

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

УДК 639.313.574.6

ПОГОДЖЕНО Декан факультету тваринництва та водних біоресурсів _____ Руслан КОНОНЕНКО « ____ » _____ 2024 р.	ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ Завідувач кафедри гідробіології та іхтіології _____ Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА « ____ » _____ 2024 р.
--	---

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«СУЧАСНИЙ ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТЕЛЖИНСЬКОГО
ВОДОСХОВИЩА РІЧКИ РОСЬКА»**

Спеціальність 207 – «Водні біоресурси та аквакультура»
(код і назва)

Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»
(назва)

Орієнтація освітньої програми – **освітньо-професійна**

Гарант освітньої програми

к.б.н., доцент
(науковий ступінь і вчене звання)

(підпис)

Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА
(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

к.б.н., доцент
(науковий ступінь і вчене звання)

(підпис)

Іван МИТЯЙ
(ПІБ)

Виконав

(підпис)

Віталій ЯНКОВИЙ
(ПІБ)

КИЇВ – 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри гідробіології
та іхтіології**

_____ Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

«___» _____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ
РОБОТИ СТУДЕНТУ**

Янковому Віталію Вікторовичу

Спеціальність 207 – «Водні біоресурси та аквакультура»

(код і назва)

Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»

(назва)

Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: «Сучасний гідроекологічний стан Теліжинського водосховища річки Роська»

керівник магістерської роботи: Митяй Іван Сергійович к.б.н., доцент

затверджена наказом ректора НУБіП України від від від «31» жовтня 2023 року №1975 «С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру

2024.11.10.

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: результати зібраних гідрохімічних, гідробіологічних та іхтіологічних проб, зібраних на Теліжинському водосховищі, яке розташоване у Київській області на р. Роська.

Перелік питань, що підлягають дослідженню: зробити ретроспективний аналіз досліджень, оволодіти методиками досліджень, здійснити дослідницькі роботи та зробити їх опис.

Перелік графічного матеріалу: робота повинна містити рисунки, які дають уявлення про гідрохімічний, гідробіологічний режими та представників іхтіофауни, таблицями, де наведено динаміку фізико-хімічного режиму водойми, стан її природної кормової бази..

Дата видачі завдання

« » _____ 20 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

(підпис)

Іван Митяй
(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

підпис)

Віталій Янковий
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота на тему «Сучасний гідроекологічний стан Теліжинського водосховища річки Роська» виконана на 75 сторінках друкованого тексту, в якому наведено 16 таблиць та 26 рисунків. Список використаних літературних джерел включає 52 найменувань. В результаті досліджень встановлено, що гідрохімічний режим Теліжинського водосховища відповідає рибогосподарським нормативам.

Дослідженнями встановлено, що основними впливовими чинниками на рибу є браконьєрство та забруднення: промислові, сільськогосподарські, побутові стоки. Не менш важливими було: недостатня кількість, або повна відсутність риблицьких заходів з боку рибогосподарських підприємств.

Для розробки пропозицій по покращенню рибопродуктивності водосховища було досліджено кормову базу. В результаті роботи був встановлений кількісний та якісний склад кормових ресурсів. Середня біомаса фітопланктону у водоймі становила 6,463 г/м³, зоопланктону – 1,483 г/м³, зообентосу – 7,972 г/м².

Актуальність:

Постійне зменшення природних рибних запасів робить все більш актуальним розвиток риблицтва. В зв'язку з цим, перед рибним господарством поставлене конкретне завдання – збільшити обсяги постачання населенню живої, охолодженої риби, рибної продукції в переробленому вигляді, баличних, копчених і в'ялених виробів з риби. У зв'язку з цим очевидна актуальність і перспективність розвитку рибного господарства на внутрішніх водоймах.

В сучасних умовах необхідним і найбільш перспективним є впровадження саме комплексного використання водних ресурсів, на яке погоджуються більшість водокористувачів, що ведуть на них господарську діяльність. Одним із таких шляхів може бути використання ресурсозаощаджуючої технології виробництва риби на різних водоймах. За згаданими показниками Теліжинське водосховище є придатним для випасного вирощування цінних промислових видів риби

Метою роботи Дослідження сучасного стану іхтіофауни та розробка науково-біологічного обґрунтування рибогосподарського використання Теліжинського водосховища р. Роська

Завдання:

- Визначити видовий склад іхтіофауни Теліжинського водосховища р. Роська;
- Дослідити гідрохімічний режим водосховища;
- Вивчити стан кормової бази водосховища;
- Розробити науково-біологічне обґрунтування раціонального використання водних живих ресурсів водосховища

- **Об'єкт досліджень:**

- Іхтіофауна р. Роська

- **Предмет досліджень:**

науково-біологічне обґрунтування рибогосподарського використання Теліжинського водосховища, розташованого на р. Роська

Методи дослідження Загальноприйняті: гідрохімічні, гідробіологічні, іхтіологічні, статистичні методи.

Ключові слова: гідрохімічний режим, фітопланктон, зоопланктон, зообентос, іхтіофауна, Теліжинське водосховище.

ЗМІСТ

Назва розділу	Стор.
Реферат	4
Вступ	7
РОЗДІЛ 1. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ УГРУПОВАНЬ РИБ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)	8
1.1. Вивчення складу риб у регіоні досліджень	8
1.2. Біологія найбільш поширених та потенційних об'єктів рибництва	11
1.3. Висновок з огляду літератури	25
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
РОЗДІЛ 3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
РОЗДІЛ 4. СУЧАСНИЙ СТАН ГІДРОБІОНТІВ ТА РИБОГОСПОДАРСЬКА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЛІЖИНСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА Р. ПІВДЕННИЙ БУГ	36
4.1. Гідрологічний та гідрохімічний режими Теліжинського водосховища	36
4.2. Сучасний стан гідробіонтів Теліжинського водосховища	39
Фітопланктон	39
Зоопланктон	48
Зообентос	51
Макрофіти	53
4.3. Видовий та розмірно-ваговий склад іхтіофауни дослідженої водойми	54
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА НА ГЛИБОЧОКСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ	59
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ	62
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

ВСТУП

Постійне зменшення природних рибних запасів робить все більш актуальним розвиток рибництва. В зв'язку з цим, перед рибним господарством поставлене конкретне завдання – збільшити обсяги постачання населенню живої, охолодженої риби, рибної продукції в переробленому вигляді, баличних, копчених і в'ялених виробів з риби. У зв'язку з цим очевидні актуальність і перспективність розвитку рибного господарства на внутрішніх водоймах.

В сучасних умовах необхідним і найбільш перспективним є впровадження саме комплексного використання водних ресурсів, на яке погоджуються більшість водокористувачів, що ведуть на них господарську діяльність. Одним із таких шляхів може бути використання ресурсозаощаджуючої технології виробництва риби на різних водоймах.

Водойми, використання яких пов'язане з технічними і питними потребами, як об'єкти рибогосподарської експлуатації, це якісно нові типи водойм, освоєння яких є одним з перспективних напрямків сучасної пасовищної аквакультури. У таких водоймах може відбуватись досить ефективно природне відтворення більшості аборигенних промислово-цінних видів риб, однак тут необхідне систематичне вселення життєстійкого рибопосадкового матеріалу культивованих видів риб та організація досить специфічного промислу. В умовах помірних температур води для підвищення рибопродуктивності, яка для багатьох водойм у недалекому минулому складала до 30-50 кг/га, найперспективнішими видами риб для отримання товарної продукції є аборигенні теплолюбиві представники іхтіофауни – короп, судак, карась сріблястий та інтродуценти – рослиноїдні види риб (білий і строкатий товстолобики, білий амур).

Однією з таких водойм, придатних для випасного вирощування коропа, білого амура, товстолобиків, інших видів риб та раків є Теліжинецький став на р. Роська в с. Теліжинці, Тетіївського району, Київської області.

РОЗДІЛ 1. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ УГРУПОВАНЬ РИБ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)

Перші відомості про притоки Дніпра появились на початку ХХ ст. В цих працях містися інформація про гідрохімічний режим та розвиток водної флори та фауни. Опис гідрохімії міститься монографію Ф. Ф. Кіркора (1907), де й висвітлено гідрохімічний режим і процеси самоочищення Росі та її приток – Роськи та Росави. Пізніше систематичні спостереження за гідрохімічним режимом деяких приток Дніпра розпочато Гідрометеослужбою (Гидрологический ежегодник, 1936–1970): організовано водопости і на річці Рось, де відбирали проби води для хімічного аналізу.

