

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 502.211(204)(672.4)

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету тваринництва
та водних біоресурсів

Руслан КОНОНЕНКО

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри гідробіології та
іхтіології

Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

«__» _____ 2023 р. «__» _____ 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему:
«Проект біотопної аквасистеми р. Конго»

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(цифр і назва)

Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»

(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

К.Б.Н., доц.

Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи

Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

(підпис)

СТ. ВИКЛ.

Виконав

Максим ХАЛТУРИН

(підпис)

Павло МИХАЙЛЕНКО

(підпис)

КИЇВ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
гідробіології та іхтіології
доцент, к.б.н.
Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА
2022 року

ЗАВДАННЯ

до виконання магістерської кваліфікаційної роботи студента
Павла МИХАЙЛЕЙКА
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

1. Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: «Створення біотопної системи р. Конго»

заверджена наказом ректора НУБіП України від «14» 11 2022 року № 1698 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру: «1» листопада 2023 року

2. Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: літературні джерела

3. Перелік питань, що потрібно розробити:

4.1. Аналіз літератури по природно кліматичним умовам р. Конго.

4.2. Підібрати найбільш вразливі ділянки проектного біотопу;

4.3. Розробити схему та пояснення до створення проектного біотопу;

5. Дата видачі завдання «16» 11 2022 року

Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи

к.б.н., доц.

ст. викл.

Ганна КОТОВСЬКА

(підпис)

Максим ХАЛТУРИН

(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ Сергій ІСАЄНКО

(підпис)

ЗМІСТ.	
Завдання на виконання випускної роботи	2
Реферат	4
Вступ	5
Розділ 1. Загальна характеристика р. Конго	7
(літературний огляд)	
1.1. Загальні відомості про р. Конго	7
1.2. Поширення р. Конго	9
1.3. Флора р. Конго	10
1.4. Природні ліси р. Конго	14
1.5. Заплавні ліси р. Конго	14
1.6. Чагарники р. Конго	15
1.7. Лугові угіддя р. Конго	15
1.8. Осоки та чагарники р. Конго	16
1.9. Трави р. Дарлінг	17
1.10. Фауна р. Конго	18
1.11 Цікаві факти про р. Конго	25
1.12 Економічна цінність Конго	26
Розділ 2. Обґрунтування вибору рішення для створення біотопу	27
2.1. Обґрунтування вибору ділянки	27
2.2. Оснащення штучного біотопу	28
2.3. Мешканці біотопу	28
Розділ 3. Пояснювальна записка до експлуатації та виготовлення проекту	36
3.1. Створення аквасистеми р. Конго	36
3.2. Харчування	38
3.3. Догляд за палюдариум	39
Розділ 4. Економічна частина	41
Розділ 5. Охорона праці	42
Висновки	49
Список використаної літератури	51

Реферат

Дипломна магістерська робота на тему “Створення проєктної аквасистеми р. Конго” містить 54 сторінки друкованого тексту. Робота складається з 1 таблиці, 16 рисунків. Список літератури містить 42 джерела.

Метою магістерської роботи є :

Створення проєктної аквасистеми р. Конго.

Методи дослідження – загальноприйняті біологічні методи.

Завдання роботи :

- Розробити проєкт біотопу .

Розробити схему догляду та забезпечення життєдіяльності даної системи

Об’єкт досліджень- біотоп р.Конго.

Предмет дослідження – проєкт біотоп р. Конго

В результаті даної роботи були проведені розрахунки, які потрібні для технічного оснащення та створення біотопу р. Конго.

Ключові слова - р.Конго, біотоп

ВСТУП

За останні десятиліття людська діяльність, включаючи забруднення річок, вирубку лісів та зміну клімату, суттєво впливає на біорізноманіття планети. Річка Конго, яка протікає через кілька країн Центральної Африки, є одним з найбільших і екологічно важливих басейнів світу. Тому виникає необхідність розробки проекту збереження й відновлення біотопу цієї річки.

У роботі будуть досліджені природні умови біологічного багатства річки Конго, такі як клімат, рельєф, ґрунти, гідрологія тощо. Для цього використовуватимуться джерела інформації, такі як наукові статті, звіти

проекційних організацій та дані з місць безпосереднього дослідження.

Основними результатами роботи будуть: розробка проекту біотопу, включаючи конкретні пропозиції щодо заходів збереження тих видів, які знаходяться під загрозою, та відновлення їхніх природних середовищ;

оцінка екологічного впливу проекту та розробка рекомендацій щодо його впровадження та управління. Обґрунтуємо наукову новизну роботи шляхом виявлення нових аспектів біотопу річки Конго, їх розкриття та інтерпретацію з використанням новітніх наукових джерел. Розробка проекту біотопу річки Конго має велике практичне значення, оскільки вона

сприятиме збереженню природного довкілля цього регіону, забезпеченню екологічної стійкості та забезпеченню наступним поколінням можливості насолоджуватися його усіма благами. Проект біотопу по річці Конго є одним

із найважливіших екологічних ініціатив світу. Річка Конго є найбільшою річкою в Африці і однією з найбагатших в біологічному розмаїтті. Її

величезна веселка екосистем підтримує важливі процеси у природі і забезпечує життя безлічі видів рослин і тварин. Проте, через розмивання лісів, незаконну риболовлю, забруднення і неправильне використання природних ресурсів, біом разом зі своїми унікальними видами стикається з

серйозними загрозами. З метою збереження цієї природної краси та її значення для місцевих громад і світової спільноти, започатковано проект біотопу по річці Конго. Цей проект має на меті охорону біорізноманіття

річки Конго та його екосистем, а також забезпечення сталого розвитку місцевих громад. В рамках проекту проводяться наукові дослідження, збір і аналіз даних про біорізноманіття, розробка стратегій збереження та

відтворення екосистем. Одним із ключових аспектів проекту є співпраця з

місцевими жителями та іншими зацікавленими сторонами. Разом із ними

розробляються плани щодо відновлення рибного промислу, зручних для місцевих жителів, а також розвитку екотуризму, що сприятиме зростанню економіки регіону. Проект біотопу по річці Конго має надзвичайну вагу. Він

сприяє збереженню одного з найбільш значимих екосистем світу, забезпечує

належне використання ресурсів та створює умови для сталого впливу на природу та місцеві громади. Цей проект відображає необхідність збереження біологічного розмаїття та роботи разом для досягнення інтегрованого

підходу до охорони природи і сталого розвитку.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

Р.КОНГО (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)

1.1 Загальні відомості

Річка Конго (Congo) - друга за довжиною (після Нілу) на території центральної Африки та найбільш повноводна (друга у світі після Амазонки).

НУБІП УКРАЇНИ

Луалаба - таку назву має у верхній течії (вище міста Кісангамі).

Довжина - 4320 км

Площа басейну - 3778900 км²

Конго протікає через п'ять країн: Західний підстеревів, Центральноафриканську Республіку, Демократичну Республіку Конго, Анголу і Танзанію, протягом 4 700 кілометрів. Річка Конго має значний водний потік, багату біорізноманітність і велику економічну важливість для регіону. Вона служить важливою транспортною артерією для судноплавства, забезпечує воду для полів і зовнішньої торгівлі країн вздовж її берегів.

Багато великих приток Конго також відомі своєю важливістю і біорізноманітністю, зокрема річки Касаї, Санга і Луалаба. Конго є домом для багатой фауни, включаючи гіпопотамів, крокодилів, слонів і більше 700 видів риб. Крім того, річка Конго відома також своєю різноманітністю в рибних видів, включаючи деякі з найбільших риб у світі, таких як гігантські соми.

Окрім своєї природної краси, річка Конго також має багату історію і культурне значення. Вона відіграла важливу роль у розвитку різних імперій і цивілізацій, таких як імперія Конго та центральноафриканська цивілізація.

В недавні часи вона була свідком політичних і конфліктів, в тому числі була сценою конфлікту в Демократичній Республіці Конго.

Історичний факт відкриття р. Конго:

В 1481 році задля відкриття копалин для видобутку золота португальський король Жуан II відправив малі вітрильники до Гана, головнокомандувачем був Діогу Азанбужі. Для якісної роботи копалині потрібна була робоча сила, тобто на той час це були раби, тому у 1482 році Азанбужі відправив Діогу Кана на обстеження невідомого західного

узбережжя Африки Раптом португальці виявили гирло великої річки та висадилися на березі. На знак відкриття встановили кам'яний стовп і проголосили річку та навколишню місцевість власністю португальської корони. Дали назву річці- Ріо-де-Падран – “Річка камяного стовпа”. З 1871 по 1885 намагалися дослідити виток на притоки понад 4 дослідники.

Утворення Конго, ймовірно, призвело до видоутворення бонобо і шимпанзе від їх спільного предка. Бонобо є ендеміками вологих лісових району, а також є іншими культовими видами, такими як болотна мавпа, конголезький павич, генета водна. Що стосується водної флори і фауни,

басейн річки Конго має дуже високу видову чисельність і є одним з місць найбільшої концентрації відомих ендемічних захворювань. На сьогоднішній день в басейні Конго зареєстровано приблизно 700 видів риби, багато з яких досі практично не виявлені. У зв'язку з цим через великі екологічні

відмінності між регіонами в басейні він часто поділяється на кілька екологічних зон. З цих екологічних зон лише басейн нижнього Конго містить понад 80 видів риби, у тому числі близько 300 ендемічних видів, а південний захід (басейн Касаї) – близько 200 видів. Домінуючим сімейством риби є короп, принаймні в деяких частинах річки (наприклад, у

деяких широтах). Басейн річки Конго характеризується вузькорислими та тузорислими крокодилами, а також кілька видів черепах.

Долина Конго і русло річки за своєю природою діляться на 3 частини: верхня (Луалаба) – від витоків до водоспадів Бойома, середня – між водоспадами Бойома та містом Кіншаса та нижня. Конго починається на

плато Шаба на південному сході Демократичної Республіки Конго, яке є частиною східноафриканської рифтової долини біля кордону із Замбією. Як витік Конго, відповідно до світової практики використання найдовших приток, крім Нілу, як правило, приймається річка Чамбезі, що протікає по

території Замбії. Вище за течією річка перетинає кристалічний масив Біано у вузькій (30-50 м) ущелині Нзілу, утворюючи серію порогів і водоспадів. Починаючи від Буками, річка протікає через плоску рівнину грабену

Уземба, де впадає у велику праву притоку – річку Луфіра. Трохи нижче екватора річка спускається з шельфу на краю плато в басейн Конго, утворюючи водоспад Бойома, звідси його називають Конго. Вододіл в

Конго має характеристики спокійної низовинної річки, її русла являють собою ланцюжок озероподібних ділянок, званих басейнами, відносно вузьких (1,5-2 км), друге за величиною таке розширення Малембо має довжину 30 км і ширину 25 км. У нижній течії Конго впадає в море глибоким (500 м) ущелиною через високогір'я Південної Гвінеї. Протягом 350 км між

містами Кіншаса і Матаді річка спускається на 270 м, утворюючи 70 порогів

і водоспадів, які називаються водоспади Лівінгстона. Біля міста Матаді Конго виходить на приморську низовину і біля міста Банана впадає до Атлантичного океану, утворюючи при цьому великий естуарій (ширина

досягає до 17 км). Долина триває до самого дна моря. Підводні шляхи Конго,

що починаються майже від центру мають довжину до 800 км і ширину до 8

км. З 1903 по 1983 стік річки спостерігався в Кіншасі, столиці Демократичної Республіки Конго, що знаходиться приблизно за 3937 км від її джерела та за 490 км від гирла в океані. Середньорічне споживання води,

яке спостерігалось в Кіншасі в цей період, становило 39536 м³ в сек, за

іншими даними, 40251 м³ в сек, що становить майже 95% всього річкового басейну з площею стоку близько 3475000 квадратних кілометрів. Кількість опадів в басейні досягає 359 міліметрів на рік



Рис.1.1 Конго біля міста Кісангані

1.2. Поширення р. Конго

Річка бере початок на південному сході Демократичної Республіки Конго, поруч із Замбією. Довжина річки становить близько 4700 кілометрів.

