

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

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів
_____ Руслан КОНОНЕНКО.

« ____ » _____ 2026 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри гідробіології та
іхтіології
_____ Наталія РУДИК ЛЕУСЬКА

« ____ » _____ 2026 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Види вселенці риб річок Лісостепу України»

Спеціальність _____ 207 Водні біоресурси та аквакультура

Освітня програма _____ Водні біоресурси та аквакультура

Гарант освітньої програми

к. с-г. н., доцент

_____ **Меланія ХИЖНЯК**

**Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи**

доц., к. б. н.

_____ **Іван МИТЯЙ**

Виконав

_____ **Олександр СОЛОВЙОВ**

КИЇВ – 2026

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
гідробіології та іхтіології
д. б. н., доцент

_____ Наталія РУДИК ЛЕУСЬКА

« ____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

**до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту
СОЛОВЙОВУ ОЛЕКСАНДРУ МИХАЙЛОВИЧУ**

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура
Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура
Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: «Види вселенці риб Лісостепу України»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від 30.10.2025. №2603 «С»

Термін подання студентом бакалаврської роботи: 2026.05.10

Вихідні дані до роботи: гідрохімічний склад води Лоташівського та Очеретянського водосховищ, фітопланктон, зоопланктон, зообентос), кількість видів іхтіофауни вивчених водосховищ Лісостепу України.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Встановити хімічний склад води та вміст біогенних елементів водосховищ Лісостепу;
2. Дослідити кормову базу (фітопланктон, зоопланктон, бентос, макрофіти);
3. Виявити видовий склад риб вселенців;
4. Встановити рівень ефективності ведення рибогосподарської діяльності досліджених водосховищ.

Дата видачі завдання 15.12.2025 р.

**Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи**

_____ **Іван МИТЯЙ**

Завдання прийняв до виконання _____ Олександр СОЛОВЙОВ

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему «Види вселенці риб Лісостепу України» виконана на 61 сторінці друкованого тексту, в якому наведено 15 таблиць та 28 рисунків. Список використаних літературних джерел складається із 51 найменувань.

Метою даної роботи є виявлення закономірностей розселення інвазійних видів риб у водоймах Лісостепу України та оцінка їх впливу на структуру місцевих іхтіоценозів на основі комплексного аналізу екологічного стану водойм.

Об'єктом досліджень є види вселенці.

Предметом досліджень – поширення видів вселенців та стан їх популяцій у водоймах Лісостепу України.

Методи досліджень: гідрохімічні, гідробіологічні, іхтіологічні

Досліджено хімічний склад води, кормова база та особливості біології риб вселенців. Отримані дані будуть використані для рибогосподарських підприємств щодо запобігання випадковому розселенню непромислових видів риб під час зариблення. Екологічна інспекція отримає матеріали для контролю за біорізноманіттям водойм. Результати бакалаврської роботи можуть бути використані для викладання дисциплін «Гідроекологія», «Гідробіологія», «Іхтіологія», «Біоресурси гідросфери та їх охорона».

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ГІДРОХІМІЧНИЙ РЕЖИМ, ІХТІОФАУНА, ВИДИ ВСЕЛЕНЦІ, ЛІСОСТЕП УКРАЇНИ.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень	5
Вступ	6
РОЗДІЛ 1. ВИДИ ВСЕЛЕНЦІ ТА ЇХ РОЛЬ У ГІДРОЕКОСИСТЕМАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)	8
1.1. Особливості поширення та біології адвентивних промислово цінних видів у водоймах Лісостепу України	8
1.2. Висновок з огляду літератури	25
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
РОЗДІЛ 3 . РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. СУЧАСНИЙ СТАН РИБ ВСЕЛЕНЦІВ У ВОДОЙМАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	31
3.1. Карась сріблястий	31
3.2. Амурський чебачок	34
3.3. Ротань головешка	37
3.4. Колючка багатоголкова південна	42
3.5. Триголкова колючка	41
3.6. Бичок головач	45
3.7. Бичок гонець	45
3.8. Бичок кругляк	46
3.9. Сонячний окунь	47
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА НА ОЧЕРЕТЯНСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ	49
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	51
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	58

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

L - загальна довжина тіла (від кінця риля до кінця лопатей хвостового плавця).

l - промислова довжина тіла (від кінця риля до кінця лускового покриву).

H - найбільша висота тіла.

H - найменша висота тіла (висота хвостового стебла).

M - загальна маса тіла риби.

M - маса тушки (без нутрощів).

n - обсяг вибірки (кількість досліджених особин).

t - вік риби (кількість повних років).

HL - довжина голови

Вдхр – водосховище.

Р. – річка.

Оз. – озеро.

МГЕС – міні ГЕС.

СТРХ – спеціальне товарне рибне господарство

pH – водневий показник.

ТДС – електропровідність води (сума іонів)

O - діаметр ока

Lmd - довжина нижньої щелепи

Lm - Довжина верхньої щелепи

ВСТУП

Високий антропогенний тиск на водні ресурси та значне їх використання позначились на якісному стані річок та водойм, особливо середніх і малих. Головні негативні чинники, які на сучасному етапі впливають на екологічний стан річок і озер України, є їх замулення, засмічення, ерозія ґрунтів на водозборі. Значний негативний вплив викликаний забрудненням промисловими, сільськогосподарськими та побутовими стоками. Не менш значний вплив здійснюється людиною шляхом зарегулювання, випрямлення русел річок. Різноманітні меліоративні роботи, гідротехнічні споруди погіршують самоочисної здатності водойм і все таке інше. Тому, всі основні гідрографічні характеристики водозбору річок і водойм – загальну площу, довжину, густоту річкової мережі, лісистість, заболоченість та інші беруть до уваги при гідрологічних екологічних розрахунках, санітарно гідробіологічних прогнозах, а також при плануванні комплексу природоохоронних заходів. В Україні проблема ревіталізації річок, охорона та раціональне використання їх водних ресурсів набуває нині особливого державного значення [12,16].

Поява адвентивних видів у водоймах Лісостепу є результатом, як свідомої діяльності людини (акліматизація промислових видів далекосхідного комплексу: білий та строкатий товстолобики, білий та чорний амури). Крім цього є ще ціла низка видів, які потрапили у водойми Лісостепу України для підвищення їх рибопродуктивності: сріблястий карась, каналний сомик, тиліяпія та ін. Попутно з вселення промислових видів та з інших причин (баластові води, перенесення ікри та молоді птахами, випускання акваріумних риб у природні водойми, міграції через канали та ін.) у водойми потрапила ціла низка дрібних не промислових риб (амурський чебачок, ротань головешка, колючки триголкова та девятиголкова, риби голки, та бички: цуцик, кругляк, гонець, жабоголовий) [13].

Таким чином, у водоймах Лісостепу України виявлено 4 види промислових та 9 непромислових риб вселенців. Промислові види

далекосхідного комплексу та сріблястий карась були свідомо інтродуковані для підвищення рибопродуктивності водойм. Інші види проявились, або попутно (амурський чебачок, ротан головешка), або за рахунок міграцій, з баластовими водами та розселені птахами. Вклинившись в гідроекосистеми України, ці вид інтенсивно нарощують чисельність та область поширення [13].

Актуальність даної теми визначається загрозою втрати біологічного різноманіття та деградації аборигенних видів. Проникнення таких агресивних видів, таких як амурський чебачок, ротань головешка, чи сонячний окунь, призводить до докорінної перебудови харчових ланцюгів та витіснення цінних місцевих видів риб. Крім екологічного аспекту, це питання має вагоме економічне значення, адже інвазійні види знижують рибопродуктивність водойм та погіршують якість водних біоресурсів. Попри значну кількість досліджень, динаміка поширення інвазійних видів та їх адаптація до змін гідрологічного режиму в умовах сучасного потепління потребують постійного моніторингу.

Метою даної роботи є виявлення закономірностей розселення інвазійних видів риб у водоймах Лісостепу України та оцінка їх впливу на структуру місцевих іхтіоценозів на основі комплексного аналізу екологічного стану водойм. У відповідності до мети були поставлені наступні завдання:

1. За літературними джерелами дослідити хід потрапляння та поширення риб виселенців у водоймах Лісостепу України.
2. Встановити видовий склад риб виселенців та їх поширення у водоймах Лісостепу України.
3. Встановити розмірно масові показники риб вселенців у досліджених водоймах.
4. З'ясувати причини потрапляння та поширення риб вселенців у водойми Лісостепу України.

РОЗДІЛ 1. ВИДИ ВСЕЛЕНЦІ ТА ЇХ РОЛЬ У ГІДРОЕКОСИСТЕМАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)

Риби вселенці (інвазійні, адвентивні види) викликають кардинальні зміни в природні гідроекосистемах. Ці зміни можна розділити на позитивні, нейтральні та негативні. З позитивної сторони вселенців можна відмітити, як джерело їжі: великі хижаки (щука, сом) можуть почати полювати на вселенців, якщо ті стають численними. Такі вселенці як білий товстолобик і білий амур використовуються в якості меліораторів водойм, що очищають водойми від ціанобактерій («цвітіння» води) та надмірної рослинності. Більша пристосованість адвентивних видів призводить до витіснення аборигенних видів: місцеві види вимирають, вселенці стають єдиними мешканцями. В цьому проявляється їх негативне значення. В деякій мірі нейтральними можна вважати колючок та голок .

1.1. Особливості поширення та біології адвентивних промислово цінних видів у водоймах Лісостепу України

Ряд Коропоподібні –Cypriniformes

Родина Ксеноціпріди – Xenocypridae

Товстолобик білий, або срібний короп – *Hypophthalmichthys molitrix*
(Valenciennes, 1844)

Поширений в річках Східної Азії (від Амуру до річок Південного Китаю). У водойми України вселений в 50 60 роки минулого століття. У Очеретянському водосховищі появився за рахунок вселення у відповідності з Режимом рибогосподарського використання, а в Лоташівському водосховищах – за рахунок проникнення особин цього виду із навколишніх ставів в річку Гнилий Тікич. Вид вселенець, фітопланктофаг детритофаг. Довжина: до 100 см. Маса: до 30 кг. Зовнішні ознаки: довжина тіла до 100 см, маса до 20 кг. Тіло дещо видовжене, відносно високе, стиснене з боків, вкрите

дуже дрібною, слабо прикріпленою лускою; бічна лінія повна. Уздовж тіла від горла до анального отвору є кіль[4,17]. (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Товстолобик білий (*Hypophthalmichthys molitrix*) [24].