В цей же період ряд авторів публікують роботи щодо видового складу різних груп водних безхребетних Дніпра та його приток. Д. О. Белінг (1930, 1939, 1940) досліджував розвиток тваринних ценозів кам'яних біотопів Дніпра і його приток. Вище Білої Церкви, Д. Е. Белінг знайшов турбелярю *Planaria polychroa*, моховатку *Plumatella repens*, бокоплава *Sammarus lacustris*.

У 20-х роках минулого століття розвернулись дослідження іхтіофауни. Це роботи: Д.Є. Белінга, Ф.Д. Великохатька, А. Феценка, Мовчана В.А., Пенязя В.С., Рубцова З.І., Поліщука В.В., Шепи В.В [16-27].

Ф.Д. Великохатьком було зареєстровано для басейну Росі 29 видів риб з 6 родин. Серед них відмічена культурна порода коропа (*Cyprinus carpio*) – “галицький низькоспинний короп”. В русло Росі особини коропа попали з рибоводних ставів під час повеней. Була також зареєстрована чорноморська іглиця (*Syngnatus nigrolineatus*). А. Феценко [1928] відмічає 24 видів риб в нижній течії р. Рось.

В 30-х роках Д.Є.Белінг вказує на можливість знаходження в Росі сонячного окуня (*Lepomis gibbosus*) та шемаї (*Chalcalburnus chalcoides*). Д.Є. Белінг у листопаді 1936 року відловлює поблизу Білої Церкви і підтверджує 15 видів риб раніше відзначених для Росі. Додатково він також знаходить новий

вид – бичка-цуцика (*Proterorhinus marmoratus*). Ф.Д. Великохатько [1931] описує знаходження по Росі вирезуба (*Rutilus frisii*).

В 50-70 роки рибне населення басейну Росі вивчали В.А. Мовчан [1954, 1960], О.І. Сурмій, З.Н. Маврищева [1968], М.А. Полтавчук [1976]. В.А. Мовчан [1954] у своїй праці згадує для Росі лише 6 промислових видів риб, а також повідомляє про вселення в Рось рипуса (*Coregonus albula infraspecies ladogensis*) [16-27].

О.І. Сурмій та З.Н. Маврищева [27] досліджували риб р. Рось біля Білої Церкви до побудови водосховища. Вони виявили 24 види риб, що відносяться до 4 родин. М.А. Полтавчук [19] досліджує рибне населення рік середнього Придніпров'я, в тому числі й Росі. Він зазначає 31 вид риб для річки. М.А. Полтавчук акцентує увагу на відсутність у виловах вирезуба, шемаї та сонячного окуня.

Співробітники Інституту гідробіології АН УРСР в дендропарку “Олександрія” (м.Біла Церква) проводили роботи з розселення білого (Hypophthalmichthys molitrix) та строкатого (Aristichthys nobilis) товстолобиків. Ці види стали основою ставового рибництва. Разом з цими видами до Росі випадково вселився інший далекосхідний вид – амурський чебачок (*Pseudorasbora parva*).

На початку нинішнього століття дослідження іхтіофауни басейну річки Рось проводились науковцями інституту гідробіології НАН України у 2001-2003 рр. Було виявлено 24 види риб, при чому 2 види, про які літературних відомостей в басейні Росі нам знайти не вдалось. Це бичок-гонець (*Mesogobius gymnotrachelus*) та триголкова колючка (*Gasterosteus aculeatus*). Крім того, було підтверджено факт поширення таких штучних вселенців як білий товстолобик та амурський чебачок.

Окрім Росі, науковцями інституту гідробіології НАН України на початку нинішнього століття було досліджено ще 9 річок її притоків, в яких було виявлено 34 види риб: мінога українська (род. Petromyzonidae), щука (род. Esocidae), плітка, ялець, головень, в'язь, краснопірка, білізна, вівсянка, лин,

гол'ян річковий, підуст, пічкур, верховодка, бистрянка, густера, лящ, клепець, рибець, чехоня, карасі – звичайний і сріблястий, короп ставовий (род. Cyprinidae), голець, щипавка, в'юн (род. Cobitidae), окунь, судак, йорж, бобир (род. Percidae), бичок-піщаник (род. Gobicidae), колючка триголова (род. Gasterosteidae), миньок (род. Gadidae).

Висновки до розділу

В літературі є певна кількість відомостей щодо стану іхтіоценозів річок, басейну р. Рось, серед яких значний науковий інтерес представляє р. Роська. Відомості присвячені видовому складу, кормовій базі, є поодинокі згадки про рідкісні види та види-інтродуценти. Не висвітленими залишилися питання поширення, екологічних особливостей, актуального стану раритетного та інтродукованого компонентів, а також вивчення факторів, що є визначальними для формування та функціонування іхтіокомплексів та заходів охорони та раціонального використання іхтіофауни.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили у червні 2015 р. на Теліжинському водосховищі розташованому на р. Роська в с. Теліжинці, Тетіївського району, Київської області. (рис. 2.1).

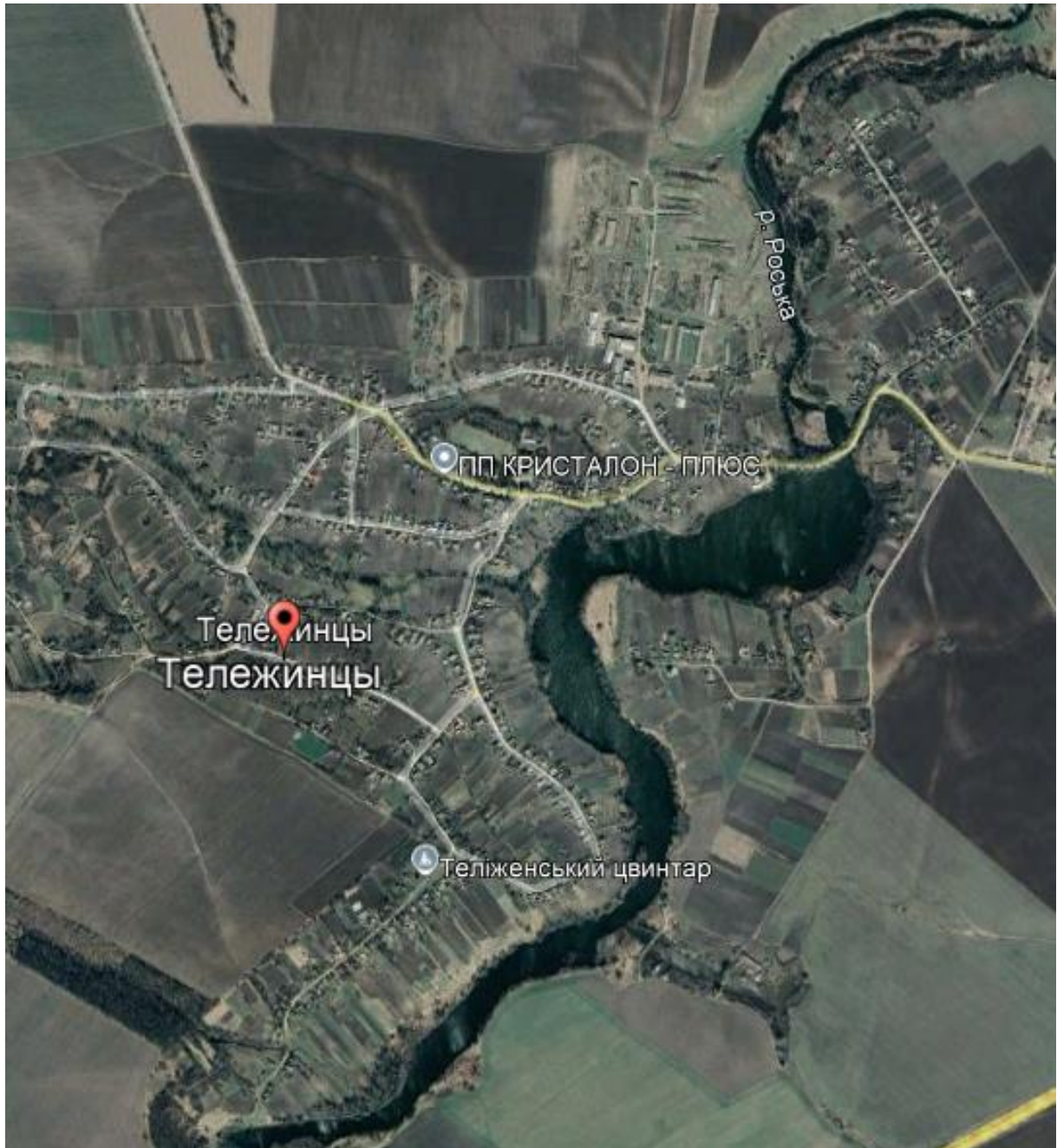


Рис. 2.1. Теліжинське водосховище

Вивчались екологічні умови (гідрологічний гідрохімічний режими) та їх відповідність рибогосподарським нормативам (ГДК) на 8 пунктах досліджень (рис. 2.2).