Велика частина її шляху протікає через тропічні ліси, які слугують для багатой фауни та флори. У нижній течії річка перетинає Велику рівнину Конго і впадає в Атлантичний океан через Південно-Гвінейську височину.

Біля міста Матаді Конго виходить на приморську низовину. Більшість приток переважно характеризуються осіннім стоком - на притоках у Північній кулі максимальний підйом води спостерігається у вересні-листопаді, а у Південній навесні (квітень- травень). Максимальні паводки спостерігаються у верхній течії у листопад-грудні, у середній та нижній - наприкінці весни та на .



Рис.1.2.1 Карта річки Конго

1.3. Флора р. Конго

Річка Конго протікає через тропічні ліси Центральної Африки, що призводить до дуже великої різноманітності рослинного світу в цьому регіоні. Уздовж приєноводних дельт річок Конго можна знайти мангрові

дерев, такі як *Rhizophora*, *Avicennia* і *Cerriops*. Вони пристосовані до засодення ґрунту і багаті на адаптації до підводного життя. Більшість річки Конго протікає через тропічні дощові ліси, які є найбільшими багатослойними лісами у світі. Тут можна знайти такі рослини як махагоні,

ебеніві, різноманітні види пальми, кофе, каучукове дерево та багато інших екзотичних рослин. Бамбук є поширеним в регіоні річки Конго і дуже важливим для місцевої дикої природи та місцевих громад. Він використовується як будівельний матеріал, виробництво меблів та інших

ручних робіт. Ліани, такі як вінтерійові, цистофори та велика кількість інших

видів, ростуть по всьому району річки Конго. Вони покривають дерева, утворюючи густий ліановий шар, який надає живлення і простір для багатьох тварин. На берегах річки Конго можна знайти різноманітні

трав'янисті рослини, такі як різні види граміней, фікуси, банани, кущі, квіти

та інші. Всі ці рослини створюють унікальну екосистему річки Конго і

забезпечують життєвий простір для численних видів тварин, включаючи горил, слонів, шимпанзе та інших. Всі рослини виконують безліч функцій у водних шляхах, наприклад :

- Зменшення кількості солей у ґрунті та воді

- Стабілізація поверхні ґрунту, запобігання вітровій та водній ерозії

- Мінімалізація берегової ерозії вздовж водотоків

- Фільтрація води заради чистоти її

- Кругообіг поживних речовин в екосистемі

Протягом багатьох років рослини забезпечували матеріалами та їжею перших народів басейну. Найчастіше біля річки можна зустріти папірус. У піщаних та сухих долинах ростуть низькорослі дерева, чагарники та злакові трави. Найкращим представником являється водяний горіх (*Trapa natans*).

Однорічна трав'яниста водяна рослина. Листя (завдовжки 3-4 см, а завширшки 3-4,5 см) пухнасте, широко ромбовидне, схоже на березове, глянцево по жилках, зібране в розетки. Стебла 3-10 см завдовжки, циліндричні або з видовженим овальним виступом, близьким до листкової

пластинки. Стебло має потовщений гребінь з бульбашками повітря, які виконують роль поплавка. Завдяки цьому листкова розетка тримається над водою. Квітки з'являються в пазухах листків у лінійні-серпні і залишаються у воді. На поверхні води вони з'являються лише вранці або ввечері. Запилення квіток відбувається під водою, навіть у закритих квіток. Під водою з зав'язі на скрученому черешку утворюється твердий плід. Плоди мають довжину 2-

5 см і чотири, три або два вигнутих ріжки, що нагадують якорі, залежно від виду. Розмножується плодами. Плоди (6-10 мм в діаметрі) мають тверду шкірку і чотири ріжки (деякі сорти мають два ріжки). Кожна рослина дає

10-15 плодів. Тверда оболонка неїстівна для гризунів, качок і риб. Щоб підтримати розеткоподібне листя і важкі плоди, восени рослина набрякає і набухає. Перший осінній мороз зупиняє вегетацію, рослина гине, горіхи падають на землю, а листя і стебло гниють. Горішки досить важкі і швидко

тонуть, тому їх не можна транспортувати водою. У минулому для транспортування горіхів використовували великих ссавців. Вони заходили у воду під час пливтя і горіхи прилипали до хутра тварини. Наступне місце водопою було в іншому місці та горіхи потрапляли на нове місце. Сьогодні цей спосіб розмноження рослин не працює, оскільки великі ссавці були

жорстоко винищені людиною під час полювання. Коли з квіток починають виходити важкі плоди, листові стебла стають порожнішими і плодови рослини звисають до поверхні води. Коли плоди дозрівають восени якорна мотузка більше не може утримувати рослину проти хвиль і плоди

відриваються від якоря і плавають на поверхні води. Пізньої осені листя і стебло рослини гниють, а горішки обламуються по кутках і падають на дно. Навесні горіхи починають проростати, але не так, як насіння інших рослин.

Спочатку у них не росте коріння, а виростають довгі сімядолі, схожі на мотузку, з яких виростає стебло, потім коріння. Коріння росте спочатку

вгору, а потім вниз, вимальовуючи дугу. Плід, схожий на якор, який надовго прилипає до дна, утримує всю рослину, що виростає з нього і навіть течії води не можуть його відірвати. Горішки у воді зберігає схожість протягом

40 років. Навесні проростає лише частина його, а не весь горіх. Це природний механізм захисту насіння. Водяний горіх – одна з найкращих рослин для декоративних ставків та штучних озер. Його можна занурювати на дно або висаджувати в невеликі горщики з мулом. Горщики слід розміщувати на дні на сонячній стороні, на відстані 5-15 см від поверхні води. Плоди проростають, коли температура води досягає 25-27 градусів.

Тепер потрібно перемістити їх на глибину 80-150 см. Рослини не мають коріння і добре переносять зміну місця розташування, тому не потрібно боятися їх пересадки. Щоб зафіксувати рослину там, де вона має бути, до

ствобура можна прив'язати камінь-котобу(якір). Ця рослина підходить для неглибоких прісноводних водойм, але не у всіх ставках буде плодоносити.

Коли розбити тверду оболонку, відкривається великий білий плід. Водяний горіх надзвичайно смачний і поживний. Він містить 3 % жиру, 24 % білка і 55% крохмалю. Його їдять сирим, варять у підсоленій воді або смажать на

вогні, як картоплю. Плоди перемелюють на крупу або борошно. Деякі досить цікаві факти про цю рослину:

- у багатьох місцях, де ця рослина більше не росте, її плоди були знайдені в шарах торфу;

- плоди цієї рослини в давнину були одним з основних джерел їжі під час будівництва паць;

- за часів династії Чжоу в Китаї (1046 р. до н.е. -256 р. до н.е.) водяний горіх використовували в релігійних церемоніях;

- на початку 20 століття ця рослина стала звичним продуктом харчування на європейських ринках. Зокрема, в Італії її продавали смаженою, як сьгоднішні солодкі каштани. В Індії, особливо в Кашмірі, близько 40000 людей їдять водяні горіхи протягом 5 місяців на рік. Вони також використовуються як ліки від дизентерії. Густі зарості водяного горіха

роблять озеро схожим на зелений луг. Індуси використовують спеціальні човни, які називаються "сінгхала", щоб збирати горіхи. Ті, хто не має човнів, занурюються у воду на рівні грудей і складають горіхи в кошики, що

плавають поруч. Водні ділянки з горіхами здаються в оренду за спеціальну плату за право збирати горіхи. Водні поля з горіхами огорожені плаваючими бамбуковими стовбурами. В Індії люди сіють насіння рослин ногами, стоячи у воді. Молоді кореневища рослин також висаджують ногами.

Шматочок кореневища поміщають між великим і другим пальцем ноги, потім наступляють на нього і ставлять у багно. Індуси їдять горіхи з сіллю і перцем, варять суп і печуть хліб. Горіхи перемелюють на борошно в ручному млині або замочують у воді на ніч, а вранці замішують як тісто. За

смаком горіховий хліб схожий на пшеничний. Від коренів водяного горіха

щороку відростають нові пагони. Горіх втрачає схожість за відсутності води, тому при висадці в інші водойми його необхідно переміщати в банки, наповнені водою. В Індії водяні горіхи, зібрані восени, закопують у землю для посадки навесні, щоб вони могли перезимувати.



Рис.1.3.1 Водяний горіх (*trapa natans*)

1.4. Заплавні ліси р.Конго

Зростання заплавних лісів визначається повенями, хоча вони розташовані на трохи вищих ділянках ніж річкові ліси і менше заливаються. Води повені освіжають воду в ґрунті і фільтруються до підземних вод. Головними видами дерев, що ростуть у заплавних лісах є червоний листик,

кулаб і річкові червоні ясени. У деяких частинах лісу переважають такі види, як ягуїях, річкова верба, срібний плет і бурган. Заплавні ліси займають значні території на північних і південних прирічкових равнинах, а також заплави переривчастих річок (тих, що при періодично припиняють свій потік) на заході басейну.

1.5. Природні ліси р. Конго

Річка Конго проходить через одну з найбільших та найрізноманітніших африканських річкових систем. Уздовж її берегів розташовані великі природні ліси, які є домівками для багатого флори і фауни. Ці ліси відомі

своєю великою біорізноманітністю й є важливими екосистемами для збереження різноманітності видів. У природних лісах річки Конго ростуть великі дерева, такі як африканські дуби, махагоні, іроко та ебенове дерево.

Ці дерева мають важливе значення для місцевого населення як джерело деревини для будівництва та різних ремесел. У середині цих лісів також знаходяться численні види рослин і тварин. Тут можна зустріти горил, шимпанзе, лева, слона, жирафа, буйвола, антилопу та багато інших видів.

Крім того, ці ліси є домівками для багатства різних видів птахів, рептилій та комах. Оскільки ці ліси є дуже важливими для збереження біорізноманітності,

їх збереження та охорона є надзвичайно важливими завданнями. Однак, через незаконну дереворубку та незаконний полювання, ці ліси зазнають значних пошкоджень і зменшення їх площі. Створення природних

заповідників та резерватів, а також впровадження строгих правил щодо використання деревини та полювання стають важливими кроками для збереження цих природних лісів.