Спинний плавець з косою вершиною, короткий. Підхвостовий плавець видовжений, з добре помітною виїмкою. Хвостовий плавець з глибокою вирізкою та загостреними кінцями обох лопатей. Грудні плавці продовжуються за початок черевних. Голова широка з опуклим лобом і низько розміщеними очима. Рот верхній, нижня щелепа з невеличким горбком, верхня – з невеличкою вишкою посередині. Глоткові зуби масивні, однорядні. Очі відносно малі. Спосіб життя: прісноводний, річково озерний. Тримається зграями, які численніші у молодому віці, під час зимівлі та нересту. Живлення: планктонофаг, здебільшого фітопланктонофаг [4,17].

Товстолобик строкатий *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846)



Рис. 1.2. Товстолобик білий (*Aristichthys nobilis*) [24].

Строкатий товстолобик (*Aristichthys nobilis*) є одним із найбільш вагомих об'єктів сучасного рибництва та аквакультури, що належить до родини

коропових. Цей вид відрізняється специфічною морфологією, де найбільш прикметною рисою є масивна голова, яка може становити до третини всієї маси тіла, та низько розташовані очі, що знаходяться нижче середньої лінії тулуба. Тіло риби вкрите дрібною сріблястою лускою з характерною темною пігментацією у вигляді мармурових плям, що і зумовило назву виду. На відміну від білого товстолобика, черевний кіль у не є суцільним і починається лише від основи черевних плавців. Екологічна та господарська цінність виду зумовлена особливостями його живлення. Будучи строкатий товстолобик ефективно споживає не лише фітопланктон, а й значну кількість зоопланктону, що забезпечує йому надзвичайно високі темпи росту порівняно з іншими представниками іхтіофауни. завдяки складному зябровому апарату, який виконує функцію механічного фільтра, риба здатна переробляти величезні об'єми органіки, виступаючи природним меліоратором водойм і запобігаючи процесам В умовах інтенсивного розведення цей вид демонструє високу адаптивність до температурного режиму та кормової бази [4,17].

Білий амур (*Stenopharyngodon idella*), відомий також як «трав'яний короп», є вагомим представником іхтіофауни родини корошових (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Амур білий (*Stenopharyngodon idella*) [24].

Вид походить із регіонів Східної Азії. В Україну вид потрапив у середині ХХ століття (1953 рік) і з того часу успішно адаптувався в більшості водойм. Головною біологічною особливістю цієї риби є те, що амур активно споживає вищу водяну рослинність, що робить його незамінним біологічним

інструментом для очищення ставків та каналів від заростання макрофітами. Морфологічно білий амур вирізняється подовженим, злегка стиснутим з боків тулубом, вкритим масивною лускою. Він може сягати 120 см у довжину при вазі понад 30 кг. Попри очевидну користь для господарства, масова інтродукція білого амура потребує зваженого наукового підходу. Оскільки вид є чужорідним для місцевих екосистем, надмірне зариблення може призвести до тотального знищення флори. Це, своєю чергою, руйнує природне середовище проживання аборигенних видів риби, позбавляючи їх необхідних укриттів та місць для розмноження [4,17].

Чорний амур (*Mylopharyngodon piceus*) є єдиним представником однойменного роду в межах родини корошових (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Амур чорний (*Mylopharyngodon piceus*) [33].

Це масивна риба, що здатна вирости понад 1 метр у довжину та досягати ваги близько 35 кг. Тулуб має витягнуту форму з компактними спинним та анальним плавцями. Головними морфологічними особливостями є крупна луска та надпотужні глоткові зуби з широкою жувальною поверхнею, пристосовані для дроблення твердої їжі. Зовнішність виду вирізняється інтенсивно темним, подекуди майже вугільним забарвленням тіла та плавців. Географічно вид походить із водойм Східної Азії, зокрема басейну Амуру та великих річок Китаю. У другій половині минулого століття риба була успішно інтродукована в Україні та Центральній Азії. Чорний амур віддає перевагу прісним акваторіям, хоча демонструє толерантність до солонуватої води. У

теплий період року риба обирає прогріті ділянки з помірною течією, а під час похолодання мігрує на глибоководні ділянки для зимівлі.

Біологічна унікальність виду полягає в його вузькій харчовій спеціалізації (стенофагії). Основу раціону складають молюски, черепашки яких риба з легкістю руйнує зубами; добова норма споживання може сягати 1,5 кг. Додатковим джерелом енергії слугують дрібні ракоподібні та личинки комах. Завдяки високим темпам росту (близько 10 см щорічно) та тривалості життя до 13 років, чорний амур є перспективним об'єктом для штучного рибництва.[^] Окрім господарського значення, цей вид виконує важливу роль природного меліоратора. Знищуючи молюсків, які є проміжними господарями небезпечних гельмінтів, чорний амур сприяє оздоровленню водойм і профілактиці паразитарних захворювань [4,17].

Сріблястий карась (*Carassius gibelio*) є одним із найбільш адаптивних представників родини корошових, який, попри свою надзвичайну поширеність у водоймах України, не є аборигенним видом (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Карась сріблястий (*Carassius gibelio*) [24].

Його природний ареал охоплює регіони Східної Азії, зокрема Китай та Японію, звідки він був штучно розселений практично по всьому світу. За морфологічними ознаками цей вид подібний до карася звичайного, проте має суттєві відмінності: темну пігментацію черева та наявність великих зубчиків на останніх не розгалужених променях спинного й анального плавців. Сріблястий карась демонструє вражаючу екологічну пластичність, заселяючи як добре прогріті заболочені водойми та меліоративні канали, так і глибоководні ділянки водосховищ із помітною течією, пристосовуючись

навіть до умов із дефіцитом кисню. Біологічні особливості виду характеризуються відносно повільним темпом росту: середньостатистична особина має довжину близько 18 см, а трофейних розмірів у 1 2 кг риба досягає лише після восьмирічного віку. Раціон карася є надзвичайно широким і включає фітопланктон, детрит, личинок комах та інших безхребетних. У літній період основу живлення складають нитчасті водорості, тоді як навесні та восени дорослі екземпляри можуть проявляти ознаки хижацтва, полюючи на дрібну рибу. Важливою ланкою в життєвому циклі карася є його роль як кормової бази для хижих риб та навколоводних птахів. Найбільш унікальною репродуктивною стратегією виду є здатність до гіногенезу, коли самки можуть розмножуватися за участю самців інших коропових видів без злиття генетичного матеріалу, що дозволяє популяції стрімко зростати та ефективно конкурувати з місцевою іхтіофауною

Чебачок амурський – *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846)
(рис. 1.6).



Рис. 1.6. Чебачок амурський (*Pseudorasbora parva*) [24].

Чебачок амурський невеликий представник іхтіофауни, чийм природним середовищем проживання є водойми Східної Азії, включаючи Китай, Корею, Японію та басейн річки Амур. У другій половині ХХ століття вид випадково потрапив до європейських екосистем, зокрема в Україну, разом із посадковим матеріалом далекосхідних рослиноїдних риб. Наразі він колонізував басейни всіх великих річок України, від Дунаю до Дніпра, а також активно поширився у водосховищах, ставках та каналах, зокрема у Сіверському Дінці та водоймах Криму.

Ряд Окунеподібні – Perciformes

Родина Центрархові – Centrarchidae

Сонячний окунь – *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758) (рис. 1.7).



Рис. 1.7. Сонячний окунь (*Lepomis gibbosus*) [24].

Батьківщиною цього виду є Північна Америка, проте в Україні він широко розселився у пониззі Дунаю, вздовж північно західного узбережжя Чорного моря, у Дністровському та Дніпро Бузькому лиманах. Також риба зустрічається в гирлі Дністра, пониззі Дніпра, у басейнах Каховського та Дніпровського водосховищ, у внутрішніх водоймах Криму та річках Північного Приазов'я, як от Молочна та Кальміус. Довжина тіла зазвичай не перевищує 13,5 см, хоча окремі особини сягають 20-25 см. Риба має високу, стиснуту з боків форму тулуба з коротким хвостовим стеблом, що вкритий міцною зазубленою лускою. Бічна лінія проходить у верхній частині тіла паралельно спині. Спинний плавець довгий та займає значну частину спини, тоді як підхвостовий плавець короткий із заокругленим краєм. Видовжені грудні плавці майже доходять до підхвостового, а черевні плавці, оснащені міцними колючками, розташовані безпосередньо під грудними. Хвіст має невелику виїмку та закруглені лопаті. Велика голова трикутної форми вкрита лускою, рот невеликий із товстими губами та дрібними зубами на щелепах, хоча на язиці зуби відсутні. Зовнішність риби досить яскрава: золотаві щоки прикрашені хвилястими блакитно-зеленими смужками, а черевце має відтінок від бронзового до червонуватого, причому кольори стають інтенсивнішими під час нересту або на темному дні. Цей прісноводний вид здатний

витримувати високу мінералізацію води й зазвичай обирає мілководні затоки чи озера з густою рослинністю та слабкою течією. Поведінка риби має сезонний характер: влітку вона тримається мілини, а взимку відходить на глибину. Життєвий цикл триває 5–6 років. Основу раціону складає зоопланктон, зокрема личинки комах, ракоподібні, молюски, а також дрібна риба, мальки та пуголовки.

Родина Головешкові – *Odontobutidae*

Головешка ротань – *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (рис. 1.8)



Рис. 1.8. Головешка ротань (*Perccottus glenii*) [33].

Первинний ареал проживання цієї риби охоплює прісноводні басейни Китаю, північного сходу Кореї та Примор'я. З Амурського басейну вид був штучно занесений до європейської частини Росії, звідки згодом потрапив в Україну, де наразі заселяє басейни Дунаю, Дністра (верхня течія) та Дніпра, зокрема Канівське водосховище та річку Стугна. Довжина тіла дорослої особини може перевищувати 25 см, проте найчастіше зустрічаються екземпляри розміром 15–18 см. Тулуб має видовжену форму, він масивний у передній частині та звужується до хвоста, вкритий великою лускою, при цьому бічна лінія у виду відсутня. Характерною рисою є наявність двох окремих спинних плавців: передній — короткий із колючками, а задній — довший, складений переважно з м'яких променів. Анальний плавець за структурою подібний до другого спинного, а хвостовий та грудні плавці мають заокруглені краї. Черевні плавці розташовані під трудними; їхні основи зближені, але не зливаються у суцільний присосок. Велика, приплюснута зверху голова

повністю вкрита лускою, має видовжене рило та широкий рот із виступаючою вперед нижньою щелепою. Дрібні щетинкоподібні зуби на щелепах розташовані в кілька рядів і злегка загнуті всередину. Великі очі зміщені до верхньої частини голови, а на зябрових кришках немає шипів. Забарвлення риби маскувальне: спина темно зелена, боки вкриті хаотичними бурими плямами, а на черевці помітні дрібні темні цятки. Плавці також мають характерний малюнок із чорних смуг та плям, а від носа через очі проходить тонка темна лінія. Це суто прісноводна риба, яка надає перевагу стоячим або повільним водам: старицям, замуленим озерам, болотистим річкам та мілководним затокам. Вид демонструє надзвичайну живучість і легко переносить критичний дефіцит кисню. За раціоном це активний хижак, що поїдає личинок комах, земноводних, пуголовків, а також дрібну рибу та мальків, не цураючись при цьому канібалізму.