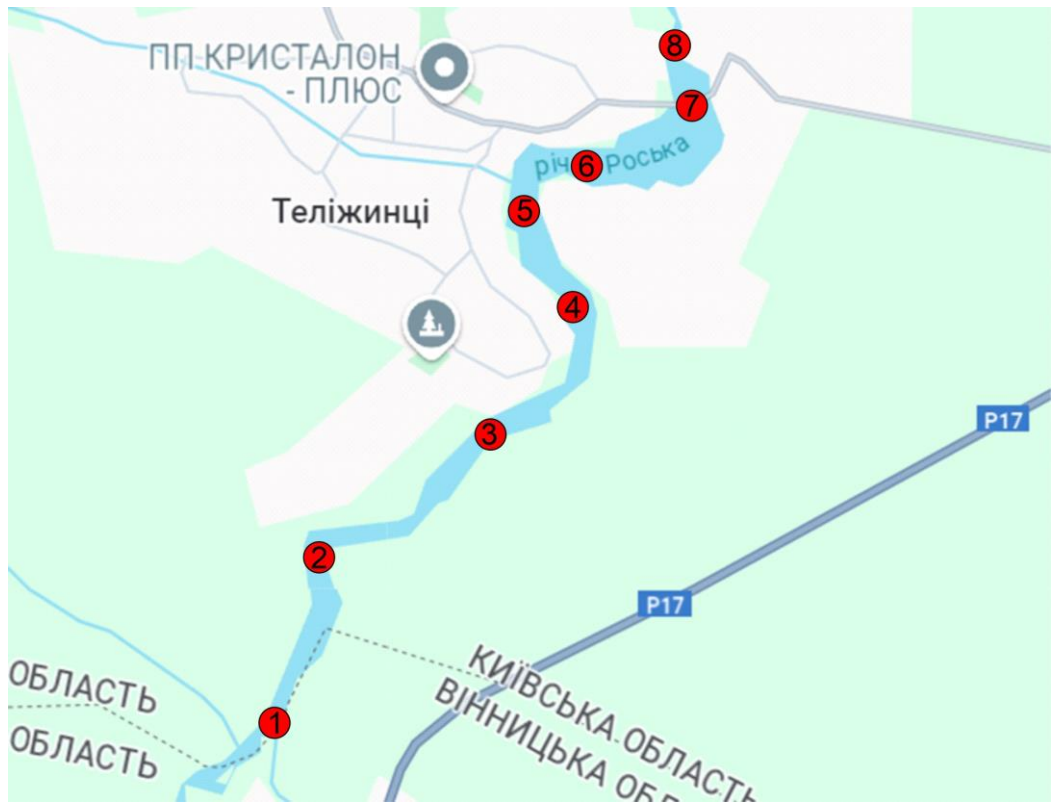


Рис. 2.2. Punkти досліджень Теліжинського водосховища

До фізичних властивостей води відносяться температура, прозорість, колір, запах та ін. Прозорість досліджували з допомогою диска Секкі (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Диск Секкі

З гідрохімічних показників важливими є кількість розчиненого у воді кисню та рН, які визначали за допомогою електронних приладів – оксиметра та рН-метра (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Заміри розчиненого у воді кисню та рН

Проби фітопланктону відбирали наступним чином: з водосховища наповнювали водою 1л води та фіксували його формаліном [11, 24, 44]. Зоопланктон збирали шляхом проціджування 100 л води через планктонну сітку [18, 50] (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Планктонна сітка

Бентосні проби відбиралися за допомогою дночерпака [12, 18, 20] (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Збір бентосного матеріалу

Збір іхтіологічного матеріалу здійснювався за рахунок аналізу уловів риббригади (рис. 2.7).



Рис. 2.7. Збір та обробка іхтіологічного матеріалу

Обробка іхтіологічного матеріалу здійснювалася з використанням стандартних методів, викладених у «Риби України» [3, 16, 23, 29, 46, 49].

РОЗДІЛ 3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ

Фізико-географічна характеристика Теліженського водосховища

Теліженське водосховище розташоване в межах Українського кристалічного щита (рис. 3.1).

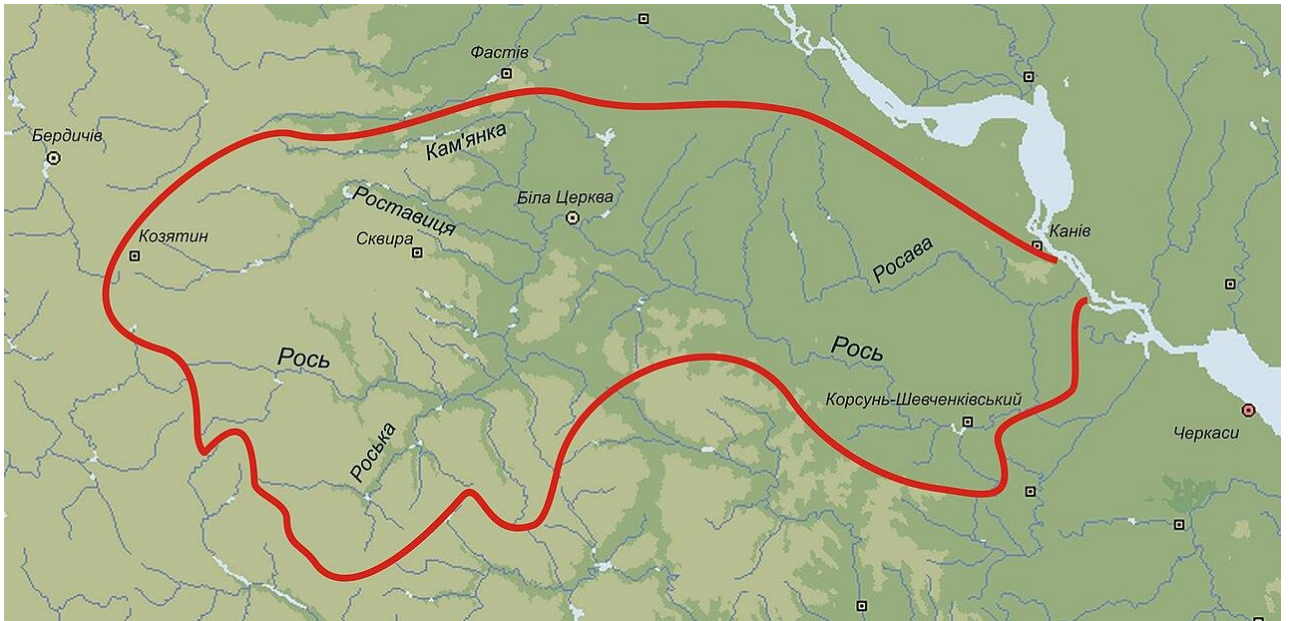


Рис. 3.1. Український кристалічний щит



Рис. 3.1. Теліженське водосховище

Рельєф території представлений слабо хвилястою рівниною, яка пронизана численними річковими долинами. Вони глибоко врізані в поверхню, утворюючи складну геоморфологічну мережу. Крім того, рельєф насичений густою системою ярів і балок, які особливо інтенсивно сформувалися внаслідок ерозійних процесів, зумовлених активним поверхневим стоком, особливо в нижніх течіях річок [6].