1.6. Чагарники р. Конго

Чагарники зустрічаються на великих ділянках уздовж кількох річок, часто в напівзасушливих районах далеко від заплів і водних шляхів. Рослини

, що зустрічаються в заплавах заростають, зазвичай пристосовуються до жарких і посушливих умов та ростуть у місцях, які рідко затоплюються.

Один з найхарактерніших чагарників річки Конго - мангрові ліси. Ці ліси

ростуть у придельтових районах річки та інших водних ділянках, де прісна вода зустрічається з солоною. Мангрові ліси є важливими для багатьох видів риби, ракоподібних та птахів, а також допомагають захищати береги від ерозії. Уздовж річки Конго також ростуть тропічні дощові ліси. Ці ліси є надзвичайно різноманітними з точки зору видів, і характеризуються великою кількістю висотних дерев та густим підліссям. Вони є домом для численних видів рослин і тварин, включаючи горили, слонів, панголінів та безліч різних видів птахів.

1.7. Лугові угіддя р. Конго

Лугові угіддя річки Конго розташовані в басейні річки Конго в Центральній Африці. Річка Конго є однією з найбільших річок у світі за довжиною і густиною водного потоку. Її довжина становить близько 4 700 кілометрів. Лугові вузлові угіддя спостерігаються в верхній течії річки, особливо в районі Нижньої Конго. Цей регіон характеризується великою кількістю річкової дельти, озер і боліт. Лугові угіддя утворюються завдяки високій рівнинно-болотній місцевості, яка накопичує воду і заєвоює її. Основною рослинністю в лугових угіддях є трав'янисті рослини, такі як спаржа, мімоза, бамбук і свиний лютик. Ці рослини витримують повільно рухаючийся стік води і здатні витримувати затоплення на певний час. Також, в лугових угіддях ростуть великі кущі і дерева, такі як пальми і банани. Лугові угіддя річки Конго є домівками багатьох видів тварин, зокрема багатьох видів квітучих рослин. Тут можна зустріти різноманітних птахів, змій, жаб, крокодилів, буйволів і навіть горил. Деякі види тварин були вимирані через знищення середовища мешкання і незаконне полювання, що ставить під загрозу природну різноманітність цього регіону. Лугові угіддя річки Конго є важливими екологічними системами, які забезпечують постійний доступ до води для місцевого населення, забезпечують живлення і забезпечують місце для відпочинку і відпочинку. Однак, через постійне зростання населення і економічний розвиток в районі, лугові угіддя зазнають значного тиску і потребують охорони та збереження. Багато місцевих видів

рослин еволюціонували та адаптувалися до різних умов у водоймі. Рослинність дуже відрізняється не тільки зовнішнім виглядом та ростом, але і тим, як вона реагує на перезволоження і висихання. На північ і захід від вододілу знаходяться великі купчасті луки з очеретяною травою.

1.8. Осоки та чагарники р. Дарлінг

У річці Конго в Африці зустрічаються різноманітні види осок та чагарників. Одним з найвідоміших видів осок, які зустрічаються на берегах Конго, є родина папірусів (Cyperaceae). Ці осоки мають високі стебла з листовими розетками у верхній частині. Вони використовуються місцевими

жителями для виготовлення плетених матів та оздоблювальних виробів.

Також біля річки Конго можна знайти чагарники роду Магнолія (Magnolia).

Ці рослини відрізняються великими квітами, що мають сильний аромат.

Чагарники Магнолія є одними з найстаріших існуючих рослин на планеті.

Уздовж річки Конго також ростуть багато інших видів осок і чагарників,

таких як бамбук, папороті, піскові та водяні рослини, які відіграють важливу роль в екосистемі річкової долини. Сама річка Конго є однією з найрізноманітніших та багатих на біологічний розмаїття річок світу, і

багатство рослинності у її околицях свідчить про це.



Рис.1 8.1. Сажірус(Cyperaceae)

1.9. Трави р. Конго

Трава вважається ще однією великою групою рослин, що мешкають у воді. Після цвітіння вони дають насіння і відмирають у землі. Вони різні за формою та вимогам середовища проживання. Трава росте в середовищах, де вода відходить після затоплення, такі як заплави, луки, річкові болота та береги річок. Також ростуть і в інших трав'янистих угіддях, таких як ліси або водно-болотні території. Більша кількість видів трав'янистих рослин недовговічні, швидко ростуть та дають насіння. Ареал проживання рослин залежить від глибини повеней, тривалості та часу. На річці Конго ростуть різноманітні види рослин. Декілька прикладів трав, що ростуть у цьому регіоні: Водяна кульбаба (*Pistia stratiotes*) - це плаваюча рослина, яка росте у воді. Вона має маленькі круглі листки, які утворюють розетку на поверхні води. Водяна кульбаба може бути знайдена на річці Конго та в інших

водоймах Африки. Рогоз (*Scirpus*) - це різноманітне родовище рослин його зустрічаються в мокрих зоні з великою кількістю води, таких як болота та береги річок. Рогоз сочиться, має візерунки лусочок, які можуть мінятися в залежності від умов росту. Ехінопара трав'яниста (*Echinocloa pyramidalis*) -

це вид трави, яка росте на берегах річки Конго. Ця рослина має високий стебло та зелені листки. Вона використовується як пастка для органічних речовин і допомагає утримувати ґрунт на берегах річки. Кунжут (*Sesamum*) - цей вид рослини росте у вологих зонах біля річки Конго.



Рис.1.9.1. Водяна кульбаба (*Pistia stratiotes*)

1.10. Фауна р. Конго

Річка знаходиться в тропічному кліматі та багата на мінерали, які вносяться кожною областю води в околиці, вона має багатий басейн різноманіття. Велика кількість риб мешкають у його водах, 7 із 10 сімейств риб озера Танганьїка навіть еволюціонували. Найбільш поширені види риби відносяться до *Cichlidae*. В річці Конго мешкає надзвичайно різноманітна фауна, зокрема крокодили: річка Конго є домом для двох видів крокодилів - нільського крокодила та африканського гавіала. Гіпопотами часто зустрічаються в річці Конго. Вони проводять більшу частину часу у воді, харчуючись травою. Близько 30 видів китів живуть у річці Конго, у тому числі найбільші мешканці річки - великі африканські річкові кити. Річка

Конго заселена більш ніж 700 видами риб. Серед них є такі види, як африканський хижак (наприклад, тигровий окунь), мешканці дна (камені та раки), а також маленькі мешканці - карасі, окуні та так далі. Конго - важливе місце для численних видів птахів, які охоче мешкають у мокрих зонах поруч з річкою. Наприклад, тут можна побачити багато видів чапель, айстри, журавлів та качок. На берегах річки Конго можна зустріти численні види ссавців, зокрема, пірські горили, еланди (найбільший антилоп у світі) та інші. У Конго також мешкають різні види плазунів, зокрема, багатохвості крокодили, водяні змії та інші види змій.



Рис.1.10.1. Нільський крокодил

Як і інші крокодили, нільські крокодили мають короткі ноги з боків тіла, лускату шкіру, вкриту кістковими пластинами, довгий і сильний хвіст і потужні щелепи. Очі крокодила плоскі, тому він може бачити як під водою, так і в повітрі, має третю повіку для захисту і слізні залози, які дозволяють йому омивати очі сльозами. Ніздрі, вуха і очі розташовані у верхній частині голови, що дозволяє крокодилу майже повністю занурюватися у воду і залишати їх на поверхні. Забарвлення нільських крокодилів також допомагає їм залишатися непоміченими. Молоді особини зазвичай сірі або

світло-коричневі з чорними смугами на спині та хвості. З віком забарвлення темнішає, а смуги зникають. Черевце стає жовтуватим і це вважається найкращою шкірою. Зазвичай повзає на животі. Маленькі особини можуть швидко переміщатися короткі відстані, розвиваючи швидкість 12-14

кілометрів на годину. Нільські крокодили також швидко плавають, роблячи синусоїдальні рухи хвостом і мають здатність підтримувати швидкість набагато довше, ніж на поверхні води. Крокодили великі, зазвичай близько 5 м завдовжки, а іноді до 6 м. Зазвичай вони важать близько 500 кг, деякі

особини важать понад 900 кг. Найбільший представник цього виду був убитий в Танзанії в 1905 році, його довжина становила 6,45 м, а вага-1090

кг. Повідомлялося про крокодилів довжиною до 7 м, але ці дані не підтвержені. Присутність деяких більших особин цього виду, ймовірно, пов'язана з більш сприятливим середовищем і кращим харчуванням. Як і інші

види крокодилів, цей вид є статевим диморфним – самки в середньому на 30% менші за самців. Крокодили з більш холодних регіонів, таких як Південна Африка, є меншими, досягаючи близько 4 м в довжину. Карликові нільські крокодили в Малі та пустелі Сахара мають лише 2-3 м. Ці відмінності в розмірах, ймовірно, не є генетичними, а є наслідком гірших умов життя.

Нільські крокодили мешкають на берегах річок і озер, у прісноводних водно-болотних угіддях, а іноді в солонуватих водах, в естуаріях і мангрових лісах. Вони зустрічаються не тільки на Мадагаскарі та в басейні річки Ніл,

але й майже по всій Африці на південь від Сахари. Колись їх також знаходили на Коморських островах, в Ізраїлі, Алжирі та Йорданії. Сьогодні

популяції в дельті Нілу, на узбережжі Середземного моря і в Чаді також вважаються вимерлими. Основною причиною скорочення ареалу їхнього проживання є висихання клімату в останні десятиліття. З 1940 до 1960 років

на нільських крокодилів полювали переважно через їхню тонку шкіру. В

результаті популяція нільських крокодилів значно скоротилася і знаходиться під загрозою зникнення. В результаті, національні закони та обмеження на міжнародні поставки крокодилячих шкір призвели до

часткового відновлення популяції в багатьох районах. В даний час нільському крокодилу не загрожує зникнення. Ще гірша ситуація в Центральній та Західній Африці. Ці території охоплюють близько 25 % виду, але не отримують достатньої уваги через низьку щільність популяції.

Умови життя тут також погані через конкуренцію з боку вузькодзьобих і кирпатих крокодилів. Як наслідок, деякі ділянки знаходяться під загрозою зникнення. Іншим негативним фактором є скорочення подювання та водно-болотних угідь у цих районах у 1970-х роках. Для збереження популяції нільських крокодилів на цих територіях необхідно більше екологічних програм.

Нільські крокодили відіграють важливу роль в екосистемі як основні хижаки у своєму середовищі існування. Наприклад, нільські крокодили контролюють кількість риби, якою харчуються інші тварини.

Вони також запобігають забрудненню води, харчуючись мертвими тілами, що падають у воду. Основними загрозами для нільського крокодила є забруднення навколишнього середовища в результаті людської та господарської діяльності, в тому числі рибальськими сітками. У Червоному списку Міжнародного союзу охорони природи нільський крокодил віднесений до категорії “ мінімального ризику “. Торгівля крокодилами

регулюється міжнародними угодами. Поклоніння нільським крокодилам було поширене серед багатьох інших африканських народів. У Буркіна-Фасо вважали, що крокодили – це духи предків, які захищають села від лиха. У

Гані вважалося, що відьми використовують крокодилів, мух цеце і змій, щоб накликати лихо на людей. В районі озера Вікторія було прийнято приносити в жертву крокодилам тіла вбитих ворогів. На острові Дамба був храм, де відбувався ритуал і медіум промовляв до людей, відкриваючи і закриваючи пащу в ім'я крокодила. На Мадагаскарі вірили, що крокодили вбивають лише тих людей, які вбили крокодила раніше. І навпаки, якщо крокодил з'їдав

невинну людину, він мав право вбити її. Кожного, кого підозрювали в убивстві крокодила, відводили до річки, де був знайдений крокодил, і він повинен був перетнути річку неушкодженим.



