомога ближче до коріння, повторне – по молодих пагонах. Скошену рослинність потрібно видаляти з водойми, оскільки вона, загнившись, погіршить кисневий режим.

Вище викладене засвідчує, що система машин і механізмів за умов відповідної підготовки водойм до їх використання дає змогу не тільки оптимізувати процес годівлі, а й певною мірою поліпшити умови праці, підвищити продуктивність кормів за рахунок виконання певного обсягу меліоративних робіт.

# 2.4 Х**арактеристика рибного господарства** ЗАТ «Блакитна Нива»

Рибгосп ЗАТ «Блакитна Нива», як повносистемне рибне господарство збудоване в поймі р. Гороховатка в 1975 р. з подальшою реконструкцією та

поширенням в 1983–1995 рр. Генеральна проектна організація – Київське відділення інституту «Гідрорибпроект».

В складі господарства в теперішній час працюють чотири рибучастки: «Ольшаниця». «Шарки», «Телешівськя» та «Запруддя». Рибучастки по ідеологічній схемі тісно пов'язані між собою, враховуючи єдину постачальну магістраль – р. Горояоваттсу,

В складі ЗАТ «Блакитна Нива» експлуатуються 534.2 Га нагульних ставів. 8.0 Га – виростних ставів, інші – 2.5 Га.

Р. Гороховатка розпочинається північніше с. Новосілки Кагарлицького

Району Київської області, протікає в південному напрямку і південніше с. Ольшаниця Рокитнянського району з лівого берега впадає в р. Рось за 148 км від гирла останньої. Загальна довжина річки 53 км, площа водозбору 489 км2.

З приєднанням найбільшої своєї правої притоки (р. Безіменної довжиною 32 км, площею водозбору 238 км2, впадаючої в Гороховатку з правого берега вище (дороги Кагарлик – Біла Церква) загальна довжина цієї системи (Безіменна – Гороховатка) складає 62 км.

Висота витоку р. Гороховатки 187 мБС, гирла – 132 мБС загальне падіння м, середній похил водної поверхні 1,1 м/км.

Ширина долини в середній та нижній течії Гороховатки складає 1.5–2 км, глибина врізу долини – до 20 м. ширина заплави 300 – 500 м, ширина русла – біля 5 м.

До половини території заплави у верхній третині басейну Гороховатки (до дороги Кагарлик – Біла Церква) та її притоки Безіменної зайнято русловими отавами, а в середній та нижній частинах течії на ділянці між селами Стави та Ольшаниця практично вся заплава Гороховатки знаходиться під заплавними отавами.

Басейн р. Гороховатки розташований в зоні Лісостепу, на правобережному київському плато. Рельєф водозбору слабко хвилястий, помірно розчленований річковою та балковою мережею.

Ґрунти на водозборі в основному чорноземи глибокі малогумусні на убопилуватих суглинках.

Лісів та боліт на водозборі мало (відповідно 3 та менше 1%).

Рибоводно-біологічне обґрунтування використання ставів рибгоспу уточнення рибоводного обґрунтування вихідними даними послужили:

1. Уточнена експлікація ставів
2. Уточнена площа ставів
3. Багаторічні дані по виходу товарної продукції нагульних та виростних ставів при інтенсивному та пасовищному ведені господарства за період п'ять років.

Нормативні дані згідно рибоводно-біологічних норм, затверджених наказам №124 від 12.04.85 р. Мінрибгоспу РРФР для V зони північного степу рибництва наступні:

Загальна рибопродуктивність: по товарній рибі -21.5 ц/га

в т.ч. короп – 13,5 ц/га

рослиноїдні – 8 ц/га

Для рибопосадкового матеріалу:

Загальна рибопродуктивність – 20 ц/га

в т.ч. короп – 11,3 ц/га

рослиноїдні – 8,7 цн/га

Штучний вихід цього річки з 1 га всього – 78 тис. шт.

в т.ч короп – 42 тис. шт.

рослиноїдних – 36 тис. шт.

Норма посадки в зимувальні стави:

товарна риба – 20 т/га

рибопосадковий матеріал – 12–15 ц/га

Вихід малька із нерестових ставів від одного гнізда при продовжені видержки молоді до 10 суток – 110 тис. шт. з урахуванням того, що рибгосп ЗАТ «Блакитна Нива» є повносистемним господарством. В складі ставів є в наявності

* зимувальних – 29,1 га
* карантинний – 0,5 га.