Клімат басейну річки Роська помірно теплий і вологий. Середня річна температура 6,6...7,2 0С, січень до -6,4 0С, липень до +19,8 0С. Перехід середньодобових температур через +5 0С настає весною в першій декаді квітня, а восени- в кінці жовтня. Тривалість вегетаційного періоду - 199...200 днів, а тривалість безморозного періоду – 157-170 днів. Живлення річки відноситься до змішаного типу. Поповнення водних ресурсів відбувається за рахунок дощових та підземних ґрунтових вод. Підземні води залягають на двох рівнях – поверхх. Верхній поверх – це безнапірні ґрунтові води, нижній – напірні, артезіанські води. Поширення ґрунтових вод носить зональний характер. Великі ресурси ґрунтових вод є в межах Полісся, і в центральних лісостепових районах, зокрема в межах Придніпровської низовини. Тут ґрунтові води пов'язані головним чином з алювіальними і водно – льодовиковими піщано – глинистими відкладами. Вони залягають на невеликих глибинах, характеризуються значною потужністю, слабо мінералізовані, тому мають велике практичне значення. Артезіанські води залягають на значно більших глибинах і утворюють в межах платформової частини території країни кілька артезіанських басейнів. Для річки характерні яскраво виявлена повінь, низька літня межень, а в окремі роки з незначними дощовими паводками, восени – підвищення рівня води на річці внаслідок дощів, а взимку – за рахунок відлиг. Замерзання річки і водойм басейну відбувається наприкінці листопаду – на початку грудня. Льодостав утримується 2 – 3,5 місяці. Підняття рівня води відбувається наприкінці лютого. Пік весняної повені – друга – третя декада березня. Зимова межень спостерігається в грудні – січні. Мінімальні межені рівні спостерігаються в

серпні – вересні. Більша частина річного стоку – 50 – 60 0/0 проходить під час весняної повені, 20 – 25 0/0 – в літньо – осінній період, 15 0/0 – у зимовий період [9-11].

РОЗДІЛ 4. СУЧАСНИЙ СТАН ГІДРОБІОНТІВ ТА РИБОГОСПОДАРСЬКА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЛІЖИНСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА Р. ЖИВКА

Видовий склад риб любої водойми визначається комплексом екологічних факторів, серед яких важливими є гідрологічний, гідрохімічний та гідробіологічний режими [30].

4.1. Гідрохімічний режими Теліжинського водосховища

Гідрологічний режим визначається наявністю, чи відсутністю течій, кліматичними умовами, строками настання холодів, або потепління. Гідрологічні умови Теліжинського водосховища ідентичні водоймам ставово-озерного типу. Вони є також визначальними для гідрохімічного режиму. Значний вплив у період становлення гідрологічного і гідрохімічного режимів зробили поверхневі і підземні води з високим ступенем гідрокарбонатної мінералізації, основними компонентами яких є гідрокарбонати, що характерно для вказаного регіону України.

По класифікації Альокіна, воду Теліжинського водосховища варто віднести до нормальної, або високої твердості. Хімічний режим води Теліжинського водосховища характеризується наступними показниками: загальний вміст солей (загальна мінералізація) складав 447,27-474,21 мг/л, жорсткість води – 5,20-5,50 мг-екв/л, вміст іонів кальцію – 56,11-60,12 г/л, магнію – 26,73-32,81 мг/л, натрію+калію – 21,65-25,45 мг/л, заліза – 0,007-0,015 мг/л, кремнію – 4,550-15,850 мг/л, сульфатів – 38,40-52,80 мг/л, хлоридів – 28,92-32,54 мг/л, нітритів – 0,003-0,004 мгN/л, нітратів – 0,012-0,033 мгN/л, амонію – 0,235-0,240 мгN/л, фосфатів – 0,105-0,160 мгP/л. Водневий показник (рН) води складав 7,60-7,80 (табл. 1).

Таблиця 1. Хімічний аналіз води Теліжинського водосховища

Хімічні показники	Вміст речовин	Рибогосподарські нормативи	Ступінь відповідності
	Min – Max		
рН	7,60-7,80	6,5-8,5 (6-9*)	Так
Залізо загальне, мг/л	0,007-0,015	до 1,0 (до 2,0*)	Так
Кальцій, мг/л	56,11-60,12	40,0-60,0 (180*)	Так
Магній, мг/л	26,73-32,81	до 30	Перевищує в 1,1 раза
Калій+Натрій, мг/л	21,65-25,45	н /н	Так
Хлориди, мг/л	28,92-32,54	25-40 (200-300*)	Так
Сульфати, мг/л	38,40-52,80	10-30 (1000*)	Так
Гідрокарбонати, мг/л	271,45-274,50	6-120	Перевищує в 2,3 рази
Загальна твердість, мг-екв./л	5,20-5,50	1,5-1,7	Перевищує в 3,2 рази
Кремній, мг/л	4,55-15,85	н /н	Так
Кисень, мгО ₂ /л	6,00-6,50	6-8 (до 4,0*)	Так
Температура, t°С	20,5-20,7	0-30,0	Так

*- гранично-допустимі межі показників гідрохімічного складу води.

Результати свідчать про визначену стабілізацію вмісту біогенних і органічних речовин у воді водойми. У воді Теліжинського водосховища відмічені значні кількості фосфатів. Більш суттєві перевищення показників магнію та загальної жорсткості води, що є не досить типовим для водойм цього регіону України. В результаті досліджень, встановлено, що стан водного середовища в цілому є придатним для вселення рибопосадкового матеріалу і вирощування товарної риби. Заморних явищ в зимовий період не спостерігалось, але під час суворих, сніжних і протяжних зим вони можливі, що вимагатиме проведення комплексу протизаморних заходів.

За гідрохімічними показниками вода р. Роська на вивчених ділянках в цілому відповідає рибогосподарськими ГДК, за виключенням магнію, заліза та твердості води. Вміст біогенних елементів приводиться в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Вміст біогенних елементів Теліжинського водосховища

Показник	Вміст речовин	ГДК	Відповідність
	Min – Max		
Азот амонійний, мгN/дм ³	0,235-0,239	0,39	Так
Азот нітритний, мгN/дм ³	0,003-0,004	0,02	Так
Азот нітратний, мгN/дм ³	0,012-0,033	н/н	Так
Азот мінеральний, мгN/дм ³	0,11-0,2	н/н	Так
Фосфати, мгP/дм ³	0,105-0,160	0,05	Перевищення
Манган, мг/дм ³	0,01-0,03	0,01	Перевищення

За біогенними елементами спостерігається перевищення по фосфатах і мангану.

4.2. Видовий склад водних рослин, зоопланктону, фітопланктону, бентосу, їх біомаса, ефективність використання кормової бази

Вищі водні рослини (макрофіти) та фітопланктон, зоопланктон і макрозообентос є важливими кормовими об'єктами риб. Рослиноїдні риби споживають вищу водяну рослинність (білий амур) і водорості (товстолобики). Планктонофаги – організми, які споживають планктон, а бентофаги – донних безхребетних; чорний амур споживає моллюсків (дрейсену) і є малакофагом. Крім того, личинки і мальки усіх видів риб живляться зоопланктоном. Від розвитку кормової бази залежить темп росту риб, рибопродуктивність водойми.

Макрофіти. Жорстка вища водяна рослинність займає приблизно 16% водного дзеркала, тобто водойма не сильно заросла надводною рослинністю. Крім того, у водоймі наявні зарості зануреної м'якої водяної рослинності (нею зайнято приблизно 5% водного дзеркала). Рослинність з плаваючим листям займає приблизно 2%. Серед макрофітів домінують очерет звичайний (*Phragmites australis*), рогази вузьколистий та широколистий (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*), зустрічаються комиш озерний (*Schaenoplectus lacustris*), глечики жовті (*Nuphar lutea*), рдесники кучерявий та пронизанолистий (*Potamogeton crispus*, *P. perfoliatus*), кушир темнозелений (*Ceratophyllum demersum*), водопериця колосиста (*Myriophyllum spicatum*).

Фітопланктон. В період досліджень фітопланктон водойми біля с. Теліжинці був представлений 101 видом водоростей (табл. 6).