Рис. 1.10.2. Водяна змія

Загальна довжина 40-60 см , дуже рідко досягає 80 см. Голова

невелика, з плескатим рилом, характерним для водяних змій . Великі очі

розташовані на верхній частині голови . Округла луска на тілі гладенька і

безхребетна , що надає змій райдужного відблиску. Спина оливкова або

коричнева, а черевце кремове або світло-жовтувате. Горля і щелепи жовті з

чорнуватим візерунком. Тьмяні світло-коричневі поздовжні смуги

проходять уздовж тіла від шиї до кінчика хвоста. Віддає перевагу водно-

болотним угіддям і часто зустрічається на рисових полях, у вигрібних ямах

для худоби та невеликих річках. Більшу частину життя проводить у воді,

добре плаває і впевнено почуввається на суші. Харчується жабами і

пуголовками , але не рибою . Це живородна змія, самки народжують до 18

дитинчат. Вона поширена в Північній Америці, зокрема в США та Канаді.

Водяні змії воліють мешкати біля водойм, таких як ставки, болота, річки та

озера. Вони є неприхованими хижаками і харчуються рибою, жабами,

крабами, молюсками та іншими дрібними водними організмами. Зовнішній

вигляд звичайних водяних змій може значно варіюватися, від оливково-

коричневого до темно-сірого забарвлення зі звичайними смугами на спині.

Їх характерний рис - темні плями на голові та тілі.

Найбільш ненажерливою і кровожерливою рибою в Амазонці є піранія , але мбенге , що мешкає в басейні річки Конго в Африці , є однією з найбільш ненажерливих і кровожерливих риб. Вона має міцні зуби , як у піранії , але набагато більші. У періоди голоду , коли дрібна риба в річці переловлюється , мбенга часто нападає на водоплавних птахів , крокодилячих дитинчат і навіть людей , що робить її найнебезпечнішою і найненажерливішою з усіх риб в африканських водах. Наукова назва цього виду - велика тигрова риба , тоді як місцеві жителі називають цю хижу рибу

мбензі. Ця риба належить до роду *Hydrocynus* , який також включає близькоспоріднену тигрову рибу звичайну . Мбензі – дуже велика риба , самці досягають 1,3 метра в довжину , а дорослі особини важать до 50 кг. Великі тигрові риби водяться у великих річках і озерах Центральної Африки . Ними повні річка Конго та її притоки, а також озеро Танганьїка. Мбенги

живуть групами і завдяки своїм розмірам , пливають вгору за течією , ловлячи по дорозі дрібну рибу . Зазвичай , маючи величезну пащу з 32 гострими зубами , мбенга заковтує здобич цілком. Жертвами цього прісноводного монстра стають птахи і молоді крокодили, що відпочивають на поверхні води. Однак улюбленою здобиччю мбенги є африканська риба- камбала, яка

часто стає її жертвою. Втім, навіть мбенгам з їхнім ненажерливим апетитом іноді не щастить . Їхні великі розміри роблять їх мішенню для риболовлі і відвідувачів Африки часто беруть на спортивну риболовлю, де головним трофеем є велика тигрова риба.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ



Рис.1.10.3. Мбенга

1.1 Цікаві факти про річку Конго

Із усіх річок лише Конго перетинає двчі екватор. Окрім величезної глибини та довжини річка відрізняється від інших тим, що в деяких місцях довжина досягає понад 15 кілометрів. На Конго знаходиться найбільша в світі гідроелектростанція, це пов'язано зі значним падіння русла річки до самого гирла, а також з кількістю води, що переноситься. Плавати в даній річці не рекомендується через наявність риби голафіяка, яка зазвичай виростає до 1.5 метрів у довжину та цілком можливо є небезпечною для людей, бо запросто може напасти. Узбережжя річки досить багате на корисні копалини, наприклад - цинк, срібло, мідна руда. Деякі місцеві люди вважають, що у річці проживають духи смерті, цілком можливо, що це пов'язано із небезпечними річковими хижаками. Конго, впадаючи в океан, опріснює велику кількість води на відстані до 80 км від берегів. Загальна протяжність морського шляху вздовж річки Конго досягає 20000 кілометрів, що дорівнює половині довжини екватора. На даний час відомо, що у водоймі водиться приблизно 900 різних видів риб. Найбільше місто на узбережжі річки є

Браззавіль, що являється столицею Республіки Конго, у ньому проживає до 35 % населення. Річка Конго має найбільшу річкову систему водозбору в світі. Її площа водозбору становить близько 3,7 мільйонів квадратних кілометрів, що становить близько 12% від всієї поверхні материка.

Біологічне різноманіття в басейні річки Конго є одним з найбагатших у світі.

Вони вважаються одним з "гарячих точок" біорізноманіття, оскільки мають багато унікальних видів риби, ссавців, птахів та звірів. Багато з цих видів є ендемічними, тобто зустрічаються лише в цьому регіоні. Конго є важливим водним шляхом для країн, через які протікає. Вона забезпечує зв'язок між

багатьма містами та селищами, а також дозволяє транспортувати вантажі на великі відстані. Річка має великий потенціал для розвитку гідроенергетики.

Багато гідроелектростанцій вже побудовані вздовж річки та її приток, і потенціал для подальшого розвитку є значним. Водойма має свою

легендарну історію. Вона вже була досліджена відомими історичними персонажами, такими як Генрі Мортон Стенлі та Девід Лівінгстон. Їхні пригоди і дослідження річки стали легендами своєї епохи. Уздовж річки знаходиться велика кількість місцевих громад, які залежать від річки для

свого життя та проживання. Ці громади використовують річку для

полювання, рибальства та сільського господарства. Конго проходить через такі країни, як Демократична Республіка Конго, Республіка Конго, Центральноафриканська Республіка, Ангола, Замбія, Танзанія та Бурунді.

Конго - річка з величезним потенціалом для еко-туризму. Мандрівки на човнах річкою, джунглями та прилеглими заповідниками є популярними серед туристів, які хочуть пізнати унікальну природу та диких тварин цього регіону.

Економічна цінність р. Конго

Річки і озера багаті на рибу. Водопад Лівінгстон має близький доступ з моря, але майже все Конго є судноплавним, особливо в деяких районах між Кіншасою та Кісангані. До недавнього часу там працювали великі річкові

РОЗДІЛ 2.

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ РІШЕННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ
БІОТОПУ

Створення біотопу річки Конго може мати значний вплив на збереження природних ресурсів, охорону біорізноманіття та забезпечення екосистемних послуг. Тому потрібно розглянути обґрунтування вибору рішення для створення такого біотопу. Конго є однією з найбільших річок у світі і володіє неперевершеною багатством біорізноманіття. Розташована в серці тропічних лісів, річка Конго створює ідеальне середовище для багатьох видів тварин і рослин, які відіграють важливу роль у екосистемі. Річка є домом для численних рідкісних водних тварин, включаючи гіпопотамів, слонів, горил і численних видів риби. Створення біотопу може забезпечити їх охорону та захист від негативного впливу людської діяльності, такої як вирубка лісів, промислове рибальство і забруднення води. Конго виконує важливі екосистемні послуги, такі як регулювання клімату, фільтрація води і запобігання ерозії. Створення біотопу допоможе зберегти ці послуги і забезпечити сталу роботу екосистеми. Створення біотопу річки Конго може сприяти розвитку екотуризму і забезпечити потенційний економічний розвиток для місцевого населення. Залучення туристів до регіону може створити нові можливості для заробітку та зменшити негативний вплив на традиційні заняття, такі як лісорубство чи полювання. Створення біотопу річки Конго може мати велике значення для міжнародного співробітництва в галузі охорони природи та сталого розвитку. Партнерство з міжнародними організаціями і країнами може допомогти залучити необхідні фінансові та технічні ресурси для реалізації проекту. Отже, створення біотопу річки Конго є доречним і обґрунтованим рішенням з точки зору збереження біорізноманіття, охорони природних ресурсів, забезпечення екосистемних послуг і сталого розвитку регіону. Втілення цього рішення в життя може мати позитивний вплив на місцеве населення, туристичну галузь та

міжнародне співробітництво. Регулярна і масова вирубка лісів відбувається не тільки в Амазонці, але і на територіях басейну річки Конго, Камеруну, Демократичної Республіки Конго, Габону і Республіки Конго. Цей зелений масив являється другим “легеням”, тому що він поглинає приблизно 25% всього вуглекислого газу. Внаслідок стрімкого скорочення розмірів це обертається згубними наслідками для економіки та екосистем країн регіону з серйозними змінами клімату. За даними Об'єднаного дослідницького центру Європейської комісії тільки з 2000 по 2010 роки басейн річки Конго щорічно позбавлявся 2000 квадратних кілометрів.

Дослідник з Бельгії стверджує, що в період з 2000 по 2005 роки темпи знищення лісів були в 2 рази вище, ніж в 1990-2000 роках.

2.2. Оснащення штучного біотопу

Через те, що річка Конго майже постійно зазнає змін, нам потрібно використовувати акваріум з самп для повної імітації. Ми вважаємо, що нам ідеально підійде ємність з об'ємом 200 л: 180*90*90 см, висота лобового скла 45 см. Самп - це додатковий акваріум для фільтрації та технічного оснащення, більше додатковий акваріум для імітації припливу : 90*60*60 .

Всі декорації будуть знаходитися в основному акваріумі. Освітлення використовується з низьким енергоспоживанням для роботи зі світлодіодними лампами з контролером для ідеального моделювання з метою повної імітації.

2.3. Мешканці біотопу

Для даного акваріуму ми будемо використовувати мешканців, які походять з річки Конго. Типовим представником є Тетра конго (*Phenacogrammus interruptus*) та водяний гіацинт (*Eichhornia crassipes*). Це прісноводна риба з сімейства Алестових або Африканські тетри. Його також можна зустріти під іншими назвами, такими як Райдужне Конго, Королівське Конго. Риба мешкає в тропіках Африканського континенту. Здається, що риба ніби пролила всі кольори веселки, але це не єдина цінність даного виду. Воно

невибаглива у догляді, хоча досягає досить великих розмірів. Тетра конго має приплюснуте та витягнуте з боків тіло. Самці виростають до 8,5 см в довжину, самки трохи коротші- до 6 см. Голова загострена, у неї пара великих чорних очей, рот маленький. Луска досить велика, помітний рельєф. Розмірковуючи про рибу, слід відразу звернути увагу на незвичайну будову хвостового плавця. Центральні промені довші за інші, тому надає хвосту унікальну форму. Спинний плавець невеликого розміру, але витягнутий у довжину. Черевні та анальний плавники-вуалевий та є невеликий жировий плавець.