Родина Бичкові – Бичкові (Gobiidae).

Бичок головач (*Neogobius kessleri kessleri* Gunthrer) (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Бичок головач (*Neogobius kessleri kessleri*) [33]

Бичок головач (*Neogobius kessleri kessleri*) трапляється у водах Дністра, куди він піднімається з лиману, доходючи аж до верхньої течії річки, хоча загалом цей вид вважається малочисельним. Головною анатомічною відмінністю, що виділяє його серед родичів, є відсутність луски на черевній частині тіла. Голова риби досить масивна, її ширина перевищує висоту, а нижня щелепа помітно висунута вперед. Черевний присосок має характерний комірець із загостреними краями, проте він не доходить до анального отвору.

Зовнішній вигляд риби характеризується червонуватими або сіро бурими відтінками. Спину прикрашають п'ять поперечних смуг, остання з яких розташована біля самого хвоста. З боків голови можна помітити світлі круглі плями в темній рамці, а біля грудних плавців коричневі візерунки у формі хвиль. На непарних плавцях чітко видно ряди дрібних чорних точок. Життєвий шлях головача триває від 5 до 6 років. Період розмноження припадає на кінець весни або початок літа (травень червень), коли риби обирають кам'янисте прибережне дно. Раціон цього хижака досить різноманітний: він поїдає ікру, молодь та дрібних особин інших риб, а також молюсків, рачків, черв'яків та комах. Вид вважається інвазійним видом для багатьох річок Лісостепу України. Хоча він є корінним видом для пониззя великих річок Чорноморського басейну, за останні десятиліття він значно розширив свій ареал на північ. Раніше вид зустрічався переважно у лиманах та пригирлових ділянках. Зараз він масово заселив середні та верхні частини Дніпра, Південного Бугу та їхніх приток. Створення каскаду водосховищ на Дніпрі змінило гідрологічний режим, що сприяло просуванню бичка головача вглиб Лісостепової та навіть Поліської зон. Його регулярно фіксують у річках другого та третього порядків (наприклад, у басейні Росі, Сули, Ворскли), де раніше він був відсутній. Легко пристосовується до різних типів дна (пісок, каміння, черепашник). Добре витримує як солонувату, так і повністю прісну воду. Активно витісняє аборигенні види риб, поїдаючи їхню кормову базу (безхребетних) та ікру. Бичок головач входить до списку видів інвазій за проєктом "IUCN Global Invasive Species Database" як вид, що активно колонізує внутрішні води Європи.

Бичок цуцик – *Gobius marmoratus* (Pallas, 1814) (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Бичок цуцик (*Gobius marmoratus*) [33].

Природний ареал цього виду охоплює басейни Аральського, Каспійського, Чорного, Азовського, Мармурового та Егейського морів. В українських водах він масово заселяє узбережжя морів, прилеглі лимани, а також річки Чорноморського регіону разом із їхніми притоками та озерами. Протягом останнього століття спостерігається його активне просування вглиб материка, зокрема у водойми лісостепової зони. Це невелика риба, максимальний розмір якої сягає 12 см, хоча більшість особин не перевищує 5-6 см. Тіло має видовжену та високу форму, воно сплюснуте з боків і вкрите лускою, при цьому бічна лінія на боках не проглядається. Луска присутня також на потилиці, та верхній – частині зябрових кришок. Два спинні плавці розташовані майже впритул один до одного. Анальний плавець за розмірами поступається другому спинному, будучи коротшим та нижчим за нього. Грудні плавці досить масивні та довгі вони заходять за лінію початку заднього спинного плавця. Черевні плавці зрослися в єдиний присосок.

Хвостове стебло масивне й коротке, закінчується заокругленим симетричним плавцем. Голова висока, але вузька, її ширина значно менша за висоту, а щелепи мають однакову довжину. Тіло забарвлене в бурі або жовтувато-сірі тони з темними смугами на спині, що перетворюються на плями нижче середини тулуба. Характерною ознакою є чорна цятка біля основи хвоста та поперечні смуги на більшості плавців. У шлюбний період самці темніють до коричневого кольору, а краї їхніх грудних та заднього спинного плавців набувають рожевого відтінку. Риба веде прісноводний або солонуватоводний спосіб життя, уникаючи відкритого моря та сильної течії. Найчастіше вона тримається прибережних ділянок із замуленим дном та рідкою травою. Раціон складається з дрібних молюсків, ракоподібних та мальків. Вид не має промислової цінності та не вживається в їжу через низькі поживні якості.

Бичок гонець (*Mesogobius gymnotrachelus gymnotrachelus* Kessler)
(рис. 1.11).



Рис. 1.11. Бичок гонець (*Mesogobius gymnotrachelus gymnotrachelus*) [33]

Бичок гонець (*Mesogobius gymnotrachelus gymnotrachelus* Kessler), Зустрічається у водах верхнього Дністра (Новицький, 1880, 1889; Вайнштейн, 1958, 1961). Іншими дослідниками наявність цього виду у Дністрі не підтверджена. Як і попередній вид, є понто каспійським елементом у складі іхтіофауни Карпат. Відрізняється дуже товстою верхньою губою. Черевна присоска не має лопастей, тім'я, потилиця, зяброві кришки та основа грудних плавців не вкриті лускою. Забарвлення жовтувато синє. Спина сіра з чорно бурими плямами, які по боках утворюють косо спрямовані вперед смужки. Максимальна довжина — 15 см. Бичок гонець є вселенцем (інвазійним видом) для більшості річок України, хоча він є аборигенним для пониззя великих річок та лиманів. Він активно освоює нові території, рухаючись вгору за течією прісноводних річок, де раніше не мешкав. Бичок гонець разом з іншими видами бичків (кругляком, жабоголовим) здійснює експансію, займаючи значну частку в уловах рибалок аматорів (наприклад, до 23% у Канівському водосховищі). Через систему каналів він потрапив до річок Вісла та Західний Буг. Вид активно просувається вгору по Дунаю, досягнувши території Угорщини та Німеччини. Зустрічається у середній та верхній течії Дністра, Південного Бугу та Сіверського Дінця. Значному поширенню цього виду є його здатність жити як у солонуватій, так і в абсолютно прісній воді, віддає перевагу замуленим або піщаним ділянкам, де легко знаходить корм. У нових екосистемах часто не має природних хижаків, що стримували б його чисельність.

Бичок кругляк (*Neogobius melanostomus melanostomus*) (рис. 1.12).



Рис. 1.12. Бичок кругляк (*Neogobius melanostomus melanostomus*) [24]

Бичок кругляк (*Neogobius melanostomus melanostomus*). Зустрічається на ділянках верхнього Дністра, куди заходить із Чорного моря та з лиману. У карпатських притоках Дністра не виявлений. Відрізняється від інших риб цього виду слабо випуклим лобом. Черевна присоска має ледве помітні лопасті та комірці. Забарвлення жовтувато буре, бурувато сіре із плямами неправильної форми, які зливаються між собою. Вздовж бічної лінії б 5 довгастих темно бурих плям. Голова темніша, ніж тулуб. На задньому кінці першого спинного плавця є довгаста чорна пляма. Самці під час нересту стають зовсім чорними з білою облямівкою на непарних плавцях. Найбільша довжина — 25 см. Належить до риб із середньою тривалістю життя.

Бичок пісочник, бичок пісочник (*Neogobius fluviatilis*) (рис. 1.13).



Рис. 1.13. Бичок пісочник (*Neogobius fluviatilis*) [33]

Бичок пісочник є типовим представником іхтіофауни Чорноморського та Азовського басейнів. В Україні ареал його проживання охоплює прибережні зони моря від Дунаю до Дніпра, а також річкові системи Дністра, Південного Бугу та Сіверського Дінця. Ця донна риба має видовжену та злегка сплюснуту форму тіла, вкриту лускою, причому у дорослих екземплярів повністю відсутній плавальний міхур. Зовнішньо вид вирізняється невисокою головою із загостреним рилом та маскувальним забарвленням, що варіюється від пісочного до буровато сірого кольору з темними плямами на боках. Під час нересту вигляд самців стає специфічним: їхнє тіло чорніє, а плавці набувають яскравої світлої облямівки або помаранчевих відтінків. Для життєдіяльності пісочник обирає мілководні ділянки з проточною водою, де переважає піщане або замулене дно, оскільки він досить чутливий до вмісту кисню. Риба уникає густої рослинності та веде придонний спосіб життя в лиманах і прісних водоймах. Статева зрілість у цього виду настає вже на другому році. Розмноження відбувається порційно протягом весни та початку літа за умови прогрівання води до 13-20°C. Самець бере на себе відповідальну роль у догляді за потомством: він облаштовує гніздо під корінням чи камінням, де збирає ікру від кількох самиць, і ревно захищає її до появи мальків.

Бичок жабоголовий (*Mesogobius batrachocephalus*) (рис. 1.14).



Рис. 1.14. Бичок жаба (*Mesogobius batrachocephalus*) [33]

Бичок жаба вирізняється кремезною, видовженою тулубом та масивною головою, що займає більше 25% загальної довжини тіла. Передня частина голови звужена та помітно сплюснута, а зони тім'я й потилиці позбавлені луски. Дрібна луска вкриває лише передню ділянку спини. Забарвлення

переважно піщано жовте, хоча іноді зустрічаються цілком темні (чорні) екземпляри. Цей вид вважається справжнім гігантом серед усіх азово чорноморських бичків. Окремі рибини можуть вирости до пів метра у довжину при вазі близько 850 грамів, хоча середньостатистичні параметри становлять 200 500 грамів (близько 20 25 см). Для порівняння: його каспійський родич значно дрібніший (до 17 см), а плямистий бичок взагалі не перевищує 6 см. Раціон дорослої особини складається в дрібних видів риб (таких як хамса чи атерина), тоді як молоді бички полюють на червів та дрібних ракоподібних. Розмноження триває протягом весни та на початку літа. Для метання ікри риби мігрують до прибережного мілководдя, обираючи затишні місця під камінням або у заглибинах дна. Мальки після появи на світ тримаються поблизу берега в зарослях чи серед камінців. Це єдиний представник свого роду, який зміг адаптуватися до прісної води, що дозволило йому заселити пониззя Південного Бугу та Дніпра (інші види мешкають виключно в Каспійському морі). Бичок веде придонний спосіб життя, віддаючи перевагу ділянкам із піщаним, кам'янистим або черепашковим дном на глибинах до 43 метрів. У Лісостепу вважається видом вселенцем, оскільки він самостійно розширив ареал вище по течії Дніпра. Наразі він є звичайним видом у районі Києва, а також у Київському та Канівському водосховищах. Будівництво водосховищ, створення каскаду ГЕС на Дніпрі змінило річковий режим на озерний, що виявилось сприятливим для морських видів.