Таблиця 6.

Фітопланктон Теліжинського водосховища

Відділи водоростей	Верхів'я	Пониззя	Всього
Cyanophyta	$\frac{9}{15}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{11}{11}$
Euglenophyta	$\frac{2}{3}$	$\frac{10}{13}$	$\frac{11}{11}$
Dinophyta	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{3}$
Cryptophyta	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{2}$
Chrysophyta	$\frac{5}{8}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{6}{6}$
Bacillariophyta	$\frac{6}{10}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{11}{11}$
Xanthophyta	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$
Chlorophyta	$\frac{33}{53}$	$\frac{40}{53}$	$\frac{54}{53}$
Всього	$\frac{62}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{101}{100}$

Примітка: над рискою – кількість видів і внутрішньовидових таксонів, під рискою – частка представників даного відділу від загальної кількості видів планктонних водоростей.

Вони відносяться до 8 систематичних груп: *Cyanophyta*, *Euglenophyta*, *Dinophyta*, *Cryptophyta*, *Chrysophyta*, *Bacillariophyta*, *Xanthophyta*, *Chlorophyta*. Домінували синьозелені водорості (*Chlorophyta*). Домінантний комплекс (за біомасою) формують евгленові, зелені та синьозелені водорості (*Euglenophyta*, *Chlorophyta*). В період досліджень у червні 2015 р. середня біомаса фітопланктону становила 12,261 г/м³ (табл. 7).

Таблиця 7.

Чисельність і біомаса фітопланктону водойми

Відділи водоростей	Верхів'я		Пониззя		В середньому біомаса, г/м ³
	чисельність, тис. кл/дм ³	біомаса, г/м ³	чисельність, тис. кл/дм ³	біомаса, г/м ³	
<i>Cyanophyta</i>	<u>20998</u> 67	<u>1,420</u> 30,92	<u>14496</u> 40	<u>1,726</u> 9	1,573
<i>Euglenophyta</i>	<u>55</u> *	<u>0,113</u> 2,46	<u>2280</u> 6	<u>8,739</u> 44	4,426
<i>Dinophyta</i>	<u>55</u> *	<u>0,539</u> 11,74	<u>200</u> 1	<u>2,747</u> 14	1,643
<i>Cryptophyta</i>	<u>165</u> 1	<u>0,094</u> 2,05	<u>80</u> *	<u>0,044</u> *	0,069
<i>Chrysophyta</i>	<u>522</u> 2	<u>0,160</u> 3,48	<u>2080</u> 6	<u>0,909</u> 5	0,575
<i>Bacillariophyta</i>	<u>660</u> 2	<u>0,215</u> 4,68	<u>2480</u> 7	<u>0,686</u> 3	0,451
<i>Xanthophyta</i>	<u>138</u> *	<u>0,114</u> 2,48	<u>320</u> 1	<u>0,212</u> 1	0,163
<i>Chlorophyta</i>	<u>8800</u> 28	<u>1,937</u> 42,18	<u>14320</u> 39	<u>4,786</u> 24	3,361
Сума	<u>31393</u> 100	<u>4,592</u> 100	<u>36256</u> 100	<u>19,849</u> 100	12,261

Примітка: Над рискою – чисельність (біомаса) даного відділу, під рискою – частка представників даного відділу від загальної чисельності (біомаси), “*” – частка представників даного відділу < 1%.

Зоопланктон. Водойма біля с. Теліжинці у червні 2015 р. характеризувалась різноманітним і розвиненим у кількісному відношенні зоопланктоном. У складі зоопланктону зареєстровано 38 видів (в тому числі таксонів інших рангів),

серед яких коловерток (Rotatoria) 18 видів, веслоногих ракоподібних (Copepoda) – 12, гіллястовусих (Cladocera) – 8 (табл. 9). Крім того, в планктоні зустрічались поодинокі екземпляри личинок хірономід, олігохети, нематоди.

Таблиця 9. Видовий склад зоопланктону водойми на р. Роська

№ з/п	Види	Теліжинці верхня ч.	Теліжинці нижня ч.
1.	<i>Cephalodella sp.</i>	+	+
2.	<i>Synchaeta sp.</i>	+	+
3.	<i>Polyarhtra dolychoptera</i> Idelson	-	+
4.	<i>P. vulgaris</i> Carlin	+	+
5.	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	+	+
6.	<i>Lecane luna</i> (Müller)	-	+
7.	<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg	+	+
8.	<i>Brachionus angularis</i> Gosse	+	+
9.	<i>B. calyciflorus</i> Pallas	+	+
10.	<i>B. diversicornis</i> (Daday)	+	+
11.	<i>B. leydigii</i> Cohn	+	+
12.	<i>B. quadridentatus</i> Hermann	+	+
13.	<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	+	+
14.	<i>K. quadrata</i> Müller	+	+
15.	<i>Testudinella patina</i> (Hermann)	-	+
16.	<i>Filinia longiseta limnetica</i> (Zacharias)	-	+
17.	<i>Bdelloidea gen. sp.</i>	+	+
18.	<i>Iloricata</i> indet.	+	+
19.	<i>Nauplii Copepoda</i>	+	+
20.	<i>Cyclopoida juv.</i>	+	+
21.	<i>Calanoida juv.</i>	+	+
22.	<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer)	+	+
23.	<i>Macrocyclops albidus</i> (Jurine)	+	+
24.	<i>Acanthocyclops americanus</i> (Marsh)	+	+
25.	<i>A. viridis</i> (Jurine)	-	+
26.	<i>Diacyclops bicuspidatus</i> (Claus)	-	+
27.	<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	+	+
28.	<i>Thermocyclops oithonoides</i> (Sars)	+	+
29.	<i>Eudiaptomus graciloides</i> (Lilljeborg)	+	+
30.	<i>Eurytemora velox</i> (Lilljeborg)	-	+
31.	<i>Daphnia longispina</i> O.F. Müller	+	+
32.	<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F. Müller)	+	+
33.	<i>Acroperus harpae</i> (Baird)	-	+
34.	<i>Leydigia acanthocercoides</i> (Fischer)	+	-
35.	<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller)	+	+

Аналіз таксономічного складу зоопланктону показав, що на двох досліджуваних ділянках водойми найбільшою кількістю видів представлені коловертки (47% від загального числа видів). Екологічні і біологічні особливості коловерток (еврібіонтність, еврїтермність, короткі життєві цикли і

високі темпи розмноження) забезпечили домінування цієї групи безхребетних у водоймі. Серед видів, що були зареєстровані на двох ділянках – представники потамофільного комплексу *Brachionus angularis*, *B. quadridentatus*, *Euchlanis dilatata*, *Synchaeta* sp., а також типово лімнофільні види *Asphlanchna priodonta*, *B. diversicornis*, *Keratella cochlearis*, *Polyarthra vulgaris*. Ці коловертки, в основному, склали основу чисельності і біомаси зоопланктону.

Веслоногі ракоподібні р. Роська представлено також досить різноманітно (32% від загальної кількості видів зоопланктону). Провідне місце серед них займали личинки та молодь *Cyclopoida* та дорослі форми циклопів *Acanthocyclops americanus*, *Eucyclops serrulatus*, *Mesocyclops leuckarti*, євритопний вид *Thermocyclops oithonoides*. Інші веслоногі рачки в пробах зустрічалися в поодиноких екземплярах. Фауна гіллястовусих у видовому відношенні представлено менш різноманітно (21%). Серед них представники фітофільних ценозів – *Chydorus sphaericus*, *Acroperus harpae*. Значного розвитку досягали *Bosmina longirostris* та *Daphnia longispina*, цінні в кормовому для риб відношенні. Всі ці види є євритопними та озерно-ставковими формами зоопланктону. Показники кількісного розвитку зоопланктону досліджуваної водойми були достатньо високими (табл. 10).