Стави рибгоспу експлуатуються в каскаді, як пойменні стави з наповненням і підживленням за рахунок стоку р. Гороховатки, а також перепуском ставу в став.

Виросні стави №10,11,12 використовуються цілий рік, з коротким періодом на облов в вересні місяці, як водопостачальні акумулюючі стави для водообміну в зимувальних ставах в зимовий період.

Облов, як правило починається в кінці вересня – на початку жовтня з нижніх нагульних ставів №1–3 рибучастка «Ольшаниця». Нижні стави №1,2 скидаються повністю в ГСК, а став №3 перепускається в стави №1.2.

Рибопосадковий матеріал – личинки завозяться з Одеського та Черкаського рибгоспів, підрощується в виросних ставах до цьогорічки, а потім зариблюються в нагульні стави, де на виході товарна риба.

Контроль якості хімічних аналізів води проводиться Рокитнянською санепідемстанцією, яка має акредитовану лабораторію та виконує аналізи згідно СН-249–63. Звітність по формі 2ТП-Водогосп здається в облводгосп.

У складі рибгоспу побудовано та експлуатуються всі категорії гідроспоруд, як на повносистемному рибному господарстві. Усі споруди відносяться до IV класу капітальності.

Розподіляються гідротехнічні споруди на:

Греблі

Дамби

Канали

А також споруди по пропуску повені, водорегулюючі, допоміжні:

* Водовипуски;
* Перепускні та підпірні;

Водозабірніспоруд

Розташовані на нагульних ставах, виконані як напірні земляні споруди із ґрунтових матеріалів, абсолютні відмітки приведено в таблиці «Експлікація».

Ширина по верху дорівнює 6.0 м., проїжджа частина закріплена щебенем, втрамбованим у грунт.

Укоси гребель – низові, з заложенням т = 2,0 задерновані, а верхові – з заложенням т = 3.0, а в районі розміщення скидних споруд закріпленні накидкою каменем з улаштуванням упорного зуба із каменю.

Усі греблі мають достатню висоту, враховуючи сухий запас над форсованим рівнем води при пропусках повені 5% забезпеченості.

Знаходяться в задовільному стані.

На господарстві побудовано та експлуатуються контурні та розподільні дамби ставів. Контурні дамби відмежовують стави від головного скидного каналу.

Дамби побудовані із ґрунтових матеріалів, переважно із суглинків та глини. Типові перерізи дамб, з показом всіх габаритних розмірів та абсолютних відміток, приведено на кресленнях в додатках, та в таблиці експлікації ставів.

Знаходяться в задовільному стані.

Розподіляються за своїм функціональним призначенням на дренажні, скидні, та водопостачальні системи. Укоси каналів із заложенням m = 1.5 м., шириною по дну 1,5–5 м., глибиною h= 1,0–3, Ом.

Типовий переріз головного скидного каналу приведено на кресленнях у додатках. Головний скидний канал, який являється спрямленим руслом р. Гороховатки, яка є основною водною артерією, розташований за межами землевідводу ЗАТ «Блакитна Нива».

На всій своїй довжині має перемінні параметри, з ширини по дну вод 4.0 м. до 10.0 м. Уклін порядка 0.005–0.001, з півночі на південь.

Огороди жителів сіл Шарки, Запруддя, Телешівка та Ольщаниця вплотну підходять до каналу, при цьому в період проходження повені 1.2.3% забезпеченості частково підтоплюються.

Абсолютні відмітки дна каналу в межах 138.50–154.00 м.б.с.

Побудовані на рибучастках «Шарки», «Запруддя» та «Телешівка» та призначені для пропуску повені по головному скидному каналі.

Відкритого типу щитові працюють як підпірні споруди, перекриття відводів – за допомогою шандор. Установка та зняття шандор – вручну.

В основному побудовано на всіх виросних та нагульних ставах, виконані із металу, включаючи водопровідну частину та вхідні і вихідні оголовки.