Рис. 2.3.1. Тетра конго- справжня веселка за кольорами

Тетра Конго являється зграйною рибкою, яку слід розводити групами по 6 особин, але в цьому випадку вихованці будуть відчувати себе комфортно і буде демонструвати характерну для виду поведінку. Рекомендована ємність акваріума- 100 літрів. Щоб тетра проявляла себе у повній красі, бажано спроектувати акваріум якомога схожим до природнього ареалу. На дно потрібно класти пісок або дрібну гальку, бажано, щоб вони були темних відтінків. Без проблем вписуються в композицію навіть натуральні корчі. Вздовж стінок потрібно садити рослини з довгими стеблами. Тетра

Конго подобляє тьмяне світло, тому їм подобаються види, що плавають на поверхні води, які потрібно обов'язково використовувати (річчія, пістія, рооголистник). Тетра Конго вважається витривалою рибою, але

тим не менш, любить чисту воду, тому потрібно стежити за продуктивними зовнішніми фільтрами. Нам також знадобиться компресор для аерації води

та термостат, який буде підтримувати комфортну температуру тропічних риб. Освітлення повинно бути помірним. Щоб запобігти накопиченню небезпечних метаболітів у воді, 20 % води потрібно замінювати щотижня

прісною водою. Якщо будемо використовувати для цієї мети водопровідну

воду, потрібно додати кондиціонер Tetra AquaSafe перед заливкою в акваріум. Він миттєво видаляє хлор і важкі метали, роблячи акваріум придатним для життя риб. Оптимальні параметри води для утримання :

T=23-28 C, pH=6.0-7.5, GH=3-18. Тетра Конго - досить гарний варіант для

звичайних акваріумів. Більшість декоративних риб середнього розміру

чудово підходять для співіснування. Рекомендовано звернути увагу на молінезію, пецилію, спокійних барбусів. Однак вони не завжди ладнають з останніми, оскільки особливо активні барбуси можуть заразити вуалеві

плавники тетри. Конго добре уживається з мирними сомами, але від

співмешкання з креветками краще відмовитися, бо були випадки, тетра

Конго знищувала дрібних ракоподібних. Тетра Конго являється всеїдною рибою, найкращим вибором для годування є сухий корм. На відміну від

відомих живих та заморожених кормів, вони збалансовані і не заражають

акваріум. Щоб порадувати свою рибку можна спробувати кормити

натуральними ласощами у вигляді желе Tetra Fresh Delica. Можна обрати один із 4 видів (мотиль, артемія, кридь, дафнія), вони обов'язково повинні сподобатися нашим рибкам. Саме головне-ласощі абсолютно

небезпечні. Тетру потрібно годувати кілька разів на день такою порцією

їжі, щоб вона могла бути зїдена протягом декількох хвилин.

Цілком можливо, що даний вид риб розводять в домашніх умовах, але є

деякі особливості. Статевої зрілості Тетра Конго досягає у віці 10

місяців. Зазвичай не важко відрізнити самців і самок, тому що перші більші, мають яскраве забарвлення, а самки менші, блідіші та вирізняються округлішим черевцем. Розмноження відбувається досить легко, якщо є додатковий резервуар. Нерестовий акваріум розміром 40 літрів добре справляється зі своїм завданням. Вода повинна мати ті ж параметри, що і в основному акваріумі. Потрібно застосовувати фільтри, обігрівачі та системи освітлення. Для оформлення потрібні рослини з великими і дрібними листками. Стимулом до нересту служить зміна параметра рН на 6 одиниць в

кислу сторону і збільшення яскравості освітлення. Коли формується перша пара, її поміщають в окремий резервуар, де відбувається нерест. Самки відкладають близько 300 яєць у ґрунт, покритий листям. Мальки з'являються протягом дня і вже можуть споживати їжу. Варто не забувати, що потрібно відокремлювати батьків одразу після нересту, так як вони, як правило, поїдають власну ікру. Самець більший, набагато яскравіший за кольором з добре розвиненими середніми променями хвостового плавника. За 1.5-2 тижні до передбачуваного нерестового майбутнього виробника потрібно висадити і рясно годувати. В цей час варто підготувати ще один нерестовий акваріум ємністю не менше 40 літрів. Він оснащений

невеликим фільтром і нагрівачем. Його обсяг підходить для нерестових пар, але можна організувати групу, якщо підготувати більший акваріум. Коли виробники готові, то їх садять разом. Щоб риби не відчували зайвого стресу, акваріум потрібно трішки притемнити. Нерест найчастіше починається під ранок. Самець виконує нехитрий танок, розвертається вниз головою, а самка підпливає до нього і викидає 20-30 ікринок, які одразу ж запліднюються. Одна самка може відкладати сотні яєць. Коли нерест закінчиться, батьки повинні видалити її, щоб не знищити яйцеклітину. Потім рівень води у нерестовому акваріумі зменшують до рівня 5-7 см і вмикають слабку аерацію. Інкубація яєць триває приблизно 6 днів і після цього вже з'являються ікринки. Вони недовго годуються жовтковим мішком, а потім починають харчуватися самотійно. Чеки ікра дозріває, варто уважно стежити за нею і

невеликим фільтром і нагрівачем. Його обсяг підходить для нерестових пар, але можна організувати групу, якщо підготувати більший акваріум. Коли виробники готові, то їх садять разом. Щоб риби не відчували зайвого стресу, акваріум потрібно трішки притемнити. Нерест найчастіше починається під ранок. Самець виконує нехитрий танок, розвертається вниз головою, а самка підпливає до нього і викидає 20-30 ікринок, які одразу ж запліднюються. Одна самка може відкладати сотні яєць. Коли нерест закінчиться, батьки повинні видалити її, щоб не знищити яйцеклітину. Потім рівень води у нерестовому акваріумі зменшують до рівня 5-7 см і вмикають слабку аерацію. Інкубація яєць триває приблизно 6 днів і після цього вже з'являються ікринки. Вони недовго годуються жовтковим мішком, а потім починають харчуватися самотійно. Чеки ікра дозріває, варто уважно стежити за нею і

невеликим фільтром і нагрівачем. Його обсяг підходить для нерестових пар, але можна організувати групу, якщо підготувати більший акваріум. Коли виробники готові, то їх садять разом. Щоб риби не відчували зайвого стресу, акваріум потрібно трішки притемнити. Нерест найчастіше починається під ранок. Самець виконує нехитрий танок, розвертається вниз головою, а самка підпливає до нього і викидає 20-30 ікринок, які одразу ж запліднюються. Одна самка може відкладати сотні яєць. Коли нерест закінчиться, батьки повинні видалити її, щоб не знищити яйцеклітину. Потім рівень води у нерестовому акваріумі зменшують до рівня 5-7 см і вмикають слабку аерацію. Інкубація яєць триває приблизно 6 днів і після цього вже з'являються ікринки. Вони недовго годуються жовтковим мішком, а потім починають харчуватися самотійно. Чеки ікра дозріває, варто уважно стежити за нею і

невеликим фільтром і нагрівачем. Його обсяг підходить для нерестових пар, але можна організувати групу, якщо підготувати більший акваріум. Коли виробники готові, то їх садять разом. Щоб риби не відчували зайвого стресу, акваріум потрібно трішки притемнити. Нерест найчастіше починається під ранок. Самець виконує нехитрий танок, розвертається вниз головою, а самка підпливає до нього і викидає 20-30 ікринок, які одразу ж запліднюються. Одна самка може відкладати сотні яєць. Коли нерест закінчиться, батьки повинні видалити її, щоб не знищити яйцеклітину. Потім рівень води у нерестовому акваріумі зменшують до рівня 5-7 см і вмикають слабку аерацію. Інкубація яєць триває приблизно 6 днів і після цього вже з'являються ікринки. Вони недовго годуються жовтковим мішком, а потім починають харчуватися самотійно. Чеки ікра дозріває, варто уважно стежити за нею і

невеликим фільтром і нагрівачем. Його обсяг підходить для нерестових пар, але можна організувати групу, якщо підготувати більший акваріум. Коли виробники готові, то їх садять разом. Щоб риби не відчували зайвого стресу, акваріум потрібно трішки притемнити. Нерест найчастіше починається під ранок. Самець виконує нехитрий танок, розвертається вниз головою, а самка підпливає до нього і викидає 20-30 ікринок, які одразу ж запліднюються. Одна самка може відкладати сотні яєць. Коли нерест закінчиться, батьки повинні видалити її, щоб не знищити яйцеклітину. Потім рівень води у нерестовому акваріумі зменшують до рівня 5-7 см і вмикають слабку аерацію. Інкубація яєць триває приблизно 6 днів і після цього вже з'являються ікринки. Вони недовго годуються жовтковим мішком, а потім починають харчуватися самотійно. Чеки ікра дозріває, варто уважно стежити за нею і

невеликим фільтром і нагрівачем. Його обсяг підходить для нерестових пар, але можна організувати групу, якщо підготувати більший акваріум. Коли виробники готові, то їх садять разом. Щоб риби не відчували зайвого стресу, акваріум потрібно трішки притемнити. Нерест найчастіше починається під ранок. Самець виконує нехитрий танок, розвертається вниз головою, а самка підпливає до нього і викидає 20-30 ікринок, які одразу ж запліднюються. Одна самка може відкладати сотні яєць. Коли нерест закінчиться, батьки повинні видалити її, щоб не знищити яйцеклітину. Потім рівень води у нерестовому акваріумі зменшують до рівня 5-7 см і вмикають слабку аерацію. Інкубація яєць триває приблизно 6 днів і після цього вже з'являються ікринки. Вони недовго годуються жовтковим мішком, а потім починають харчуватися самотійно. Чеки ікра дозріває, варто уважно стежити за нею і

видаляти відмерлі кринки за допомогою піпетки. В середньому мальки щомісячно виростають на 5 мм. Приблизно через 3-4 місяці починають проявлятися перші статеві відмінності.



Рис.2.3.2.Зовнішній вигляд риби

Водяний гіацинт росте на поверхні прісних водойм. Він росте в тропіках і субтропіках Америки, особливо в басейні Амазонки, де середньорічна температура становить приблизно 20-27 градусів. Водяний гіацинт може спливати на поверхню та вкорінюватися в мулистому ґрунті. Так звана “зелена маса” знаходиться на поверхні води, а коріння знаходяться під поверхнею води. Коріння часто служать укриттям для деяких риб (особливо під час нересту) і мальків. Глибина водойми для цього виду гіацинту немає значення. Цю рослину вирощують в основному в ставках і навіть акваріумах з декоративними рибками. У сприятливих умовах, коли у воді низький вміст лугів, гіацинт розмножується настільки швидко, що може навіть повністю застелити поверхню водойми. У водяного гіацинту досить великі овальні листки. Вони мають повітряний простір біля основи кореневого стебла, який розширюється і діє як поплавок. Листки об'єднуються в кошик. Суцвіття мають приємний аромат, чимось нагадує запах квіток садового гіацинта. Пелюстки квітки прикрашені яскравими темно-синіми плямами. Квітки бувають рожевого та фіолетового кольорів. Температура, необхідна для цвітіння перевищує 26 градусів. Квіти водяного гіацинту розпускаються

лише на один день, а наступного дня вянуть і опускаються у воду. Коренева система сильно розвинена, губчаста, темна. Коріння тендітні, вийчасті. За хороших умов ця рослина утворює багато пагонів і швидко розмножується.