Ряд Колючкоподібні – Gasterosteiformes

Родина Колючкові – Gasterosteidae

Триголкова колючка *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758 (рис.1.15).

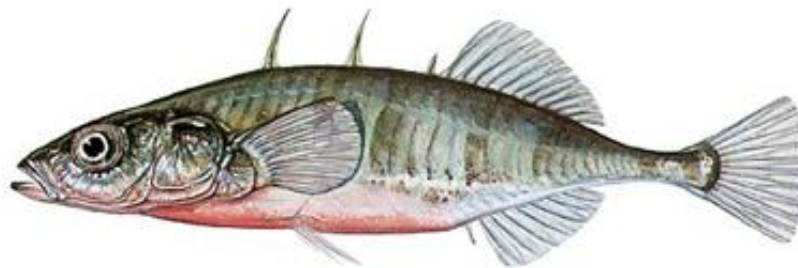


Рис. 1.15. Триголкова колючка звичайна (*Gasterosteus aculeatus*) [33]

Цей вид зустрічається у водоймах України повсюдно: від прісних річок до солонуватих чи опріснених ділянок Чорноморсько Азовського басейну. Риба має компактні розміри, зазвичай сягаючи 6,5 см у довжину, хоча рідкісні екземпляри виростають до 11,5 см. Її високе, стиснуте з боків тіло захищене великими кістковими пластинами, які на хвостовому стеблі переходять у помітний кіль із каналами бічної лінії. Характерною рисою є наявність 3–4 колючок перед спинним плавцем, а також черевні плавці у формі міцних зазублених шипів. Голова риби пропорційно велика з конічним рилом та маленьким косим ротом. Репродуктивний цикл починається рано, переважно наприкінці першого року життя, при цьому в нерестових групах зазвичай кількісно домінують самиці. Процес розмноження є багатопорційним, а загальна плодючість однієї особини становить від 500 до 2000 ікринок. Турботу про кладку бере на себе самець, який будує спеціальні гнізда з рослинних фрагментів на глибині від 30 см до 1 метра. У харчуванні вид виявляє неабияку пластичність, поєднуючи раціон хижака (споживання ракоподібних, личинок, червів та ікри, включно з власною) з поїданням водоростей та частин водяних рослин.

Колючка багатоголкова *Pungitius platygaster* (Kessler, 1859) (рис. 1.16)

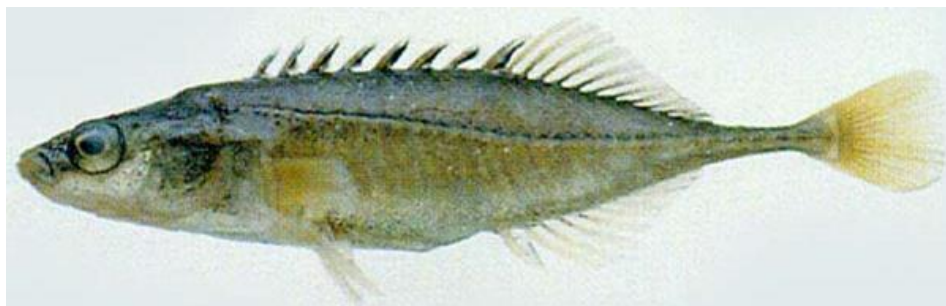


Рис. 1.16. Колючка багатоголкова південна (*Pungitius platygaster*) [33]

Південна багатоголкова колючка зустрічається в українських акваторіях Чорного та Азовського морів, їхніх лиманах, а також у нижніх течіях річок. Ареал виду охоплює басейни Пруту, Дністра, Південного Бугу та всю систему Дніпра разом із водосховищами та ізольованими озерами і старицями. Це невелика риба, чия довжина тіла зазвичай становить 6–7 см. Вона має подовжену, низьку та стиснуту з боків статуру, захищену дрібними, ледь

помітними кістковими пластинками. Особливістю будови є наявність гострих колючок замість черевних плавців та окремого шипа перед плавцем. Хвостовий та гру дні плавці мають закруглену форму і невеликі розміри. Голова риби досить масивна з коротким конічним рилом, маленьким косим ротом, де нижня щелепа помітно виступає вперед, та невеликими очима. Колірна гама виду варіюється від темно бурих до зеленкуватих відтінків на спині, тоді як черевце залишається світло жовтим або сріблястим. У нерестовий період самці набувають яскравого металевого блиску, а їхнє забарвлення темніє до чорного або стає червонуватим. Життєвий цикл риби короткий і не перевищує трьох років. Процес розмноження пов'язаний із будівництвом гнізд серед водної рослинності, куди кілька самиць відкладають ікру, а самець згодом бере на себе обов'язки з охорони кладки та молодняка. У раціоні колючки переважає тваринна їжа: вона полює на дрібних безхребетних, таких як коловертки, личинки комах та дрібні ракоподібні.

Ряд Іглицеподібні – Syngnathiformes

Родина Іглицеві – Syngnathidae

Іглиця пухлощока – *Syngnathus abaster* Risso, 1827 (рис. 1,17).



Рис. 1.17. Іглиця пухлощока (*Syngnathus abaster*) [33]

Іглиця пухлощока є поширеним мешканцем прибережних вод Чорного та Азовського морів, їхніх лиманів і гирл річок. В Україні цей вид також активно освоює прісноводні акваторії, зокрема басейн Дніпра, де він зустрічається навіть вище Києва. Риба має специфічну тонку та видовжену

статуру, що зазвичай не перевищує 16-20 см. Тіло не сплюснуте, а гранчасте, захищене міцним панциром із кісткових 15-17 розташованих на тулубі, а ще до 40 на хвості. Плавці у виду переважно невеликі та закруглені, причому довгий спинний плавець починається одразу над анальним отвором. Унікальною рисою самців є наявність спеціальної виводкової камери зі стулками на хвості, призначеної для виношування потомства. Зовнішність риби вирізняється мініатюрною головою з характерними опуклими зябровими кришками, що й дало назву вид. Її рило довге та циліндричне, нагадує хоботок із маленьким, спрямованим вгору ротом. Забарвлення іглиці варіюється від зеленкуватого до червоного з візерунком із поперечних смуг та білих цяток, що допомагає їй маскуватися. Черевце зазвичай світле з помітним червонуватим кілем. Живе цей вид до п'яти років, живлячись дрібними ракоподібними, личинками та водоростями, Через свої особливості та невеликі розміри немає промислової цінності та не вживається в їжу.

Висновок з огляду літератури

У водоймах Лісостепу України відзначено більше 10 чужорідних видів. Проникнення чужорідних видів відбувалось свідомо, не свідомо та стихійно. Свідоме заселення відбувалось в зв'язку з інтродукцією промислових видів ридалекосхідного комплексу. Разом з промисловими рибами були завезені такі риби, як амурський чебачок. Інші види могли потрапити у водойми Лісостепу України могли потрапити з баластовими водами, перенестись птахами та самостійно мігрувати. Найбільш чисельними з них карась сріблястий, колючка триголкова та багатоголкова південна. До видів, які відзначені в регіону нещодавно, необхідно амурського чебачка і сонячного окуня. Чисельність чужорідних видів риб в досліджених акваторіях залежить від багатьох факторів, основними серед яких є інтенсивність рибогосподарських заходів, ступінь трансформації гідроекосистем, інтенсивність попуску води в річки з каналів.

2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження екологічних умов та виявлення риб вселенців у Очеретянському та Лоташівському водосховищі проведені у жовтні 2025 року на 8 пунктах (рис. 2.1, 2.2).



Рис. 2.1. Географічне розміщення району досліджень: (1 – Очеретянське водосховище; 2 – Лоташівське водосховище)



Рис. 2.2. Пункти збору матеріалу на Очеретянському і Лоташівському водосховищах

Дослідження включали в себе відбір проб за багатьма чинниками зовнішнього середовища, які потенційно впливають на склад риб. Серед них основними є: дослідження фізичних і хімічних властивостей води, кормова база (фітопланктон, зоопланктон, бентос та макрофіти) та господарська діяльність людини. Важливим гідрологічним показником є каламутність (прозорість) води, яку визначали за допомогою диска Секкі (рис. 2.3).

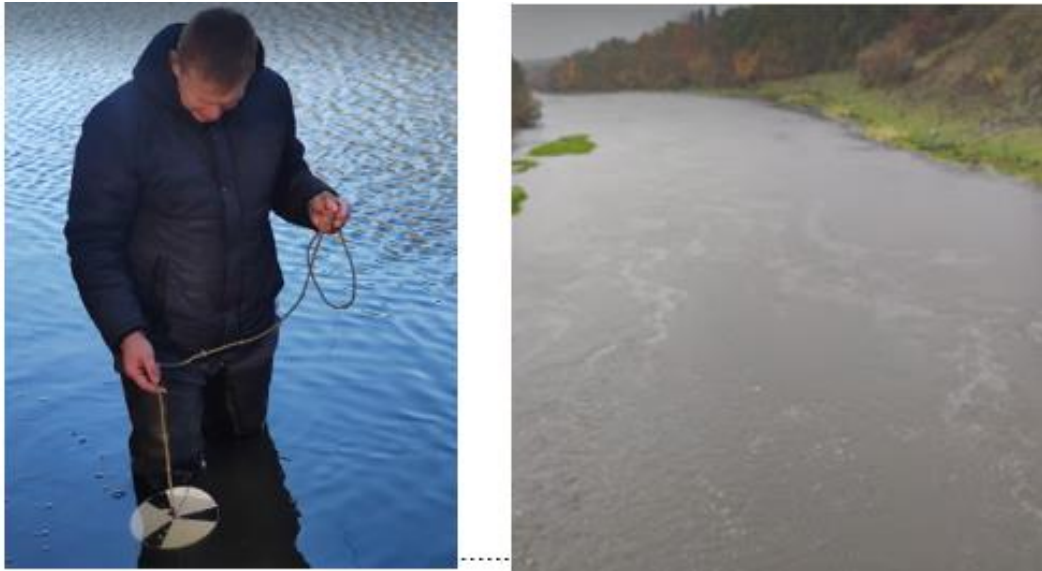


Рис. 2.3. Визначення каламутності води

Гідрохімічний стан водного середовища досліджували безпосередньо на водоймі з допомогою електронних приладів (оксиметри, рН метри, TDS метри) (рис. 2.4) та в лабораторії Гідрометеорологічного інституту (УкрГМІ) за загальноприйнятими методиками [16].