Таблиця 10. Кількість видів, чисельність (тис. екз/м³) і біомаса (г/м³) зоопланктону водойми на р. Роська

Місце відбору проб	Кількість видів	<i>Rotatoria</i>	<i>Copepoda</i>	<i>Cladocera</i>	Всього
Теліжинці, верхня частина водойми	30	$\frac{1235,69}{6,73}$	$\frac{360,41}{1,18}$	$\frac{1,14}{0,11}$	$\frac{1597,24}{8,02}$
Теліжинці, нижня частина водойми	35	$\frac{781,86}{2,33}$	$\frac{310,55}{1,75}$	$\frac{16,44}{0,29}$	$\frac{1108,85}{4,37}$

Вниз за течією відбувається зменшення показників чисельності і біомаси, при цьому значно зменшується кількість коловерток, а рачкового планктону – збільшується (ймовірно за рахунок збільшення вмісту у водоймі органічних речовин, а також виїдання зоопланктону планктоноїдними рибами). До складу домінуючих видів входили коловертки з родини *Brachionidae* – *Brachionus angularis*, загальна чисельність яких складала 260 тис. екз/м³,

біомаса – 0,09 г/м³, *B. diversicornis* – 465 тис. екз/м³ та 3,67 г/м³, *B. quadridentatus* – 38 тис. екз/м³ та 0,10 г/м³, а також *Keratella quadrata* – 180 тис. екз/м³ та 0,50 г/м³. Значну роль у формуванні та розвитку зоопланктону водойми відігравали науплії і молодь (різні копеподитні стадії) веслоногих рачків. Аналіз значень індексів сапробності, розрахованих за індикаторними видами зоопланктону, показує, що досліджувані ділянки належить до β-мезосапробної зони, що відповідають категорії "слабко забруднені води" (діапазон одержаних значень індексу знаходився в межах 1,94–2,16).

Зообентос. Загалом в макрозообентосі було знайдено 9 видів макробезхребетних: 5 – малощетинкових червів, 3 – личинок хірономід і личинки мокреців (до виду не визначались) (табл. 11).

Таблиця 11. Видовий склад та чисельність (екз/м²) видів макрозообентосу водойми на р. Роська

№ з/п	Таксони зообентосу	Ділянки водойми	
		нижня	верхня
1.	<i>Limnodrillus hoffmeisteri</i> Claparede.	720	53
2.	<i>Limnodrillus</i> sp.	720	13
3.	<i>Limnodrillus udekemianus</i> Claparede	360	-
4.	<i>Potamothrix hammoniensis</i> (Michaelsen)	1440	-
5.	<i>Tubifex tubifex</i> (O. F. Muller)	2520	-
6.	<i>Ceratopogonidae</i> sp.	27	-
7.	<i>Chironomus dorsalis</i> Meigen	-	40
8.	<i>Chironomus plumosus</i> Linne	782	67
9.	<i>Tanytus villipenis</i> Meigen	142	13

Основні гідробіологічні показники макрозообентосу представлені в табл. 12.

Середня чисельність зообентосу складала 3447 екз/м² і біомаса – 14,03 г/м², за чисельністю домінували олігохети, а за біомасою – олігохети і хірономіди.

Таблиця 12. Чисельність (екз/м²), біомаса (г/м²) і біотичні індекси зообентосу у водоймі на р. Роська

№ з/п	Таксони зообентосу	Ділянки водойми		В середньому
		нижня	верхня	
Чисельність, екз/м ²				
1	<i>Oligochaeta</i>	5760	67	-
2	<i>Ceratopogonidae</i>	24	-	-
3	<i>Chironomidae</i>	924	120	-
Всього		6708	187	3447
Біомаса, г/м ²				
1	<i>Oligochaeta</i>	16,27	0,17	-
2	<i>Ceratopogonidae</i>	0,09	-	-
3	<i>Chironomidae</i>	8,26	3,27	-
Всього		24,62	3,44	14,03
Біотичні індекси				
1	Індекс Шеннона, біт/екз	2,44	2,06	2,25
2	Індекс Пантле-Букк	3,48	3,58	3,53
3	ТВІ	2	2	2
4	Гуднайт-Уїтлей, %	86	36	61

Нижня ділянка водойми відрізняється помірним видовим запасом – 8 видів, серед яких 2 види – малощетинкових червів, 3 – личинок хірономід. За чисельністю та біомасою переважали малощетинкові черви з видом домінантом *Tubifex tubifex* (O. F. Muller). Розвиток угруповань за чисельністю та біомасою сягав "середнього" рівня [Методи..., 2006]. Індекс Шеннона [Песенко, 1982] свідчив про середній рівень різноманітності для донних угруповань. За сапробіологічним індексом Пантле-Букк та індексом Гуднайт-Уїтлея вода дослідженої ділянки належала до α "-мезосапробних вод [Методи..., 2006], а за розрахованим індексом Вудівісса (ТВІ) – до категорії "брудні" води.

Верхня ділянка водойми відрізняється низьким видовим запасом – 5 видів, серед яких 5 видів – малощетинкових червів, 2 – личинок хірономід, та личинки мокреців (*Ceratopogonidae*). За чисельністю та біомасою переважали личинки хірономідз видом домінантом *Chironomus plumosus* Linne. Розвиток угруповань за чисельністю не перевищував "дуже низького" рівня, а за біомасою – "низького" [Методи..., 2006]. Індекс Шеннона [Песенко, 1982] свідчив про середній рівень різноманітності для донних угруповань. За сапробіологічним індексом Пантле-Букк вода дослідженої ділянки належала до полісапробних вод [Методи..., 2006], за індексом Гуднайт-Уїтлея – до α -

олігосапробних [Методи..., 2006], а за розрахованим індексом Вудівісса (ТВІ) – до категорії "брудні" води [Методика..., 2004].

Отже, за рівнем розвитку природної кормової бази (вищої водяної рослинності, фітопланктону, зоопланктону та зообентосу) водойму можна віднести до водойм мезотрофного типу. За індексом сапробності, визначеним за фіто- і зоопланктоном, стан досліджуваної водойми з огляду на її можливість забезпечити прийнятну якість води слід вважати добрим.

Середньосезонні показники продуктивності груп кормових організмів були характерними для цієї кліматичної зони і мало відрізнялись від середньобагаторічних. Отже, за рівнем розвитку природної кормової бази Теліжинецька водойма відноситься до мезотрофного типу.

5. ВИДОВИЙ ТА РОЗМІРНО-ВАГОВИЙ СКЛАД ІХТІОФАУНИ ТЕЛІЖИНСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Вивчення видового складу, біології й екології риб Теліжинського водосховища проводилось у літній період 2015 р. Отримані результати досліджень мають важливе значення для розробки рекомендацій з оптимального режиму ведення рибного господарства.

У результаті досліджень стану іхтіофауни і біологічних показників риб, були вивчені видовий склад іхтіофауни, умови її існування, розподіл, чисельність, розмірно-віковий склад, ріст риб та їх рибопродуктивність.

Видовий склад риб. Проведені науково-дослідні роботи по видовому складу іхтіофауни Теліжинського водосховища показали, що нами безпосередньо виявлено 13 видів риб (табл. 5. 2).

Таблиця 5.2. Видовий склад риб Теліжинського водосховища

№ з/п	Назва родини риб	Назва виду риб	Новоживотівська водойма	В цілому по р.Живка
1		Карась сріблястий	+	+
2		Гібрид товстолобиків	+	+
3		Білий амур	+	+*
4		Короп (сазан)	+	+
5		Лин	+	+*
6		Краснопірка	+	+
7		Плітка	+	+
8		Чебачок амурський	+*	+
9		Окунь	+	+
10		Щука	+	+*
11		Європейський сом	+	+
12		В'юн	+*	+*
13		Щипавка	+*	+*

На розподіл і чисельність рибу у водоймах України, у тому числі й у Новожи́вотівському водосховищі, можуть впливати багато факторів середовища існування, основними з яких є пора року, коливання рівня води, особливо в період розмноження й інкубації ікри, температурний і газовий режим, стан кормової бази, харчування рибу і ін.

Аналіз рибу у контрольних ловах ставних сіток показав, що серед промислових цінних рибу найбільш переважали особини карася (31,87%), потім плітки (24,18 %) та окуня (9,89 %) (табл. 5.3).