Корені водяного гіацинта виростають до півметра. Вони очищають воду від бруду і сторонніх речовин, шкідливих для мешканців підводного світу, які

скидають у відкритті водойми підприємства. У середині квітки розташовані шість тичинок. Гіацинти запилюються тропічними комахами і в результаті запилення утворюються плоди у вигляді трьох гнізд з насінням, які

розлітаються при зниженні рівня води в річці. Насіння добре росте, коли потрапляють в мул. Водний гіацинт вимагає добре освітленого водойми. При

сприятливих умовах дані рослини розмножуються вегетативно прямо у воді.

На бічних горизонтальних пагонах, що ростуть з кошика, з'являються пагоони з корінням. Їх потрібно дуже обережно відокремлювати від основної

рослини, позаяк у соку гіацинта цього виду міститься ціаніста кислота, яка викликає свербіж шкіри. У вересні гіацинт готують до зимового періоду сну.

Коли температура водойми вночі опускається нижче 10 градусів, цю рослину виловлюють і поміщають в будь-яку доступну ємність. Важливо не

упустити момент, інакше квітка може підмерзнути і загинути при зберіганні.

Вода в ємності повинна бути з того ж резервуара, з якого росте квітка.

Ємність переносять в теплі освітлені приміщення. Можна наповнити ємність мулом з водойми, але гіацинти краще зберігати на плаву. Водяний

гіацинт обов'язково вимагає вологого повітря, тому необхідно стежити за тим, щоб вода в ємності не випаровувалася, особливо якщо вона стоїть на

підвіконні або біля опалювальних приладів. Квітка завжди повинна знаходитися у воді. Крім того, гіацинт погано переносить протяги, тому її

краще тримати подалі від балконних дверей. При цьому неприпустимо зберігати квіти в тераріумах або подібних місцях, так як гіацинтам необхідно

забезпечити свіже повітря. Взимку необхідно забезпечити гіацинтам світловий день, тривалість якого складе не менше 12 годин. Для цього

рослину поміщають під люмінесцентні лампи. Тільки в таких випадках вона

може виростити нове листя або, принаймні, не втратити старе . Якщо позбавити рослину достатнього освітлення, вона може втрачати листя. З настанням літа гіацинт швидко відновлюється . Ні в якому разі не можна

тримати рослину в підвалі. Якщо гіацинт не допомагає , його переносять в новий резервуар , в який можна додати трохи суперфосфату . Навесні

водяний гіацинт повертається в початковий резервуар , але найкраще це робити на початку травня, коли ризик замерзання води зведений до мінімуму. В Америці цю рослину вважають бур'яном , який можна знищити

різними способами або на корм тваринам. На батьківщині , у Південній

Америці , річкова худоба ламантинів і травоїдний реполітус обмежують зростання теплового гібікуса. У деяких регіонах з нього отримують біопаливо

і на Тайвані з стебел гіацинта , вирощених в спеціалізованих розплідниках , готують різні страви. Під впливом зміни клімату водяний гіацинт швидко

покриває африканські водойми , що ускладнює доступ до води ,

судноплавства та риболовлі. Підраховано, що щорічний потенційний економічний збиток , який ця рослина завдає чорному континенту ,

оцінюється приблизно 100 мільярдів доларів. Величезні зелені острови цієї

рослини плывуть униз за течією річок, перекидають човни і рвуть мережі ,

густильним зеленим килимом закривають поверхню водойм. Сгублять під собою все живе.



Рис.2.3.3. Водяний гіацинт

РОЗДІЛ 3.

НУБІП України

ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПІСКА ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОЕКТУ

Створення біотопу можна поділити на декілька етапів :

Етап I . Вибір ємності . Нам найкраще підійде акваріум на 200 л з саппом(рис.3.1) .



Рис.3.1. Акваріум для майбутнього біотопу з надпрозорого скла

Етап II. Заповнення акваріуму саппом. В сапп додаємо необхідні фільтруючі елементи .



Рис.3.2. Заповнення акваріума саппом

Етап III. Розміщення субстрату. Ми будемо використовувати спеціальний субстрат, який має чорний колір та забарвлює воду при заповненні.

Етап IV. Додавання додаткових природних гілок. Поруч із корчами додаємо кілька гілочок, які повинні бути короткими, щоб не піднімалися над акваріумом. Поєднання великих гілочок із меншими надає гармонію зовнішньому вигляду.



Рис.3.3. Оздоблення акваріума додатковими гілками

Етап V. Додаємо воду та висаджуємо рослини. Цей процес займе кілька годин, але зате зможемо уникнути неприємних наслідків. Поки акваріум не повністю заповнений, то ми починаємо висаджувати рослини.



Рис.3.4. Водяний гіацинт в акваріумі

Етап VI. Підключення обладнання та запуск риб. Підключивши все обладнання ми залишаємо акваріум на деякий проміжок і по закінченню азотного циклу можемо запускати рибу.

Живлення

Тетра Конго – всеїдна риба, її найкраще годувати якісними сухими кормами. Для цієї рибки найкраще підійдуть:

TetraMin- являється базовим сухим кормом для всіх декоративних риб. Випускається у вигляді пластивців, гранул або чіпсів. Повністю збалансований, містить комплекс вітамінів для здоров'я і довголіття, а також пребіотики для комфортного травлення.

TetraPRO Algae Multi-Crisps- інноваційні чіпси, що містять концентрат водоростей спіруліни, а також поживну цінність. Освітлені рослинні компоненти дуже важливі для харчування всеїдних риб.

Щоб порадувати своїх улюбленців можна запропонувати натуральні пасоші у вигляді желе Tetra freshdelica. Можна обрати один із 4 (мотиль, дафінія, криль та артемія), вони обов'язково мають сподобатися нашим рибкам. Годувати їх потрібно порцією цього виду їжі кілька разів на день, щоб вони могли зісти протягом декількох годин.



Рис.3.1.1. TetraMin

3.6. Догляд за біотопом

Щоб не набридали повсякденні клопоти навіть при чистенні акваріума, необхідно встановити фільтр для води. Слід зазначити, що роль фільтра, крім очищення води від макро- і мікроскопічних забруднень, набагато ширше. Нітрифікуючі бактерії осідають на фітофільтруючі матеріали і переробляють азотисті сполуки, що виділяються рибою і мертвими рослинами. Отже, мова йде про біологічне очищення і поліпшення якості води. Частота очищення фільтра залежить від його моделі, щільності акваріума рослинами. Однак необхідно очищати біологічну частину фільтра якомога рідше, а щотижня (при необхідності частіше) - його механічну частину, не торкаючись хімічної частини взагалі. Біологічна частина фільтра очищується наступним чином - його субстрат поміщається в ємність з водою в акваріумі, корпус фільтра очищається і субстрат може зберігати корисні бактерії за допомогою цього методу очищення. Важливо пам'ятати, що відключення фільтра більш ніж на 1 годину вимагає обов'язкової його повного очищення. В іншому випадку при його включенні відбудеться отруєння риб померлими всередині нього бактеріями. Біофільтр з двома насосами-хороший варіант для стабільної підтримки екосистеми акваріума. Загнившу частину рослин видаляємо вручну. Під час цього процесу ми можемо спостерігати, як вода наповнюється зваженими частинками і через деякий час осідає на дно акваріума - в ґрунт. Часті очищення ґрунту від суспензії являються шкідливими, але накопичувати її не варто. Допустимий шар суспензії ґрунту становить не більше 1 мм, а очищення ґрунту здійснюється всмоктуванням за допомогою сифона. Сучасні сифони мають конструкцію, що дозволяє відновлювати очищену акваріумну воду. Якщо ваш сифон не має такої функції, то можна підключити його до зовнішнього фільтра. Якщо ми будемо використовувати просту модель сифону, потрібно переконатися, що неминучий стік води під час цього процесу становить не більше 25%.

Підміну води проводять 1-2 рази на місяць з розрахунку 20-30% від загальної кількості. Регулярно перевіряючи склад води, ми зможемо більш точно розрахувати частоту і кількість підмін в акваріумі. Шланг для зливу води повинен мати діаметр 13-17 мм і має бути досить жорстким, щоб не

зламатися. Довжина шлангу залежить від обраного місця зливу, тобто це може бути раковина, відро чи ванна. Не варто забувати про запобіжник шланга, який може відсмоктувати дрібну рибу. Звичайна водопровідна вода підходить для наповнення води менш ніж на 25%, а в інших випадках рівень

pH води повинен максимально відповідати рівню води, що залишилася в

акваріумі. Для цих цілей зручно використовувати конвертер водопровідної води в акваріумну. Якщо ні, то потрібно дати водопровідній воді відстоятися приблизно 1 день. При умовах правильної очистки акваріума генеральне

прибирання не потребується, за винятком випадків, коли висаджуються або

проріджуються водні рослини чи змінюється внутрішнє оздоблення

акваріума. Однак це слід робити не частіше одного разу на рік. Варто пам'ятати, що частота очищення при утриманні акваріума обернено пропорційна розміру акваріуму.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 4.

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Даний проект не є економічно життєздатним, оскільки лише десятки таких біотопів можна зібрати і представити разом (зоопарки та виставки) або разом з іншими експонатами (музеї). Тому доцільно надати перелік елементів, необхідних для створення цього біотопу та витрат, необхідних для його утримання.

N	Найменування	Кіл-ть	Ціна, грн	Сума, грн
1	Акваріум	1	13000	13000
2	Самп	1	4000	4000
3	Освітлення	1	3000	3000
4	Обігрівач	1	600	600
5	Супропель	100л	60	6000
6	Фільтри(компл.)	1	8000	8000
7	Риби	10	130	1300
8	Рослини	14	50	700
9	Доставка			0
10	Матеріали для оформлення	1	6500	6500
11	Оформлення		6500	6500
12	Вантажники	2	1000	2000
13	Тумба	1	4000	4000
14	Коряга	6	200	1200
15	Таймер	1	400	400
	Загальна сума			57200 грн

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона спрямована на поліпшення умов праці працівників та запобігання нещасних випадків і професійним захворюванням на робочому місці. У реальних виробничих умовах неможливо забезпечити бездоганне виконання трудової діяльності. Працівники допускаються помилок, діють передчасно і поспіхом. Це створює небезпечні ситуації та призводить до нещасних випадків та інцидентів. Водночас забезпечення безпечних і належних умов праці для працівників було і повинно залишатися одним з головних пріоритетів політики компанії в галузі охорони праці. У процесі аквакультури існують небезпечні виробничі фактори. Небезпечні виробничі фактори – це фактори, які спричиняють травми або погіршення здоров'я при впливі на працівників за певних умов. Основними причинами виробничого травматизму та захворювань в аквакультурі є недоліки в організації робочого місця, недоліки в конструкції обладнання, несправність засобів захисту, недоліки в міцності матеріалів, недоліки в навчанні працівників безпечним методам роботи, відсутність, зношеність або невикористання засобів індивідуального захисту, підвищений рівень шуму, технічні процеси, використання різних хімічних речовин, різні біологічні небезпеки тощо. Діяльність служб охорони праці на риболовецьких підприємствах регулюється відповідно до статті 15 Закону України “Про охорону праці” (2002). Права та обов'язки інженера з охорони праці, який очолює службу охорони праці в рибному господарстві, включають керівництво роботою в усіх підрозділах підприємства щодо стану охорони праці, дотримання правил, норм та інструкцій з охорони праці, виконання приписів органів державного нагляду та здійснення заходів щодо створення здорових і безпечних умов праці. Це включає забезпечення проведення інженерами з охорони праці вступних інструктажів з охорони праці для нових працівників, участь у роботі комісій з контролю за станом охорони праці, підготовку наказів та інструкцій з охорони праці, участь у розслідуванні нещасних

випадків на виробництві, вивчення причин нещасних випадків та вжиття заходів щодо їх запобігання.