Рис. 2.4. Визначення рН, кількості розчиненого у воді кисню та ТДС

Проби фітопланктону відбирали з 1,5 м нару води у ємкість 1 л, куди добавляли 2% розчин формаліну для фіксації. Після відстоювання, через два тижні досліджували видовий і кількісного склад водоростей в камері Нажотта під мікроскопом за відомими методиками (рис. 2.5) [16].



Рис. 2.5. Відбір проб фітопланктону

Проби зоопланктону відбирали сіткою Апштейна (сито № 72), проціджуючи при цьому 100 л води, фіксували формаліном і обробляли ту відповідності з загальноприйнятими методиками (Рис. 2.6) [16].



Рис. 2.6. Збір проб фітопланктону

Проби макрозообентосу відбирали секційним дночерпаком з площею захвату 100 см² (СДЧ 100). Обробку проб здійснювали за традиційними методиками (рис. 2.7) [21].



Рис. 2.7. Збір проб макрозообентосу дночерпаком

Збір даних щодо складу іхтіофауни водойми здійснювався як загальноприйнятими методами [1,16], так і шляхом опитування рибалок аматорів та місцевого населення (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Обробка іхтіологічного матеріалу

Проміри риб здійснювали за загально прийнятою схемою (рис. 2.9).

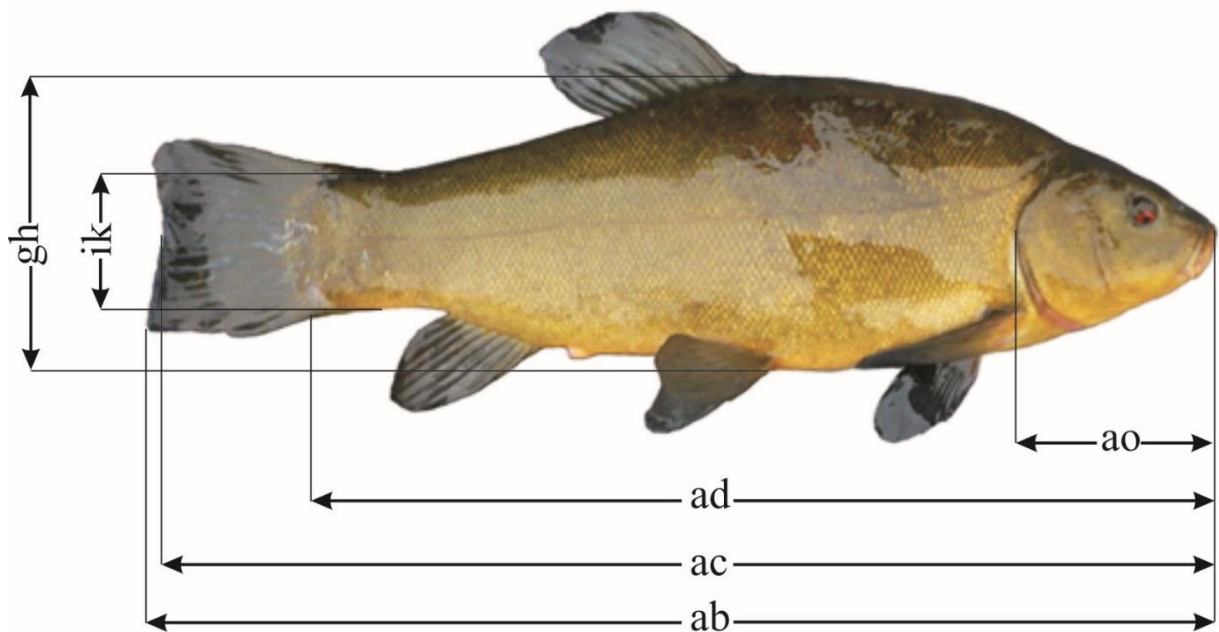


Рис. 2.9. Схема промірів риб

L — загальна довжина тіла (від кінця риля до кінця лопатей хвостового плавця).

l — промислова довжина тіла (від кінця риля до кінця лускового покриву).

H — найбільша висота тіла.

h — найменша висота тіла (висота хвостового стебла).

M — загальна маса тіла риби.

m — маса тушки (без нутрощів).

Статистична обробка отриманих нами лінійних промірів риб була проведена за допомогою програмних пакетів для персональних комп'ютерів Microsoft Excel та STATISTICA 6.0.

РОЗДІЛ 3 . РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. СУЧАСНИЙ СТАН РИБ ВСЕЛЕНЦІВ У ВОДОЙМАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Активний розвиток гідротехнічного будівництва, водного сполучення та рибництва у ХХ столітті сприяв трансформації іхтіофауни українського Лісостепу. Зокрема, у середині минулого сторіччя тут було зафіксовано появу низки нових (адвентивних) видів- вселенців.

3.1. Карась сріблястий

Морфологічно карась сріблястий виділяється серед золотого (звичайного) більшою кількістю зябрових тичинок та характерним світлим забарвленням луски на боках і череві. Ареал цього виду охоплює величезні території: від басейнів Дунаю, Дніпра та Волги до сибірських річок (включно з Колимою), водойм Далекého Сходу, Китаю та Кореї. Оскільки людина протягом тривалого часу активно розселяла карасів, встановити їхні первинні природні межі проживання сьогодні вкрай складно. Вид був успішно інтродукований у водойми Північної Америки, Індії, Таїланду та Західної Європи, де він набув промислового значення. Оскільки людина протягом тривалого часу активно розселяла карасів, відновити їхні первинні природні межі проживання сьогодні вкрай складно. Вид був успішно інтродукований у водойми Північної Америки, Індії, Таїланду та Західної Європи, де він набув промислового значення [19]. У межах виду виділяють два підвиди: номінативний китайський (*C. auratus auratus*), ареалом, якого є Китай та звичайний сріблястий (*C. auratus gibelio*) поширений в басейні Амура і на захід в Європі. На відміну від карася золотого, даний вид віддає перевагу великим річкам та озерам. У межах досліджуваного регіону він демонструє високу адаптивність, поступово витісняючи аборигенного звичайного карася (*Carassius carassius*) з його екологічних ніш [15].

Морфометричні параметри сріблястого карася та вік приводиться в таблицях 3.1, 3.2.

Таблиця 3.1

Довжина та маса тіла різних особин сріблястого карася

Довжина, см	Маса тіла, г	Кількість	%
13 14	90 100	13	13,13
15 16	110 130	6	6,06
17 19	140 180	20	20,2
20 23	210 350	8	8,08

Провідне місце в умовах ставними сітками по всіх водосховищах займає карась сріблястий від дворічних до п'ятирічних особин.

Таблиця 3.2

Віковий склад сріблястого карася в умовах ставними сітками

№ п/п	Вік риби,	Кількість	%
1	2	12	12,12
2	3	7	7,07
3	4	18	18,18
4	5	10	10,1

Репродуктивна здатність самок карася настає у віці 3–4 років, при цьому індивідуальна плодючість варіює в межах 160–400 тис. ікринок. Особливістю виду є специфічна статеві структура: у ряді популяцій самці становлять меншість або відсутні зовсім, тоді як в інших спостерігається паритет статей. Одностатеві групи представлені триплоїдними самками, розмноження яких відбувається шляхом гінотенезу. У цьому процесі сперматозоїди інших представників родини коропових (сазана, плітки, лина тощо) лише стимулюють розвиток яйцеклітини без злиття ядер, що призводить до появи ідентичного материнському жіночого потомства. Вважається, що триплоїдні клони були інтродуковані в Європу в далекому минулому, тоді як диплоїдні форми зазвичай утворюють двостатеві поселення [15].

Попри наявність фактичних даних, багато аспектів біології сріблястого карася — від морфологічних ознак до динаміки росту та клональної структури в різних географічних зонах — залишаються дискусійними або недостатньо описаними. Актуальним є моніторинг сучасного стану популяцій та аналіз їхніх морфометричних параметрів для ідентифікації біоморф. Досліджено було проаналізовано розмірно-масові характеристики риб (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Розмірно масові показники сріблястого карася

Водойма	sex	L	l	C	H	M
Озеро Сасик	f n=10	217,5 161 330	182,5 130 271	45,3 26 66	78,1 56 116	207,2 65 576
	m n=20	201,1 145 255	169,7 130 220	43,1 27 57	71,8 47 90	149,1 59 271
Канівське водосховище	f n=24	212,6 147 280	177,7 125 225	43,6 26 60	76,3 50 110	178,5 47 312
	m n=6	207,0 147 276	172,0 126 230	42,0 27,60	73,3 50 98	162,1 45 331

С.В. Межжерін та С.В. Кокодій [15]. характеризують морфи карасів наступним чином: *C. gibelio* 1 – має не високе тіло; *C. gibelio* 2 – високе тіло; *C. gibelio* 3 – низьке тіло.; *C. auratus* – має помірно прогонисте і не довге тіло. Гібриди *C. auratus gibelio* 2 ближче до *C. auratus*, хоча і займають за низками ознак і займають проміжне положення по відношенню до *C. gibelio* 2 положення [24]. Деякі параметрів авторів відображені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Морфометричні показники карася сріблястого з водойм Деснянського басейну Північної частини України [24].

Ознаки	<i>C. gibelio</i> 1	<i>C. gibelio</i> 2	<i>C. gibelio</i> 3
<i>l</i> , мм	93,8 ± 2,32	89,4 ± 3,65	107 ± 6,73
lim	(59–148)	(76–101)	(68–148)
<i>H/l</i> , %	36,7 ± 0,22	38,8 ± 0,16	35,4 ± 0,32
lim	(29,9–42,7)	(35,9–42,5)	(34,2–36,9)
<i>C/l</i> , %	29,4 ± 0,10	28,4 ± 0,10	29,8 ± 0,25
lim	(26,6–31,5)	(26,9–30,5)	(28,9–30,9)
Ознаки	<i>C. auratus</i>	<i>C. auratus gibelio</i>	Примітка: <i>l</i> – промислова довжина тіла; <i>H</i> – максимальна висота; <i>C</i> – довжина голови;
<i>l</i> , мм	103 ± 2,7	109 ± 2,14	
lim	(67–199)	(63–191)	
<i>H/l</i> , %	36,8 ± 0,21	36,6 ± 0,53	
lim	(32,5–40,9)	(33,1–39,6)	
<i>C/l</i> , %	28,5 ± 0,17	28,9 ± 0,44	
lim	(25,3–31,7)	(25,8–32,1)	

Зокрема, встановлено значні розбіжності у статевому складі: якщо в озері

Сасик кількість самців удвічі перевищує кількість самок, то в Канівському водосховищі домінують самки (співвідношення 4:1), що підтверджує гіногенетичну природу останньої популяції [15]. Для порівняння нами проведені такі ж розрахунки (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Морфометричні показники карася сріблястого південних та
центральної водойм України**

Ознаки	Озеро Сасик	Канівське водосховище
<i>l</i> , мм	173,9±3,4	175,5±7,0
lim	130 271	120 231
<i>H/l</i> , %	42,3±0,007	42,6±0,006
lim	35,1 51,8	33,6 49,5
<i>C/l</i> , %	25,1±0,006	24,4±0,003
lim	20,0 33,5	20,5 29,0

Матеріали таблиці 4.5, демонструють значну різницю абсолютних і відносних морфометричних показників у особин з південних і центральних регіонів України від особин північних регіонів. Це співпадає з думками згаданих вище авторів про те, що запропоноване ними число клонів, не є остаточним у всьому всьому розмаїтті гіногенетичних форм срібних карасів Центральної Європи.