Оголовки виконані із круглих товстостінних стальних труб Ф 100–1200 мм. які по висоті розрізані навпіл та забезпечені пазовими направляючими для встановлення шандор та решіток. Водопроведуша частина виконана із металевих труб діаметром 600 мм., – на виросних ставах, а на нагульних ставах – діаметром*-*800 мм.

Для обслуговування та експлуатації споруд побудовані службові містки з огороджувальними конструкціями, які також виконані із металу.

Використовуються для перепуску води із ставка в ставок та підпору води до технологічно заданої відмітки горизонту в водоймі.

Побудовані на рибучастках «Запруддя'», «Телешівка» та « «Шарки». Планова прив'язка показана на планах ставів м-бу 1: і 0000. Призначені для водозабезпечення зимувальних ставів рибучастку «Запруддя» та нагульних ставів Н-9 рибучастку «Телешівка» та нагульних ставів Н-5 рибучастку «Шарки». Виготовлені з металу (оголовок та водопровідні труби), забезпечені пазовими направляючими, для шандор та решіток. Водозабірні споруди знаходяться в задовільному стані.

**5. Заходи механізації процесу годівлі на ЗАТ «Блакитна Нива»**

Ефективність годування риб визначається не тільки якістю кормів, але і методом годування. Механізація процесів годування в господарствах рибоводів різних типів здійснюється в декількох напрямах. У ставковому господарстві «Блакитна Нива» корм вносять на певні кормові ділянки або годівниці. Такий спосіб дозволяє застосовувати спеціальні машини-кормороздавачі для доставки кормів до місць годування риб.

**Кормороздавач КН-800** призначений для роздачі гранульованого корму порціями по точках в ставки площею до 100 га. Це бункер з системою для дозованої видачі корму і є навісним. Цей кормороздавач встановлюють на тракторі «Білорусь ЮМЗ-6». Обслуговує його один оператор. Вантажопідйомність 800 кг, разова доза видачі корму 1 кг, дальність викиду корму 5–12 м, площу кормової плями 6 м2.

Багатомаятникова автогодівниця «Рефлекс Т-1500» призначена для годування риби в нагульних ставках. Вона складається з двох бункерів, що вміщають по 750 кг гранульованого корму, встановлених над водою на двох герметичних понтонах циліндрової форми (мал.). На дні ночвоподібного бункера є щілина, через яку гранульований корм висипається на опорну планку – швелер, підвішену під нею. На планці підвішені 20 маятників довжиною до 1,5 м, які можуть відхилятися в будь-яку сторону під впливом риби.

Автогодівниці «Рефлекс Т-1500» (є модифікації з об'ємом бункерів від 1000 до 3000 кг) вписуються в існуючу схему механізованої кормораздачі: кормосклад – естакада (або силос БМУ-20, БМУ-40) – автогодівниця. До місць установки їх буксирують моторним човном. Більш вигідне завантаження автогодівниць кормами з використанням плаваючого кормороздавача АРК-С з місткістю бункера 2,5 т. Одна автогодівниця встановлюється на 10 га площі ставка.

### 2.6 Охорона праці

Складовими частинами охорони праці є – трудове законодавство, техніка безпеки, виробнича санітарія і протипожежна безпека на підприємствах.

Аналіз стану охорони праці проводиться по господарству ЗАТ «Блакитна Нива» Київської обл. У структурному підрозділі інкубаційного цеху працюють 8 чоловік. А саме:

* Завідувач цеху
* Головний рибовод, який за сумісництвом виконує обов’язки головного спеціаліста з охорони праці;
* Бригадир;
* Рибоводи четвертого і другого розряду;
* Наймані працівники;
* Нічні робітники.

Кодекс законів про працю (Кзпп) регламентує режими праці (тривалість роботи 40 годин на тиждень) та відпочинку працівників (28 календарних днів відпустка і 2 вихідних на тиждень, з нічними працівниками окремо узгоджений графік роботи), їх обов'язки та відповідальність за дотримання чинного законодавства. Згідно КЗпП в даному господарстві застосовуються надурочні години (кожен працівник може залучатися до надурочної праці не більше 120 годин на рік). До надурочних робіт жінок, інвалідів і неповнолітніх не залучають.

Під час укладання трудового договору роботодавець інформує працівника під розписку про умови праці та наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих умов, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсацію за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і Колективного договору.