Кожен суб'єкт аквакультури зобов'язаний витрачати щонайменше 0,5 % свого обороту на заходи з охорони праці при виробництві продукції. Про це йдеться у статті 19 Закону України "Про охорону праці".

Трудові відносини працівників рибного господарства регулюються Кодексом законів про працю України. Тривалість робочого часу працівників рибного господарства становить 40 годин на тиждень. Рибогосподарські підприємства зобов'язані дотримуватися основних положень Кодексу

законів про працю, статей 10 і 11 Кодексу законів про охорону праці України, положень щодо працевлаштування жінок та неповнолітніх. Забороняється застосування праці на важких роботах і на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці, не допускаються нічні зміни

та надурочні роботи. Не допускається застосування праці неповнолітніх до 16 років. Як виняток, особи, які досягли 15 років, можуть бути прийняті на роботу за згодою батьків або особи, яка їх замінює. Учні загальноосвітніх шкіл, професійно-технічних і середніх спеціальних навчальних закладів за згодою батьків можуть залучатися до легкої праці, що не завдає шкоди

їхньому здоров'ю і не порушує процесу навчання (ст. 188 КЗпП); для неповнолітніх віком від 16 до 18 років передбачено робочий тиждень тривалістю 36 годин, а для осіб віком від 15 років – 24 години. Для неповнолітніх віком від 16 до 18 років законодавством передбачено 36-

годинний робочий тиждень, а для 15-річних – 24-годинний робочий тиждень.

Аквакультурні господарства організують навчання з охорони праці для своїх працівників відповідно до статті 18 Закону України "Про охорону праці". Усі працівники проходять навчання з питань охорони праці на

підприємствах під час прийняття на роботу та періодично протягом трудової діяльності, де їх навчають правилам надання першої медичної допомоги потерпілим та правилам поведінки в аварійних ситуаціях. Навчання

персоналу, безпосередньо відповідального за охорону праці, відбувається в навчальних центрах, уповноважених на проведення такого навчання.

Інженери з охорони праці перед початком роботи повинні пройти 40-годинне навчання та скласти перевірку знань з охорони праці в навчальному

центрі з охорони праці, уповноваженому Державним комітетом України з промислової безпеки, охорони праці, а також пройти перевірку знань з

охорони праці. Інженери з охорони праці проводять вступний інструктаж відповідно до програми вступного інструктажу для нових працівників,

незалежно від їхньої освіти та стажу роботи. Перед початком роботи, якщо

працівник перебуває на новому робочому місці, відповідальна особа організовує вступний інструктаж на робочому місці для всіх новоприйнятих

і переведених з інших робочих місць. Інструктаж проводиться у спеціально відведеному приміщенні за програмою, розробленою Управлінням з

охорони праці та безпеки життєдіяльності. Проходження інструктажу фіксується в спеціальному журналі та в трудових документах працівника.

Перший інструктаж проводиться на робочому місці перед початком роботи. Інструктажі проводяться індивідуально або в групах зі спільними

професіями за програмою, складеною згідно з вимогами відповідних органів з охорони праці. Повторний інструктаж проводиться на робочому місці

керівником робіт через шість місяців після первинного інструктажу. Позаплановий інструктаж організовує бригадир або головний рибовод у

випадках порушення вимог безпеки, які можуть призвести до травмування або призупинення роботи працівника на строк понад 60 календарних днів.

Цільові інструктажі проводяться для працівників, які виконують разові роботи.

Медичні огляди працівників проводяться відповідно до статті 17

Кодексу законів про охорону праці України. Господарство проводить попередні та періодичні медичні огляди всіх працівників за власний рахунок

. Працівники проходять медичний огляд перед початком роботи, а потім проходять періодичні медичні огляди кожні 12 місяців. До професій у

рибному господарстві, які вимагають щорічних медичних оглядів, належать члени екіпажів суден, рибалки у внутрішніх водоймах, прибережні рибалки та працівники рибоприймальних пунктів. Якщо у працівника виявлено ознаки професійного захворювання або погіршення стану здоров'я внаслідок впливу шкідливих чи небезпечних виробничих факторів, роботодавець зобов'язаний перевести працівника на іншу роботу на підставі медичного висновку та в установленому порядку. Якщо працівник ухиляється від проходження обов'язкового медичного огляду, роботодавець має право притягнути працівника до дисциплінарної відповідальності у встановленому законодавством порядку та зобов'язаний відсторонити працівника від роботи без збереження заробітної плати.

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) видаються всім працівникам підприємства аквакультури відповідно до статті 8 Кодексу законів про охорону праці України та типових галузевих норм безплатної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам, зайнятим у сфері аквакультури. Витрати на забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, що використовуються на рибницьких фермах, є гумовий одяг, гумові чоботи, рукавички, запобіжні засоби індивідуального захисту для тіла, ніг, очей і органів дихання (респіратори різних марок, протигази з фільтрами з великою і малою коробками). При замовленні та придбанні необхідних засобів індивідуального захисту необхідно вимагати сертифікати якості у відповідних органах. Комбінезони повинні бути виготовлені зі спеціальної тканини "молескін", бути трибортними і не мати зовнішніх кишень. Респіратори, які за паспортом не містять шкідливих парів і газів і призначені для захисту від пилу і твердих аерозолів, не повинні використовуватися при роботі з пестицидами, які при випаровуванні утворюють небезпечні концентрації парів і газів у повітрі робочої зони. Захист органів дихання від пестицидів, які одночасно присутні в повітрі у вигляді пилу, аерозолів і

парів, можливий тільки за допомогою респираторів і респираторів з відповідними аерозольними і газозахисними фільтрами в катриджі і каністрі.

На рибних фермах санітарно-побутові умови забезпечуються роздягальнями, туалетами та умивальниками, а також відповідним

обслуговуванням. Відповідно до галузевих стандартів, душові, туалети,

кімнати відпочинку, кімнати особистої гігієни жінок, приміщення та обладнання для обігріву та охолодження, пральні, хімчистки та сушки повинні бути передбачені з урахуванням кількості працівників. Усі санітарні

приміщення та обладнання повинні утримуватися у належному гігієнічному стані.

Виконуючи основні завдання в галузі аквакультури, працівники повинні дотримуватися Правил охорони праці в галузі внутрішньої

аквакультури 2012 року. До загальних обов'язків працівників рибницьких господарств з охорони праці належать :

Знати та дотримуватися вимог НПАОН, правил експлуатації машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, а також користуватися засобами колективного та індивідуального захисту

Виконувати зобов'язання з охорони праці, передбачені колективними договорами та правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства ;

Проходити в установленому порядку попередні та періодичні медичні огляди ;

Брати участь у створенні безпечних і нешкідливих умов праці, самостійно вживати всіх можливих заходів для усунення всіх виробничих ситуацій, що становлять загрозу працівникам або навколишньому середовищу ;

Повідомляти своєму безпосередньому керівнику або іншим працівникам про наявні або потенційні небезпеки.

У небезпечних зонах або на території підприємства є попереджувальні знаки. Знаки безпеки розміщені на видних місцях. При дезінфекції басейнів попереджувальні знаки розміщуються там, де використовуються дезінфікуючі засоби ;”Обережно! Небезпечна речовина!”. Працівники повинні носити прогумовані комбінезони , захисні окуляри та респіратори.

Під час роботи з респіраторами слід робити п'ятихвилинну перерву кожні 30 хвилин. До роботи з плавучим самохідним свинцевим різакм допускається тільки спеціально навчений персонал , який пройшов перевірку знань і необхідний інструктаж з техніки безпеки. Особи, які не вміють плавати , не

мають права виконувати такі операції. Все обладнання , що використовується для приготування і роздачі кормів, повинно відповідати вимогам безпеки. Всі обертові частини машин і механізмів повинні бути огорожені. Плавучі кормові платформи і отвори, через які корм потрапляє у водойму, повинні бути огорожені, щоб запобігти падінню працівників у воду.

Інструкції з охорони праці розробляються на основі чинних галузевих нормативно-правових актів з охорони праці, типових конструкцій та технічної документації підприємства з урахуванням конкретних умов

виробництва. Інструкції затверджуються роботодавцем і є обов'язковим для виконання працівникам всіх професійних категорій . Інструкції містять такі розділи : загальні правила , вимоги безпеки до початку роботи , вимоги безпеки під час роботи , вимоги безпеки після закінчення роботи та вимоги

безпеки в аварійних ситуаціях . Інструкції містять інформацію про безпечну організацію праці, безпечні прийоми та методи виконання робіт, правила та заборони щодо застосування технічних засобів, пристроїв та інструментів , застереження про небезпечні та невідповідні методи та прийоми виконання робіт. У виробничих приміщеннях, таких як акваріумні лабораторії ,

вологість вивека через велику кількість вологи , що виділяється. Повітрообмін – це кількість повітря, яку необхідно подавати в приміщення або видаляти з нього . Вентиляція – це сукупність заходів і засобів, що

застосовуються при організації повітрообміну для забезпечення необхідної якості повітря у виробничих приміщеннях. Вентиляція необхідна для забезпечення необхідної чистоти, температури, вологості та рухливості повітря. Наявність шкідливих речовин у повітрі обмежується гранично допустимою концентрацією, а температура, вологість і рухливість повітря контролюється.

Відповідно до правил пожежної безпеки в Україні (2004), пожежна небезпека є невідомою частиною виробничої діяльності працівників підприємства. Відповідальність за пожежну небезпеку несе керівник підприємства. Він відповідає за розробку комплексних заходів

пожежної безпеки, навчання працівників правилам пожежної безпеки, а також утримання засобів протипожежного захисту та зв'язку в належному робочому стані. Первинні засоби пожежогасіння призначені для ліквідації невеликих загорянь і дозволяють персоналу підприємства гасити пожежі на

ранніх стадіях до прибуття регулярної пожежної бригади. До первинних засобів пожежогасіння належать вогнегасники, протипожежний інвентар (відра з водою, пожежні відра, ящики з піском, лопати, вогнетривка ізоляційна тканина, грубі вовняні або повстяні ковдри) та протипожежний інструмент (гаки, лом, сокири тощо). Протипожежний інвентар, засоби

протипожежного захисту та вогнегасники розміщують у спеціальних пожежних щитах. На видних місцях об'єкта вивішуються відповідні таблички, що вказують на розташування пожежних щитів і вогнегасників.