Практичне значення. В умовах Лісостепу України сріблястий карась освоїв практично всі водойми і є об'єктом промислу та аматорського і спортивного рибальства.

3.2. Амурський чебачок *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846).

Амурський чебачок в Україні вперше зареєстрований в 1972 р в скидних каналах та рибницьких ставках нижньої течії р. Дністер. В цей же час його

знаходять в басейні р. Дніпро і українській частині р. Дунай [2, 3, 7, 29]. Існує думка, що амурський чебачок в цих водоймах появився внаслідок ненавмисної інтродукції при вселенні далекосхідних рослиноїдних риб. Це найбільш поширена версія. До кінця минулого століття цей вид освоїв акваторії всього басейну Дніпра [20-22, 25]. В наш час цей вид відзначений в складі іхтіофауни всіх річок Київської області, внутрішніх водоймах міста Києва, на всьому протязі Дністра, в річках Північного Приазов'я, в Південному Бузі та інших річках і озерах. [18, 20-22, 25]. Іхтіологічна колекція Зоологічного музею ННПМ НАН України підтверджує той факт, що вид широко розповсюдився не тільки в корінному руслі, але і в басейнах найбільших річок (Дніпро, Південний Буг, Дунай, Дністер), а також в Західному Бузі (басейн Вісли). Значна популяція існує в Дніпровському водосховищі.

Амурський чебачок розширює свій ареал у водойми Середньої Азії (Казахстан, Туркменістан, Узбекистан), Кавказького регіону (південно західні області Російської Федерації, Вірменія, Азербайджан), практично у всіх країнах Європи, крім самих південних і північних районів, виявлений в Ірані, Туреччині, Алжирі [18, 20-22,].

Стрімке розширення ареалу амурського чебачка зумовлене його значною екологічною пластичністю. Як свідчать наукові джерела та результати наших досліджень, цей вид успішно адаптується до дефіциту розчиненого кисню та термічного стресу в літній період, концентруючись у мілководній зоні. Високий репродуктивний успіх виду забезпечується значною плодючістю, невибагливістю до субстрату, порційним типом ікрометання та розвиненою турботою про потомство з боку самців. Стадна поведінка молоді в заростях вищої водної рослинності мінімізує вплив хижаків. Екологічну перевагу виду також надає широка харчова ніша: від планктонофагії та детритофагії до факультативного хижацтва (поїдання ікри, молоді та пошкодження покривів інших риб). Такий адаптивний комплекс сприяє спалахам чисельності, особливо в антропогенно змінених екосистемах,

що вимагає впровадження суворого моніторингу та контролю за популяціями цього агресивного інвазивного виду.

Пластичні і меристичні показники амурського чебачка з водойм Лісостепу України приводяться в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Морфологічні ознаки амурського чебачка різних популяцій груп

Параметри	Стеблівське вдсх. (п=33)	Гордашівське вдсх. (п=140)	Коропецьке вдсх. (п=220)
Довжина l (мм)	60	62,55	57,5
Меристичні ознаки			
Кількість променів у спинному плавці D	7	6,97	7
Кількість променів в анальному плавці A	6	5,97	6
Число лусок в боковій лінії l1	35,5	35,90	36,5
Пластичні ознаки %			
Діаметр ока o	26,8	26,34	25,26
Довжина рила со	38,1	34,17	32,15
Ширина лоба lC	46,3	43,96	40,7
Пластичні ознаки, %			
Довжина голови с	22,1	23,72	23,95
Найбільша висота тіла H	24,2	24,39	22,25
Найменша висота тіла h	11,6	11,93	10,65
Антедорсальна відстань AD	49,6	51,5	48,35
Постдорсальна відстань PD	42,5	37,0	
Довжина грудного плавця lP	16,5	16,91	16,65
Довжина основи спинного плавця lD	13,0	12,24	12,55
Довжина основи анального плавця lA	9,8	9,52	8

Як видно з таблиці Морфологічні ознаки амурського чебачка зі Стеблівського водосховища відрізняються від ознак чебачків з Гордашівського та Коропецького водосховищ. Порівняння значень рахункових ознак популяції амурського чебачка з Гордашівського водосховища показало, що за кількістю луски в бічній лінії, кількості гіллястих променів в спинному та анальному плавцях показало наявність відмінностей з Стеблівським та Коропецьким водосховищами.

Практичне значення. Амурський чебачок інтегрований у трофічну структуру гідроекосистем українського Лісостепу. Оскільки цей вид є відносно новим елементом іхтіофауни, він наразі займає незначну частку в харчовому раціоні місцевих хижаків. Проте через здатність до стрімкого зростання популяції, *P. parva* виступає серйозним харчовим конкурентом для багатьох видів риб, зокрема промислово важливих. У практичній діяльності людини вид епізодично застосовується в аматорському рибальстві як жива принада для вилову хижих видів риб.

3.3. Ротань головешка *Perccottus glenii* (Dybowski, 1877).

На території України появу ротаня-головешки (*Perccottus glenii*) зафіксовано порівняно недавно. Початково вид був виявлений у басейнах Дунаю (зокрема на Закарпатті) та Дністра. У межах басейну Дніпра цей адвентивний вид задокументований у малих водоймах київського регіону, безпосередньо в руслі Дніпра, а також у басейні річки Стугна [7, 14, 20, 21, 28, 31, 34].

Шляхи інвазії *P. glenii* в українські гідроекосистеми залишаються предметом наукових дискусій. Серед імовірних чинників розселення розглядають випадкову інтродукцію разом із представниками далекосхідного іхтіокомплексу, самовільне випускання особин з акваріумів або епізоохорію (перенесення ікри птахами). Інтенсивна натуралізація виду почалася у 1950-х

роках, коли ротань почав масово заселяти стави, заболочені озера та обводнені кар'єри [21,29].

Первинний ареал виду охоплював виключно водойми Далекого Сходу. За оптимальної кормової бази особини можуть досягати довжини 25 см та маси 300–350 г. Проте в сучасних популяціях такі екземпляри зустрічаються спорадично; основу вибірок зазвичай становлять особини розмірним класом 8–12 см [32].

Репродуктивний вік ротаня-головешки настає на другому або третьому році життя за умови досягнення лінійних розмірів 6–7 см. Плодючість виду становить кілька сотень ікринок, які самка фіксує на рослинному субстраті або будь-яких антропогенних предметах на дні водойми. У нерестовий період у самців проявляється виразний статевий диморфізм: виникає характерне потиличне здуття, а пігментація тіла змінюється на інтенсивно чорну (що зумовило назву «головешка»). Така демонстративна зовнішність сприяє ефективній охороні кладки від потенційних ворогів. Проте після вилуплення личинок батьківська опіка припиняється, і через схильність виду до канібалізму молодь змушена негайно розосереджуватися в густій рослинності задля виживання [28].

Perccottus glenii характеризується високою екологічною валентністю, що дозволяє виду колонізувати водойми різного типу завдяки толерантності до гіпоксії та специфічного хімічного складу водного середовища. Оптимальними біотопами для виду є стоячі або слабкопротічні водні об'єкти з інтенсивним розвитком макрофітів: заростаючі заплави річок, літоральні зони озер, а також заболочені екосистеми.

Найвищі показники щільності популяції спостерігаються в малих водоймах із ґрунтовим живленням, де ротань часто виступає єдиним компонентом іхтіоценозу. Навпаки, у великих водних об'єктах із високим видовим різноманіттям чисельність виду залишається низькою. Ймовірно, у структурованих екосистемах експансія ротаня лімітується трофічним пресом з боку аборигенних хижаків. У руслах річок зазвичай трапляються поодинокі

особини, чия поява обумовлена паводковими явищами. У межах водойм спостерігається просторова диференціація: дорослі особини локалізуються на глибоководних ділянках, тоді як молодь зосереджена на мілководді [22].

Perccottus glenii характеризується значною термічною витривалістю, демонструючи стабільну життєдіяльність у діапазоні температур від 2 до 25 °С, а також здатність витримувати короточасний термічний стрес до 37 °С. Унікальною адаптивною рисою виду є кріорезистентність — здатність переносити вмерзання в лід з подальшою ревіталізацією. Цей механізм забезпечується осінньою кумуляцією солей у порожнинних рідинах організму, що знижує температуру їх замерзання до -1,8 °С. Такий біологічний «антифриз» запобігає кристалізації рідин та механічному руйнуванню тканин.

У межах природного та набутого ареалів зимівля ротаня може відбуватися двома шляхами: у льодових камерах: особини концентруються в повітряно-водних порожнинах товщі льоду на глибині 30–60 см, де температурний режим залишається стабільним (близько 0 °С) та у донних відкладах: вид здатний занурюватися в мулистий субстрат на весь зимовий період. Порівняно з іншими представниками амурського іхтіокомплексу, ротань найефективніше адаптований до екстремальних гідрологічних умов, зокрема до інтенсивного прогріву та тимчасового пересихання водойм.

Темп його зростання в природних водоймах досить низький і дуже мінливий. У природному ареалі особини старші 4 років зустрічаються вкрай рідко. У дрібних озерцях до кінця першого року життя мальки ледь досягають 1 г і 4 см довжини, дворічки 6 см і ваги близько 4 г, трьохлітки відповідно 8 см і 12 г, семирічний ротань мав майже 14 см і 54 г при щільності популяції до трьох чотирьох дорослих особин на квадратний метр акваторії. На відміну від природних водойм, при розведенні в акваріумі ротань в перший рік життя може досягати 5–6 см довжини [30]. Нами ротань-головешка був виловлений в ставах Немішаєвського коледжу та інших ставах Київської області. Пластичні та меристичні ознаки ротаня-головешки з різних водойм Лісостепу України приводяться в таблицях 3.7-3.9.