Працівнику не пропонується робота, яка за медичним висновком протипоказана йому за станом здоров'я. Усі працівники згідно із законом підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності. Роботодавець щомісячно відраховує у Фонд соціального страхування страхові внески згідно встановлених тарифів.

У ЗАТ «Блакитна Нива» наявні журнали обліку інструктажів з техніки безпеки. Розроблені інструкції з техніки безпеки на окремі види робіт. Нещасні випадки у рибгоспі розглядаються комісією з розслідування. Усі роботи здійснюються з дотриманням техніки безпеки і вимог виробничої санітарії.

Служба охорони праці організована згідно «Типового положення про службу охорони праці» (2004) та закону України «Про охорону праці» (2002). Обов’язки головного інженера з охорони праці згідно наказу керівника виконує головний спеціаліст – Гончаренко О.В. Інженер з охорони праці розслідує причини нещасних випадків, розробляє заходи щодо усунення і запобігання цих причин на основі вивчення виробничих процесів, засобів виробництва, безпечних прийомів праці. Техніка безпеки передбачає розробку безпечних, технологічних процесів, автоматизацію окремих операцій, обладнань, агрегатів, їх модернізацію з метою створення належних умов праці, полегшення трудомістких процесів на виробництві.

Громадський контроль з охорони праці здійснюють профспілки. Вони мають право на перевірку стану охорони праці, а також вносять пропозицію щодо покращення умов праці.

Згідно Типового положення «Про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці», затвердженого Держнаглядохоронпраці України від 26.01.05 р. №15 працівники допускаються до роботи лише після проходження відповідного інструктажу з техніки безпеки, виробничої санітарії. За характером і часом проведення, інструктажі з охорони праці поділяються: на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Вступний інструктаж проводиться, з усіма працівниками які приймаються на постійну або тимчасову роботу незалежно від їх освіти та стажу роботи та працівниками інших підприємств які беруть участь у виробничому процесі. При проведенні вступного інструктажу інженер з охорони праці обов'язково вказує на характер виробництва, основні шкідливі фактори на даному робочому місці, а також порядок користування захисними засобами. Проходження вступного інструктажу фіксується у журналі реєстрації проведення вступного інструктажу з техніки безпеки (ф. №1), дані про проходження інструктажу вносяться також у особову справу працівника. Первинний інструктаж проводиться до початку роботи, безпосередньо на робочому місці про, що робиться запис у журналі реєстрації інструктажів з техніки безпеки (ф. №2). Повторний інструктаж проводять на роботі з підвищеною небезпекою 1 раз у 3 місяця. За потребою проводять позапланові, цільові та повторні інструктажі.

Атестація робочих місць проводиться атестаційною комісією в порядку, передбаченому постановою Кабінету міністрів України «Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці» від 1.08.1992 р. №442. Повноваження та склад атестаційної комісії визначаються наказом роботодавця. Для проведення атестації залучаються головні спеціалісти, керівники дільниць та інші. За результатами атестації оформляються робочі місця, визначається складність і розряд робіт. Атестація робочих місць включає: усунення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці, встановлення ступеню шкідливості і небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією; визначення права працівників на пільгове, пенсійне забезпечення за роботу у несприятливих умовах. Вона проводиться один раз на 5 років та має завданням виявлення шкідливих та небезпечних умов праці. Атестація проводиться комісією, склад якої затверджується наказом по підприємству.

Рибництву – притаманні всі категорії небезпечних і шкідливих факторів, а саме: фізичні фактори: елементи дамб, що можуть руйнуватися, машини, механізми що рухаються, несприятливі показники мікроклімату, особлива робота на відкритому повітрі.

Дотримання вимог безпеки при проведенні технологічних процесів у рибництві відбувається згідно ДНАОП 4.0.00. – 1.11. – 79 «Правила техніки безпеки і виробничої санітарії на рибоводних підприємствах і внутрішніх водоймищах». На господарстві розроблені інструкції: при роботі в хімлабораторіях; при роботі з розвантажувальними засобами; при зберіганні і внесенні міндобрив; при роботі з гідротехнічними спорудами; при облові ставів і сортуванні риби в ручну та ін.