Таблиця 5.3. Чисельність та співвідношення молоді рибу Теліжинського водосховища у червні 2015 р. (екз. на 1 лов мальковим волоком довжиною 20 м та екз./м²)

№ з/п	Назва виду рибу	Чисельність і питома вага молоді рибу	
		екз.	%
1	Окунь	9	9,89
2	Карась	29	31,87
3	Щука	6	6,59
4	Плітка	22	24,18
Промислові цінні види рибу		66	46
5	Краснопірка	8	8,79
Промислові малоцінні види рибу		8	8,79
Промислові види рибу		74	72,53
Непромислові види рибу		17	18,68
ВСЬОГО		91	100,00

Серед рибу домінувала молодь промислових видів рибу (72,5%), серед них цінні склали 46,0% та малоцінні – 8,8%.

Розміри рибу. Аналіз розмірного складу молоді промислових рибу, яких виловили влітку, показав, що в контрольні знаряддя лову потрапляли переважно нестатевозрілі особини (табл. 5.4).

Таблиця 5.4. Довжина (см) та маса тіла (г) риб та їх молоді Теліжинського водосховища

№ з/п	Назва виду риб	Довжина, см (min-max)	Маса тіла, г (min-max)	Загальна кількість риб, шт
1	Окунь	8,7-14,2	11,0-81,6	9
2	Карась	5,2-14,2	8,1-43,5	29
3	Щука	6,2-8,9	5,7-15,3	6
4	Плітка	5,2-13,2	4,1-20,7	22
5	Краснопірка	10,5-13,9	7,1-18,6	8
6	Чебачок амурський	4,8-7,6	2,5-4,4	17
ВСЬОГО		-	-	91

Віковий склад і ріст риб. Вікова структура основних промислових видів риб та їх молоді представлена нижче (табл. 5.5).

За результатами уловів у водоймі нараховувалось 4 вікові групи. Причому питома вага нестатевозрілих особин в контрольних ловах складала понад 76%, а статевозрілих – лише 24% (домінували особини від 1 до 2 років).

Таблиця 5.5. Віковий склад молоді масових промислових видів риб і їх молоді Теліжинського водосховища

№ з/п	Назва виду риб	Вік риб, роки
1	Гібрид товстолобика	2+
2	Окунь	2+, 3+
3	Плітка	1+, 2+
4	Краснопірка	2+
5	Карась сріблястий	3+, 4+
6	Короп (сазан)	2+
7	Щука	3+
8	Сом	2+, 3+

Короп і товстолобик 1 вікову групу (2+), а їх чисельність була сформована лише за рахунок зариблення дворічками навесні 2015 р. Гібрид

білого товстолобика із строкатим перебував у водоймі в трьохлітньому віці. Серед інших аборигенних видів риб (карась) особини налічували 2 вікові групи, з них більшість були статевозрілими особинами.

Умови існування, стан кормової бази, температурного і газового режимів можуть значно впливати на біологічні показники і ріст риб у водоймі. Аналіз зібраного іхтіологічного матеріалу показує, що середні показники росту коропа, товстолобика і сріблястого карася досить високі, плітки і окуня – трохи нижчі, ніж в аналогічних видів риб з інших водойм України.

Таким чином, промислові аборигенні види риб Теліжинського водосховища, характеризуються дещо меншими біологічними показниками, а їх ріст порівняно сповільнений, що пов'язано з неефективним використанням ними природної кормової бази та іншими причинами. Що стосується особливостей росту інтродукованих видів риб, то на їх ріст впливає безпосередньо щільність посадки, яка повинна враховувати наявну продуктивність основних груп кормових організмів, тобто потребує збалансування з кормовою базою риб, показники якої, як для червня місяця є не досить високими.

Обсяги запасів, визначені за даними проведених досліджень

За результатами досліджень в сучасних умовах, окрім карася сріблястого і плітки, домінуючими промисловими видами у всіх видах вилову можуть бути лин та інтродуковані рослиноїдні риби (білий товстолобик і його гібрид із строкатим) та короп.

В ставних сітках зустрічались 13 видів риб, з них аборигенних промислових 7 (карась сріблястий, лин, окунь, плітка, краснопірка, щука, сом), інтродукованих – 3 (гібрид білого і строкатого товстолобика, білий амур і короп), аборигенний непромисловий – 1 (амурський чебачок). В уловах ставними сітками з розміром вічка 40 мм за масою особини промислових риб були представлені рівномірно – усі близько 28% і більше. У водоймі види рослин і тварин, занесені до Червоної книги України, та ендемічні види не виявлені. Враховуючи антропогенні чинники, вплив любительського рибальства

та систематичне винищення водних біоресурсів Теліжинського водосховища браконьєрами, запаси основних видів риби складають (тон): товстолобика (його гібридів) – 0,243, білого амура – 0,12, коропа – 0,211, карася сріблястого – 0,574, інші види (лин – 0,6, окунь – 0,168, плітка – 0,140, краснопірка – 0,136, щука – 0,087, сом – 0,093). Дані показники значно підвищуються за рахунок встановлення господарської діяльності в режимі СТРГ та здійснення штучного вселення та вирощування водних біоресурсів.

В сучасних умовах аборигенні види активно відтворюються у водоймі шляхом природного нересту, що позначається на їх рибопродуктивності зараз, і сприятиме зросту в майбутньому. Перспектива зростання вилову у майбутньому полягає у проведенні зариблення, саме коропом і рослиноїдними рибами, особливо з білим амуром. Потенційні природні нерестові можливості інших її аборигенних видів, окрім сріблястого карася і лина, незначні.

Рибопродуктивність за видами водних біоресурсів

Фактична рибопродуктивність за результатами проведених наукових досліджень та вилову в цілому складає для промислових риби 79,0 кг/га, в тому числі по видах: рослиноїдні – 12,0 кг/га, короп – 7,0 кг/га, карась сріблястий – 19,0 кг/га, інші види (лин – 20,0 кг/га, окунь – 6,0 кг/га, плітка – 5,0 кг/га, краснопірка – 5,0 кг/га, щука – 3,0 кг/га, сом – 3,0 кг/га).

Планова рибопродуктивність, враховуючи результати зариблення водойми, меліоративні та інші заходи в цілому для промислових риби складатиме 332,0 кг/га, в тому числі по видах: рослиноїдні – 233,0 кг/га, короп – 81,0 кг/га, карась сріблястий – 6,0 кг/га, інші види (лин – 6,0 кг/га, окунь – 1,0 кг/га, плітка – 1,0 кг/га, краснопірка – 1,0 кг/га, щука – 1,0 кг/га, сом – 1,0 кг/га).

Отже, видовий та чисельний склад молоді риби визначається промисловими видами. В той же час непромислові види риби займають вагоме місце серед загальної кількості молоді. Покращення ситуації у водоймі можливе шляхом вилову цих риби а також інтродукції цінних представників іхтіофауни (судак, щука, білий та строкатий товстолоби, білий амур).

РОЗДІЛ 4
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ РИБНОГО
ГОСПОДАРСТВА У ТЕЛІЖИНСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ НА РІЧЦІ
РОСЬКА

Економічну ефективність ведення рибництва на водосховищі-розраховується у двох напрямках. По-перше, потрібно розрахувати економічну ефективність за показниками реального вилову риби з водойми, по-друге, за показником розрахункової рибопродуктивності водойми.

Розрахунок за загальним виловом риби:

Розрахунок здійснюється наступним чином. Спочатку встановлюємо обсяги вилову риби. Далі розраховуємо: обсяги виручки від реалізованої рибної продукції; фонд оплати працівників, витрати на паливно-мастильні матеріали, витрати на придбання необхідного інвентаря та плавзасобів; витрати на рибопосадковий матеріал та інші витрати.

Розрахунок вартості виловленої риби (табл. 4.1)

Таблиця 4.1.

Вид	Кількість вилову	Ціна	Вартість
Короп	1000	80	80000
Карась	800	50	40000
Товстолобик	200	80	16000
Білий амур	100	60	6000
Щука	400	50	20000
	2500	320	800000

Витрати на організацію вилову риби представлені в таблиці. 2.

Таблиця. 4.2

Витрати на організацію вилову риби

Статті витрат	Сума, гривні
Заробітна плата з відрахуванням	100000
Знаряддя лову:	200000
Паливно-мастильні матеріали:	150000
Амортизація	10000
Інші витрати	90000
Всього витрат	550000

Прибуток від ведення рибництва:

$$\Pi = 800000 - 550000 = 250000 \text{ грн.}$$

Рентабельність:

$$P = (250000 : 800000) * 100 \% = 31,3 \%$$

За результатами проведених розрахунків можна зробити висновок, що Теліжінське водосховище є рентабельною (27,75 %), а її використання – прибутковим та доцільним.