Таблиця 3.7

Пластичні ознаки ротаня головошки у ставах смт. Немішаєво

Ознака	Мінімум	Максимум
Нерозгалужені промені спинного плавця	6	8
Розгалужені промені в другому спинному плавці	9	11
Нерозгалужені промені	1	2
Розгалужені промені в анальному плавці	8	10
Поперечні ряди лусок	36	43

Таблиця 3.8

Пластичні ознаки ротаня-головешки Очеретянського водосховища

Показник	Min–max, %	M, %
Довжина голови (HL)	31.0 – 34.3	33.3
Максимальна висота тіла (H)	27.0 – 32.0	29.5
Антедорсальна відстань (aD1)	35.4 – 39.2	37.3
Постдорсальна відстань (pD)	24.4 – 26.0	25.2
Довжина хвостового стебла (pl)	13.1 – 14.7	13.9
Діаметр ока (o)	14.1 – 15.6	14.8
Довжина нижньої щелепи (lmd)	30.8 – 37.8	34.3
Довжина верхньої щелепи (lm)	25.1 – 37.7	31.4

Таблиця 3.9

Меористичні ознаки ротаня-головешки Очеретянського водосховища

Ознака	Кількість	Примітки
Промені у 1-му спинному плавці (D1)	VI – VIII	Тільки нерозгалужені (колючі)
Промені у 2-му спинному плавці (D2)	I–II (9) 10 – 11	Нерозгалужені + розгалужені
Промені в анальному плавці (A)	I–III 7 – 10	Нерозгалужені + розгалужені
Лусок у бічній лінії (squ)	37 – 43	Лінія часто неповна

Трофічний статус *P. glenii* зазнає суттєвих онтогенетичних трансформацій. За складом раціону виділяють п'ять вікових груп: личинкову

(до 5 мм), малькову (~10 мм), групу молоді (20–40 мм), статевозрілу (понад 50 мм) та групу великих особин (понад 100 мм). На стадії личинки зовнішнє живлення відсутнє. Мальки є активними планктонофагами, споживаючи переважно *Cladocera* та *Copepoda*. У раціоні молоді домінують личинки *Chironomidae*, проте вже на цьому етапі спостерігаються випадки канібалізму та хижацтва. Експериментальні дані підтверджують селективність живлення: ротань надає перевагу великим формам безхребетних.

Генеративний період настає на другому році життя. У природних популяціях нерест ініціюється наприкінці весни або на початку літа при досягненні температури води 17–22 °С (у первинному ареалі басейну Амура — при 15–20 °С). Вид характеризується порційним ікрометанням (до трьох циклів за сезон) з інтервалом у 14–21 день. У репродуктивному процесі домінують особини віком 2+. Під час нересту чітко виражений статевий диморфізм: самці набувають інтенсивної чорної пігментації та гіпертрофованого жирового наросту у фронтальній частині голови, тоді як забарвлення самок стає менш насиченим.

Репродуктивна поведінка *P. glenii* характеризується активною участю самців у підготовці нерестовища та догляді за потомством. Процес починається з очищення субстрату від органічних решток. За допомогою кругових рухів тулуба та інтенсивної роботи хвостового плавця самець формує заглиблення в піщаному або мулистому ґрунті. Проте пріоритетним субстратом для ікрометання є плоскі камені або листя макрофітів. Після підготовки місця самець ініціює шлюбні ігри: специфічні рухи з вертикальною амплітудою біля гнізда мають на меті стимуляцію самки. Нерестовий період відзначається тривалістю шлюбних ігор, що можуть тривати кілька діб. Еліпсоїдні ікринки фіксуються самкою рівномірними рядами; сумарна індивідуальна плодючість зазвичай не перевищує 1000 одиниць. Протягом інкубаційного періоду самець здійснює активну охорону кладки. Завдяки вібрації грудних плавців він створює спрямований потік води, що забезпечує адекватну аерацію та оптимальний кисневий режим для розвитку ембріонів.

3.4. Колючка багатоголкова південна *Pungitius platygaster* (Kessler, 1859)

Колючка багатоголкова південна у водоймах Лісостепу України з'явилась відносно нещодавно. Вперше цей вид був зареєстрований в минулому столітті для середньої течії р. Рось. У наших уловах колючка південна була присутня в р. Рось (верхнє та нижнє Білоцерківське водосховища) і р. Потік, притока р. Рось. Серед досліджених особин три екземпляри були самками і два самцями. самки перебували на IV V стадіях зрілості. У двох самок на момент вилову, мабуть, уже стався вимету першої порції ікри. Самці мали характерне для періоду нересту чорнувате забарвлення тіла (табл. 3.10)

Таблиця 3.10

Морфологічні ознаки колючки південної

Екз.	l	lc	H	lcaud	hcaud	D	A	P	V
1	25,3	7,6	5,7	4,1	1,2	VIII 9	1 7	10	1 0
2	22,3	6,9	4,8	3,3	0,7	IX 8	1 8	11	1 0
3	21,8	6,8	5,1	3,7	0,9	X 8	1 7	10	1 0
4	23,1	7	5,4	3,9	1,1	X 8	1 8	10	1 0
5	25,4	7,3	5,2	3,7	1,1	VIII 9	1 8	11	1 0

Умовні позначки і примітка: довжини дані в мм. l довжина тіла, lc – довжина голови, H найбільша висота тіла, lcaud довжина хвостового стебла, hcaud найменша висота хвостового стебла, D кількість спинних колючок і променів, A – кількість анальних колючок і променів, P – кількість променів в грудних плавцях, V кількість черевних колючок і променів.

3.5. Триголкова колючка *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758

Морфологічно колючка триголкова (*Gasterosteus aculeatus*) має значну подібність до колючки південної багатоголкової. Довжина тіла варіює від 5–6 см до максимуму у 10 см. Габітус характеризується веретеноподібною формою, латеральним стисненням та вкороченим хвостовим стеблом. Голова загострена з видовженим рилом та висувним ротовим апаратом. Діагностичною ознакою виду є наявність трьох дорсальних колючок перед спинним плавцем. Черевні плавці також трансформовані у зазубрені шипи.

Замість типової луски тіло захищене понад 20 поперечними кістковими пластинками, що на хвостовому стеблі утворюють характерний кіль.

Екстер'єр виду відзначається високою мінливістю: ювенільні особини мають сріблясту пігментацію, тоді як дорослі — сріблясто-сіру з дорсальною частиною синього відтінку. У літній період забарвлення спини змінюється на червонувато-сіре. У репродуктивний період у самців спостерігається інтенсивний шлюбний диморфізм: спина набуває смарагдово-зеленого кольору, очі стають яскраво-синіми, а вентральна частина голови та черевце — насичено-червоними (іноді пігментація поширюється на латеральні сторони тіла). У самок у цей час з'являються темні поперечні смуги на боках, а черевце набуває блідо-жовтого відтінку. У гідроекосистемах українського Лісостепу поява *G. aculeatus* почала фіксуватися на початку ХХІ століття. За результатами наших досліджень, вид поширений у середній (Верхнє та Нижнє Білоцерківські водосховища) та нижній течії річки Рось (Корсунь-Шевченківське водосховище). Опитування місцевого населення вказують на тривалу натуралізацію виду в зазначених локаціях - щонайменше протягом останніх двох десятиліть.

Морфометричний аналіз триголкової колючки представлений в таблицях 3.11, 3.12.

Таблиця 3.11

Меристичні ознаки триголкової колючки

Ознаки	Показники				
	min	шах	мода	M	m
l1	19	25	23	22,40	0,30
sd	4	8	5	5,44	0,18
D	Ш 8	Ш 13	Ш 11	10,64	0,26
A	17	ПО	18	8,04	0,19
P	9	12	10	10,28	0,12
V	11	11	11	1,00	0
C	11	13	12	12,16	0,12
sp,br,	13	18	15	15,24	0,29
vert,	28	34	31	30,44	0,32

Таблиця 3.12

Пластичні ознаки трьох голкової колючки

L	110,16	117,00	114,28	0,31
H	21,12	26,61	23,48	0,29
h	3,11	4,6S	3,88	0,07
IH	8,64	13,45	10,32	0,22
pl	10,53	16,19	13,17	0,23
lD	16,35	24,79	21,05	0,47
hD	6,81	13,11	10,46	0,33
LA	11,79	18,64	15,15	0,37
hA	5,99	12,53	9,64	0,31
lP	12,80	23,28	15,96	0,38
lV	15,54	24,27	20,11	0,45
lC	9,64	16,35	13,02	0,32
le	29,24	33,33	30,96	0,21

Значення в природі. *G. aculeatus* характеризується високою інтенсивністю живлення та вираженою хижацькою поведінкою. Вид активно споживає як власну молодь, так і ювенільні стадії інших риб, що призводить до суттєвого зниження біорізноманіття та чисельності аборигенної іхтіофауни в місцях його поширення. Завдяки значній екологічній пластичності та здатності до евригалінності (проживання у водах із різним рівнем солоності — від прісних струмків до солонуватих боліт), триголкова колючка здатна до експансивного витіснення конкурентних видів. Економічне значення виду обмежене, проте існують напрями його промислового використання. Зокрема, жир колючки має потенціал для застосування у фармакології та харчовій промисловості, а також слугує сировиною у виробництві лакофарбових матеріалів і лінолеуму. У ряді європейських країн (Велика Британія, Нідерланди, Німеччина, країни Балтії та Скандинавії) здійснюється значний промисловий вилов цього виду. Продукція переробки включає рибне борошно та технічний жир. Окрім цього, біомасу колючки використовують як кормову добавку в аквакультури, тваринництві та птахівництві, а також як органічне добриво в агросекторі.

4.6. Бичок головач *Neogobrus kessleri* (Günther, 1861)

Бичок головач з'явився у водоймах Лісостепу України нещодавно. Ймовірно, вид проник в річки регіону із Кременчуцького водосховища р. Дніпро [20-22], куди, в свою чергу, мігрував з пониззя Дніпра після зарегулювання стоку. Відрізняється великою сплющеною головою, верхньою губою, сильно розширеної по сторонам, подовжено конічним тілом, спереду значно потовщеним; нижня щелепа його довше верхньої, луска дрібна (70 77). Біля хвоста трикутне чорнувата пляма. Довжина до 22 см.