Своєчасна ідентифікація та мінімізація небезпечних і шкідливих виробничих факторів на риболовецьких підприємствах дозволяє знизити рівень травматизму та професійних захворювань працівників і створити здорові умови.

Основним нормативним актом, що регламентує порядок та види навчання, а також форми перевірки знань з охорони праці є НПАОП 0.00–

4.12–05 "Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці". Даний нормативний документ спрямований на реалізацію в Україні системи безперервного навчання з питань охорони

праці, яке проводиться з працівниками в процесі трудової діяльності, а також з учнями, курсантами, слухачами та студентами навчальних закладів під час трудового та професійного навчання. Відповідно до Закону України “Про охорону праці” на роботах зі шкідливими та небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненнями або несприятливими метеорологічними умовами робітникам та службовцям безоплатно видаються спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту

Порядок видачі, зберігання та використання ЗІЗ визначається “Положенням про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту”.

Відповідальність за своєчасне забезпечення працівників ЗІЗ і дотримання вимог Положення покладається на роботодавця. Він зобов'язаний забезпечити за свій рахунок придбання, комплектування, видачу та утримання ЗІЗ відповідно до нормативно – правових актів з охорони праці та колективного договору. При визначенні на підприємстві тих професій і посад, що мають право на одержання ЗІЗ керуються Типовими галузевими нормами безоплатної видачі працівникам спеціального одягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту. ЗІЗ видаються працівникам згідно з встановленими нормами і термінами носіння незалежно від форми власності підприємства та виду його діяльності. ЗІЗ, що видаються працівникам, вважаються власністю підприємства, обліковуються як інвентар і підлягають обов'язковому поверненню при: звільненні, переведенні на тому ж підприємстві на іншу роботу, для якої видані ЗІЗ не передбачені нормами, а також по закінченні строків їх носіння замість одержаних нових ЗІЗ.

Порядок видачі, зберігання та використання ЗІЗ визначається “Положенням про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту”.

Відповідальність за своєчасне забезпечення працівників ЗІЗ і дотримання вимог Положення покладається на роботодавця. Він зобов'язаний забезпечити за свій рахунок придбання, комплектування, видачу та утримання ЗІЗ відповідно до нормативно – правових актів з охорони праці та колективного договору. При визначенні на підприємстві тих професій і посад, що мають право на одержання ЗІЗ керуються Типовими галузевими нормами безоплатної видачі працівникам спеціального одягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту. ЗІЗ видаються працівникам згідно з встановленими нормами і термінами носіння незалежно від форми власності підприємства та виду його діяльності. ЗІЗ, що видаються працівникам, вважаються власністю підприємства, обліковуються як інвентар і підлягають обов'язковому поверненню при: звільненні, переведенні на тому ж підприємстві на іншу роботу, для якої видані ЗІЗ не передбачені нормами, а також по закінченні строків їх носіння замість одержаних нових ЗІЗ.

Порядок видачі, зберігання та використання ЗІЗ визначається “Положенням про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту”.

Відповідальність за своєчасне забезпечення працівників ЗІЗ і дотримання вимог Положення покладається на роботодавця. Він зобов'язаний забезпечити за свій рахунок придбання, комплектування, видачу та утримання ЗІЗ відповідно до нормативно – правових актів з охорони праці та колективного договору. При визначенні на підприємстві тих професій і посад, що мають право на одержання ЗІЗ керуються Типовими галузевими нормами безоплатної видачі працівникам спеціального одягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту. ЗІЗ видаються працівникам згідно з встановленими нормами і термінами носіння незалежно від форми власності підприємства та виду його діяльності. ЗІЗ, що видаються працівникам, вважаються власністю підприємства, обліковуються як інвентар і підлягають обов'язковому поверненню при: звільненні, переведенні на тому ж підприємстві на іншу роботу, для якої видані ЗІЗ не передбачені нормами, а також по закінченні строків їх носіння замість одержаних нових ЗІЗ.

НУБІП України

ВИСНОВКИ

Загальні висновки до дипломної роботи на тему "Біотоп річки Конго" полягають в наступному: Річка Конго є однією з найбільших річок світу, що протікає через декілька країн центральної Африки. Вона має значний екологічний значимість і забезпечує життєдіяльність багатьох видів рослин і тварин.

Біотоп річки Конго є різноманітним і багатим на видовий склад. Він включає численні водні екосистеми, такі як ліси мангрових дерев, тропічні дощові ліси, мокри землі і заболочені райони. Кожен з цих біотопів забезпечує унікальні умови для різних організмів. У дослідженні виявлено значну різноманітність видів рослин і тварин в біотопі річки Конго. Це включає в себе багато видів риб, птахів, мишоподібних, приматів і безхребетних.

Відновлення і збереження цієї біорізноманітності є надзвичайно важливим завданням. Посилення антропогенних впливів на довкілля, таких як лісорубання, загроза рибним запасам і забруднення води, негативно впливають на екосистему річки Конго. Необхідні превентивні та захисні заходи для збереження цього біотопу. Враховуючи важливість біотопу річки Конго, необхідно розробити стратегію управління природними ресурсами в цьому регіоні, щоб забезпечити тривалу збереження біорізноманітності і екосистемної стійкості. Додаткові дослідження в рамках біотопу річки Конго є необхідними для поглибленого розуміння його функціонування та виявлення додаткових видів рослин і тварин, а також їх впливу на екосистему. У своїй дипломній роботі я розглянув різноманіття видів, екологічні аспекти та загрози для біотопу річки Конго. Результати цього дослідження підкреслюють важливість збереження цього регіону з метою збереження природної різноманітності і сталих екосистемних послуг, а також для підтримки життя місцевого населення. Проект розроблений для риб та інших водних мешканців, але оскільки на ділянці мешкають риби

довжиною понад один метр, плани розміщення, годування та утримання будуть суттєво відрізнятися. Проект не є економічно вигідним, оскільки може бути представлений лише як колекція з десятків біотопів (виставки, зоопарки) або в поєднанні з іншими експонатами (музеї). Тому доцільно надати перелік елементів, необхідних для створення біотопу та витрат необхідних для його утримання.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Список літератури

1. "Серце Темної Африки: Відкриття ріки Конго" - Хенрік Мур, 2004 р.
2. "Історія ріки Конго" - Девід Верн, 2012 р.
3. "Конго: Життя на найвеличній річці світу" - Роберт Скотт, 2011 р.
4. "За родючими берегами Конго" - Джордж Остен, 2008 р.
5. "Таємниці ріки Конго" - Лоуренс Маунтені, 2015 р.
6. "Дикі ріки: Подорожі по басейну Конго" - Пол Кінні, 2017 р.
7. "По Конго: Шляхом на північ" - Аль Баксі, 2016 р.
8. "Ліси, зелені небеса: За річкою Конго" - Равіндра Санджейв, 2018 р.
9. "Загублені в Конго: Подорож у серце Африки" - Джефф Грейверс, 2010 р.
10. "Дослідження ріки Конго: Жорстка реальність життя у дикій Африці" - Фред Льюїс, 2009 р.
11. The Congo River - Geological Society of America:
<http://www.geosociety.org/gsatoday/archive/25/3/article/i1052-5173-25-3-4.htm>
12. The Congo River - National Geographic:
<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/congo-river/>
13. WWF: <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/at0113>
14. <https://www.awf.org/wildlife-conservation/congo-river>
15. Congo River - UNESCO World Heritage Center:
<https://whc.unesco.org/en/list/280>
16. "Конго: історія" (Congo: The Epic History) - Девід Ван Рейбрук.
17. "Страшний механізм: мисливці на слонів у районі річки Конго" (The Terrible Mechanism: Elephant Hunters in the Congo Basin) - Робер Вені.
18. Абиссинський охоронець: незвичайні пригоди та відкриття в африканській джунглях" (The Abyssinian Explorer: Extraordinary Adventures and Discoveries in the African Jungles) - Уільям Ромер.
19. "Кров та алмази: злочини, конфлікт і корупція у сучасному Конго" (Blood and Diamonds: Crimes, Conflict, and Corruption in Contemporary Congo) - Дінна Готсхалк.

20. "The Congo: River of Mystery" (Конго: Річка таємниць) - Майкл Каталано.

21. "The Congo: Plunder and Resistance" (Конго: Розкрадання і Спротив) - Моріс К/Мбеки та Джеймс Дейтон В. Міллер.

22. "The Congo from Leopold to Kabila: A People's History" (Конго від Леопольда до Кабили: Історія народу) - Джуліен Сірі.

23. "The Congo Basin: Forests, Rivers, and People" (Конго: Басейн, ліси, річки та люди) - Філіп Ф. Міллард.

24. "The Congo: From the Congo Free State to the Democratic Republic of Congo" (Конго: Від Конго Безплатної держави до Демократичної Республіки Конго) - Георг Шельски.

25. Encyclopedia Britannica - Річка Конго;

<https://www.britannica.com/place/Congo-River>

26. WWF - Річка Конго: <https://www.worldwildlife.org/places/congo-river>

27. National Geographic - Річка Конго:

<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/congo-river/>

28.

<https://tourkazka.com/%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B1%D1%88%D0%B0-%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BA%D0%B0-%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%83-%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BA%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B3%D0%BE/>

29. <https://akva-svit.com.ua/ua/articles/glavnye-vodnye-arterii-afriki-samye-bolshie-reki-chernogo-kontinenta.html>

30. <https://mapme.club/poradi/16061-250-metriv-do-dna-kongo-navbilsh-gliboka-richka-na-zemniy-kuli.html>

31.

https://ts2.space/uk/%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0-%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%

<http://poradu.pp.ua/nauka/17266-titul-kongo-rchka-rekordsmen-poglibin.html>

32. <http://poradu.pp.ua/nauka/17266-titul-kongo-rchka-rekordsmen-poglibin.html>

33. <https://www.red-letter.com.ua/pryroda/5-naydovshykh-richok-v-sviti/>

34. https://geoknigi.com/book_view.php?id=1689

35. <https://druzy.com.ua/v-iakii-chastini-materika-teche-richka-kongo-shonam-vidomo-pro-samy-glibokovodno%D1%97-richci/>

36. "[Fish of the Congo]". *Explorer*. National Geographic Channel.

2009. (англ.)

37. Kingdon, J. (1997). *The Kingdon Guide to African Mammals*. Academic Press Limited, London. (ISBN 0-12-408355-2). (англ.)

38. Freshwater Ecoregions of the World (2008). *Kasai*

39. Kullander, S.O. (1998). *A phylogeny and classification of the South American Cichlidae (Teleostei: Perciformes)*. Pp. 461—498 in Malabarba, L., et al. (eds.), *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*, Porto Alegre. (англ.)

40. Freshwater Ecoregions of the World (2008). *Lower Congo Rapids*. [5 жовтня 2011 у *Wayback Machine*.] Accessed 2 May 2011.

41. Devroey E., Le bassin hydrographique congolais, spécialement celui du bief maritime, Brux.

42. Муранов А. П., Найбільші річки світу.