РОЗДІЛ 5.

ОХОРОНА ПРАЦІ В РИБНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Безпека працівників, зайнятих у секторах рибальства та аквакультури по всьому світу, продовжує викликати занепокоєння. Незважаючи на всі зусилля органів управління та інших відповідальних структур, кількість нещасних випадків зі смертельними наслідками в секторах рибальства та аквакультури в усьому світі залишається високою. З метою поліпшення безпеки необхідно розробити безпечні методи ведення найпоширеніших видів робіт, пов'язаних із веденням аквакультури та рибальства у внутрішніх водоймах. Система управління охороною праці (СУОП) – це частина загальної системи управління виробництвом, яку спрямовано на запобігання нещасним випадкам та професійним хворобам на виробництві, і є комплексом взаємопов'язаних заходів на виконання вимог законодавчих та нормативно-правових актів з промислової безпеки та охорони праці. Згідно з міжнародним стандартом OHSAS 18001-99 “Система менеджменту охорони здоров'я та безпеки персоналу. Вимоги”, система управління охороною праці – це загальна система менеджменту підприємства, яка забезпечує управління ризиками у галузі охорони здоров'я та безпеки праці, пов'язаними з діяльністю підприємства. В Україні передбачено управління охороною праці на державному, галузевому, регіональному та виробничому рівнях. На державному рівні суб'єктом управління виступає Кабінет Міністрів, а об'єктами управління є діяльність галузевих міністерств, державних служб, інспекцій, агенств, обласних та місцевих державних адміністрацій щодо забезпечення безпечних та здорових умов праці на підприємствах. На галузевому рівні суб'єктом управління є відповідне галузеве міністерство, державна служба або агенство, а об'єктами управління – діяльність підприємств галузі. Суб'єкт управління на регіональному рівні – відповідна державна адміністрація, а об'єкт управління – діяльність підприємств, установ та організацій, що розташовані на території

даного регіону, щодо забезпечення у регіонах безпечних та здорових умов праці.

Необхідно розробити методи охорони праці, що зачіпають низку аспектів роботи на робочому місці, робочих процесів і трудової діяльності в галузі. Кожна окрема організація повинна розробити власну програму управління безпекою на робочому місці. Цю програму слід розглядати як частину плану безпечного виконання робіт, а не як вичерпний документ щодо методів безпечної роботи/техніки безпеки в аквакультурі і рибальстві у внутрішніх водоймах. Очевидно, що не всі можливі ситуації та процеси можуть бути висвітлені в подібній програмі.

Пропонований підхід передбачає наявність таких компонентів безпеки як:

- 1) Метод виявлення небезпек і ризиків.
- 2) Безпечні робочі процедури/заходи для управління цими ризиками.
- 3) Програма навчання працівників методам безпечної роботи (на основі цього
- 4) Прогресивна дисциплінарна політика для забезпечення дотримання правил техніки безпеки.
- 5) Документування етапів плану роботи з охорони праці як підтвердження належної обачності.

Охорона праці повинна

- г) Підтримка порядку (включно з безпекою) на робочому місці.
- д) Нові та молоді працівники.
- е) Перша допомога та аварійні ситуації.
- ж) Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).
- з) Запобігання небезпеці посковзнутися, спіткнутися і впасти.
- и) Пожежна безпека.
- к) Транспортна безпека.
- л) Безпека суден і судноплавства.
- м) Безпека під час занурення під воду.
- н) Безпечна робота з рибними об'єктами промислу та культивування.
- о) Небезпечні погодні умови.
- п) Безпека обладнання/машин.
- р) Безпека хімічних речовин, палива та мастильних матеріалів.
- с) Електрична безпека.
- т) Ручні та електричні інструменти.
- у) Підйомно-транспортні системи.
- ф) Гідравлічна безпека.
- х) Безпека гострих предметів.
- ц) Гарячі роботи: безпека зварювання, різання та паяння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильков В.Г. Організація виробництва: Навч. посібник. – К.:КНЕУ, 2005. – 524 с.
 2. Дорохов С.М. и др. Прудовое рыбоводство: Учебник для сел. проф.-техн. Училищ и подгот. рабочих на пр-ве. 3-е изд., перераб. и доп./С.М. Дорохов, С.П. Пахомов, Г.Д. Поляков. – М.: Высш. Школа, 1981. –240 с.
 3. Закон Украины «О фермерском хозяйстве»
 4. Исаев А.И., Карпова Е.И. Рыбное хозяйство водохранилищ. Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. ВО «Агропромиздат», 1989. – 255 с.:ил.
 5. Исаева А.И., Карпова Е.И. Рыбоводство. - М.: Агропромиздат, 1991 – 96с.
 6. Морозов М.В., Степанов В.П., Воротникова А.М. Организация производства, планирование и управление на предприятиях рыбной промышленности. – М.: Издательство «Пищевая промышленность», 1977. – 504 с.
 7. Организация, планирование и управление предприятием рыбной промышленности и хозяйства / Под ред. В.П. Степанова. – М.: «Агропромиздат», 1989.
 8. Сабодаш В.М. Рыбоводство. – Д.: «Издательство Сталкер», 2004. – 304 с.
 9. Хозяйственный кодекс Украины
 10. Экономика труда / Под ред. Винокурова М.А., Горелова Н.А. – СПб.: Питер, 2004. – 656 с.
 11. Економіка підприємства: Підручник / За заг. ред. д-ра екон. наук, проф. С.Ф. Покропивного. – К.:, 2005. – 608 с.
 12. Яркина Н.Н. Инвестирование: Учебное пособие. – Керчь: Изд-во «Керченский государственный морской технологический университет», 2008. – 157 с.
- Мовчан Ю.В., Смірнов А.І. Фауна України// Том 8 - Риби. - Випуск 2 - Коропові// Частина 2. Шемая, верховодка, бистрянка, плоскирка, абраміс, рибець, чехоня, гірчак, карась, короп, гіпофтальміхтіс, аристіхтіс - К.:

Наукова думка - 1983. - С. - 360

Мовчан Ю.В., Смірнов А.І. Фауна України// Том 8 - Риби. - Випуск 2 - Коропові// Частина 1. - К.: Наукова думка - 1981. - С. - 428.

Павлов П.Й. Фауна України// Том 8 - Риби. - Випуск 1. - К.: Наукова думка - 1980. - С. - 352.

Пархоменко М.Л. Агроклиматическая характеристика Мелитопольщины// Известия Мелитопольского отдела географического общества УССР и Запорожского областного отделения общества охраны природы УССР. - Днепропетровск: Промінь, 1965. - С. 29 - 39.

Пилишенко В.І., Хільчевський В.К. Загальна гідрохімія. - К.: Либідь, 1997. - 384 с.

Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М.-1960. "Пищевая промышленность". - 321 с.

Расс Т.С. Ихтиофауна черноморских бухт в условиях антропогенного воздействия. -К.: Наукова думка, 1993. -143 с.

Расс Т.С., Казанова И.И. Методическое руководство по сбору икринок, личинок и мальков рыб. -М.: Пищ. пром-ть, 1966. -35 с.

Руководство по химическому анализу морских вод (руководящий документ). С-Петебург: Гидрометеоздат, 1993. - С. 263.

Семенов А.Д. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. — Л., 1977.— 541 с.

Семенюта А.Н. Аномалии погоды и редкие оптические явления в атмосфере Мелитопольщины// Известия Мелитопольского отдела географического общества УССР и Запорожского областного отделения общества охраны природы УССР. - Днепропетровск: Промінь, 1965. - С. 126 - 133.

Справочное издание Проекта "Моря СССР" Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР.— Т. V. Азовское море.— Ч. I.— СПб, 1991. 237 с.

Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. - М.: Изд-во АН СССР, 1959. - 164 с.

Щербуха А.Я. Фауна України// Том 8 - Риби. - Випуск 4. - К.: Наукова думка, 1982. - 384 с.

Янковский Б.А. 1961. Ихтиофауна Молочного лимана после его соединения с Азовским морем. Научные доклады высшей школы. Биологические науки N3.