В рибницьких господарствах широко використовують різні види добрив, лікарських і дезінфікуючих засобів. Робота з цими речовинами пов'язана з певною небезпекою несприятливого впливу їх на організм людини. Наприклад, небезпека застосування мінеральних добрив полягає в подразненні слизової оболонки верхніх дихальних шляхів і виникнення запальних процесів. Лікарські речовини при недотриманні правил безпеки їх використання приводять до алергізації організму захворювань шкіри і слизових оболонок очей. Не менш небезпечні і дезінфікуючі речовини, які мають подразнюючу дію. В зв'язку з цим чітке дотримання заходів безпеки при роботі з вказаними речовинами є гарантією здоров'я робітників, які з ними контактують.

Загальними принципами профілактики несприятливої дії мінеральних добрив, лікувальних і дезінфікуючих засобів є: застосування засобів індивідуального захисту (спецодяг, респіратори, гумові рукавички, взуття); окреме зберігання речовин в сухих приміщеннях з доброю вентиляцією; механізація виробничих процесів; використання засобів наочної пропаганди, регулярний інструктаж працівників; дотримання правил особистої гігієни; проведення попередніх і періодичних медичних оглядів.

В господарстві проводяться медичні огляди – попередній та періодичний один раз на рік згідно ДНАОП 0.03. – 4.02. – 94.

Охорона праці знаходиться на належному рівні. З працівниками проводять всі види інструктажів, навчання з охорони праці. Керівництво забезпечує працівників інструкціями, вимогами безпеки та плакатами з охорони праці. Для поліпшення умов праці пропоную збільшити фінансування заходів на охорону праці в обсязі не нижчому 0,5% від суми реалізованої продукції, що передбачено законом України «Про охорону праці».

### Висновки

Детально розглянувши вище наведений матеріал, можна зробити наступні висновки:

* в господарстві застосовуються перспективні засоби механізації, такі як автогодівниця «Рефлекс Т-1500», а також кормороздавач «КМ-800»;
* господарство знаходиться в другій зоні рибництва, яка є сприятливою для росту та розвитку риби;
* при даних способах механізації в господарстві – суттєво підвищується рибопродуктивність ставів, а також зменшується втрата кормів при годівлі риби від 20 до 60%.

Пропоную:

* Для покращення вирощування годівлі використовувати комбікорм 12 – 80 призначений для мальків і цьоголіток коропа масою від 1 до 40 г., 16 – 80 – для коропа масою більше 40 г.;

Використовувати в господарстві очеретокосарку, для боротьби з надлишковою рослинністю.

Список літератури

1. Привезенцев Ю.А. и др. «Прудовое рыбоводство»: – М.: Колос, 1980. – 199 с.
2. Кох В. и др. «Рыбоводство»: – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 218 с.
3. Шерман И.М., Чижик А.К. «Рыбоводство»: – К.: Выща школа, 1989.-199 с.
4. Сабодаш В.М. «Рыбоводство»: – К.: Высшая школа. 1983. – 200 с.
5. Шерман І.М. та ін. «Рибництво». – К.: Урожай, 1992. – 189 с.
6. Шерман І.М., Гринжевський та ін. Годівля риб. – К.: Вища освіта, 2001.-189 с.
7. Галасун П.Т., Сабодаш В.Н., Гренжевський С.М., Товстик В.Ф. Довідник Рибовода. – К.: Урожай, 1985. – 184 с.
8. Чижик А.К., Шерман И.М., Прудовое рыбоводство. – С.: Таврія. 1985 – 2003 с.
9. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. – М.: Агропромиздат. 1991. – 368 с.
10. Вишнякова Р.И. Брудастова М.А. Кормление рыбы и удобрение прудов – М.: Россельхозиздат. 1986. – 71 с.
11. Галасун П.Г. Інтенсивне рибництво. – К.: Урожай. 1979. – 113 с.
12. Сабодаш В.М. Рыбництво. – Д.: Издательство «Сталкер». 2004. – 304 с.
13. Товстик В.Ф. Рибництво: Навчальний посібник. – Х.: Еспада. 2004. – 272 с.
14. Амілов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи. – К.: Вища освіта. 2003. – 336 с.
15. Гриб В.К. Морев А.Н. Комплексная механизация прудового рыбоводства. – М.: Пищевая промышленность. 1967. – 331 с.