Бичок головач був зареєстрований нами в Корсунь Шевченському (р. Рось) та Матюшанському водосховищах (р. Роставиця). Морфометричні показники приводяться в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Морфометричні показники бичка головача

Місце реєстрації	L	L2	L3	H	h1	M	m
Корсунь Шевченківське вдх.	7,8	6,8	1,7	1,3	0,5	4,9	4,1
Корсунь Шевченківське вдх.	7,6	6,1	1,8	1,2	0,4	4,6	3,8
Корсунь Шевченківське вдх.	5,3	4,4	0,8	0,9	0,4	1,7	1,3
Корсунь Шевченківське вдх.	4,5	3,7	0,6	0,7	0,3	0,9	0,5
Корсунь Шевченківське вдх.	9,6	8,6	2,7	1,7	0,7	10,8	9,6
Матюшанське вдх.	5,1	4,4	1,3	0,7	0,3	1,1	0,9
Матюшанське вдх.	6,2	5,3	1,7	0,9	0,3	2,1	1,6
Матюшанське вдх.	5,4	4,9	1,4	0,8	0,3	1,8	1,7

4.7. Бичок гонець *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1357)

Згідно з літературними даними [20-22], бичок гонець виявлений вперше в 1970 х гг. в пониззі р. Рось (Канівський район Черкаської області). Куцоконь Ю.К. [14] фіксувала цього бичка в трьох точках басейну р. Рось: в межах м. Біла Церква (межа між верхнім н середньою течією), нижче м. Корсунь Шевченківського (нижня течія) і в р. Росаві (с. Степанці). Нами цей бичок був відловлений у верхньому і нижньому Білоцерківському

водосховищах. Також бичок гонець був зареєстрований нами в Корсунь Шевченському (р. Рось) та Матюшанському водосховищах (р. Роставиця). Морфометричні показники приводяться в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

Морфометричні показники бичка гонця

Місце реєстрації	L	L2	L3	H	h1	M	m
Корсунь Шевченківське вдх.	10		8,6	2,5	1,7	1	9,5
Корсунь Шевченківське вдх.	12,1		10	3,2	2,3	1	18,5
Корсунь Шевченківське вдх.	8,3		7,2	1,3	1,2	0,5	3,8
Корсунь Шевченківське вдх.	10,6		8,4	1,6	1,7	0,6	6,7
Матюшанське вдх.	8,4		8	1,8	1,5	0,7	5,4
Матюшанське вдх.	8		6,5	1,7	1,4	0,6	4,5
Матюшанське вдх.	7,5		6,5	2	1,3	0,5	3,7
Матюшанське вдх.	4,5		4	1	0,8	0	1

4.8. Бичок кругляк *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814)

Вперше вид згадується для р. Рось М.А. Полтавчук в її середньому течії. Однак в зборах цього автора в 1971-1972 р [22, 41] бичок кругляк фігурує для річки тільки в Канівському районі Черкаської області, тобто в пониззі. В дослідженнях Куцоконь Ю.К. (2010) вид зустрічався в уловах рибаків-любителів нижче Корсунь Шевченківського водосховища. Нами бичок кругляка відловлений в річці Рось (м. Біла Церква) та на річці Дніпро (м. Київ).

Завдяки високій екологічній пластичності, кругляк здатний існувати в солоній і прісній воді у широкому діапазоні температур, що сприяє значному розширенню його ареалу і збільшенню різноманіття водних екосистем, які він населяє. Із основних своїх естуарних місць існування кругляк піднімається вгору по річках, завдяки чому він став звичайним у Дніпрі та його притоках. Морфометричні показники приводяться в таблиці 3.15.

Таблиця 3.15

Морфометричні показники бичка кругляка

Ознака	Самці				Самки			
	min	max	M	m	min	max	M	m
L	39,0	70,0	54,14	0,738	37,0	62,0	51,49	0,525
H	6,0	15,3	10,52	0,190	6,7	14,2	10,01	0,137
h	2,8	8,2	4,98	0,096	3,1	6,3	4,68	0,064

Серед інших вселенців слід відмітити промислові риби далекосхідного комплексу (білий та строкатий товстолоби, білий та чорний амури), які були завезені в рибницьких цілях, тобто свідомо інтродуковані. Ще 5 видів колючка південна, триголкова колючка, бички головач, гонець і кругляк – самостійно проникли в річки Лісостепу України через р. Дніпро з чорноморських лиманів. Їх просування пов'язане з будівництвом каскадів водосховищ на Дніпрі, в результаті чого виникли сприятливі умови для існування згаданих видів.

4.9. Сонячний окунь – *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)

Протягом ХХ століття спостерігалася інтенсифікація антропогенного впливу на природне середовище, що призвело до докорінної трансформації гідроекосистем. Гідротехнічне будівництво (спорудження водосховищ і каналів), меліорація водно-болотних угідь, а також розбудова магістральних водних шляхів, що з'єднали ізольовані басейни, створили умови для масштабної експансії гідробіонтів. Завдяки механізмам навмисної та випадкової інтродукції відбулося суттєве розширення ареалів видів, раніше не характерних для цих територій. Зазначені процеси прямої та опосередкованої антропогенної діяльності охопили й водні об'єкти України. До переліку нещодавно натуралізованих представників іхтіофауни належить сонячна риба (сонячний окунь) *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758), що входить до родини Центрархових (Centrarchidae) ряду Окунеподібних (Perciformes).

Інформація про сонячного окуня появилась із пониззя Дунаю, лиманів Ялпуг і Кагул, озера Сасик, пониззя Дністра (дельта і Дністровський лиман). Одеської затоки, Тилігульського, Березанського та Дніпровсько Бузького лиманів і заплавних водойм пониззя Дніпра, басейну Південного Бугу. З 1996 р. відмічений у внутрішніх водоймах Дніпропетровської обл. На початку ХХІ століття цей вид реєструється на сході України [8,10, 23].

Аналіз фіксованих матеріалів показує, що проміряна нами сонячна риба була зловлена в Курахівському, Лоташівському водосховищах Донецької та Черкаської області, озері Катлабух Одеської області та в Очеретянському водосховищі на р. Потік Київської області. Проміри дали наступні результати. Довжина тіла самок: Курахівське водосховище – $10,2 \pm 0,7$ см; Лоташівське водосховище – $9,8 \pm 0,2$; став р. Потік – $10,3 \pm 0,4$; озеро Катлабух – $9,9 \pm 0,3$; Довжина тіла самців: Курахівське водосховище – $8,4 \pm 0,2$ см; Лоташівське водосховище – $7,9 \pm 0,3$; став р. Потік – $9,0 \pm 0,2$; озеро Катлабух $8,9 \pm 0,2$. Маса самок, відповідно: $25,0 \pm 4,5$; $10,9 \pm 0,9$; $19,4 \pm 1,5$; $16,2 \pm 1,3$ г. Маса самців, відповідно: $12,5 \pm 1,1$; $10,9 \pm 1,0$; $16,5 \pm 1,2$; $15,5 \pm 1,6$ г. Наведені показники свідчать про те, що самки за розмірами і масою більші за самців. Співвідношення самок до самців наступне: Курахівське водосховище – 1:3; Лоташівське водосховище – 1:2; став р. Потік – 1:9; озеро Катлабух – 1:2.

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА НА ОЧЕРЕТЯНСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ

Економічна ефективність ведення рибництва була розрахована на прикладі Очеретянського водосховища р. Потік. Розрахунок економічної ефективності проводився лише по певній частині виробництва, а саме по вирощуванні цьоголіток коропа. Розділ по витратам складається із закупівлі органічних, мінеральних добрив, вапна, комбікормів, витрати на техніку та амортизаційні відрахування, відрахування в фонд заробітної плати, соціальних витрат, оплати комунальних послуг, матеріальних витрат та інших витрат, які виникали впродовж вегетаційного сезону. Витрати Очеретянського рибного господарства за 2018 р. подано у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Витрати на корми

Показник	Кількість, тонн.	Вартість, грн.
Зерно	1	1500
Макуха	1	2500
Висівки	1	1000
Соя	1	5000

Витрати на заробітну плату подані у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Заробітна плата

Показник	Кількість	Одиниця виміру	Зарплата, грн
Заробітна плата:		За місяць грн	
Директор	1		4000
Головний бухгалтер	1		3000
Головний рибовод	1		3500
Водій	3		6000
Робочий рибак	5		2500
Всього	11		318000
Нарахування на фонд ЗП (36%), грн			114480
Загальний фонд оплати праці, грн			432480

4.1. Витрати на корма :

45 тонн зерна x 1500 грн./т = 67500 грн; 45 тонн зерновідходів x 1000 грн./т = 45000 грн; 45 тонн макухи x 2500 грн т. = 112500 грн; 45 сої x 5000 = 225000 грн. Загальна вартість кормів : 450000 грн.

4.2. Загальні витрати на вапно:

30000кг x 1,5грн = 45000грн

4.3. Заробітна плата:

Директор – 4000 грн. x 12 місяців = 48000 грн.

Гол.бухгалтер – 3000 грн. x 12 місяців = 36000 грн.

Головний рибовод – 3500 грн. x 12 місяців = 42000 грн.

Водії – 2000 грн. x 12 місяців = 24000 грн. x 3 = 72000 грн.

Робочі рибаки – 2000 грн. x 24000 місяців = 24000 грн. x 5 = 120000 грн.

Нарахування на фонд заробітної плати 36% 318000 x 0,36 = 114480грн.

Витрати на зарплату працівників – 48000 + 36000 + 42000 + 72000 + 120000 = 318000грн.

Загальні витрати на заробітну плату:

114480 + 318000 = 432480 грн.

4.3. Амортизаційні відрахування:

В амортизаційний фонд відраховано 10% від загального прибутку;

Транспортні засоби – 10000грн; Адміністративні побудови – 8000грн.

Електро та водо подача – 8000грн.

4.4. Прибуток від реалізованої риби:

Вартість продукції:

- 1 кг рибопосадкового матеріалу коропа становить – 20грн.

Прибуток від реалізації.

- однорічок коропа: 63000 кг x 20 грн/кг = 1260000грн.;

4.5. Чистий прибуток і рівень рентабельності господарства

Чистий прибуток : 1260000грн. — 1043240 грн. = 216760грн.

Рівень рентабельності (*P.p.*) = ч. п./ з. в. x 100 % *P.p.* = 216760 / 1260000 × 100 = **17,2 %**.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Служба охорони праці рибогосподарського підприємства

Організаційна структура системи охорони праці в галузі рибного господарства затверджується керівництвом Держрибагенства України та має багаторівневу ієрархію. Вона включає профільну службу центрального апарату відомства, аналогічні підрозділи у складі виробничих об'єднань різних форм власності, а також відповідні служби на підприємствах і в організаціях як безпосереднього підпорядкування, так і тих, що входять до складу ширших асоціацій чи компаній. Створення служби охорони праці як автономного структурного підрозділу на рибогосподарських об'єктах здійснюється відповідно до вимог статті 15 Закону України «Про охорону праці» та Типового положення, визначеного НПАОП 0.00-4.21-04. Для забезпечення незалежності та ефективності контролю цей підрозділ підпорядковується виключно керівнику підприємства. Посадовий статус та рівень оплати праці фахівців цієї служби відповідають аналогічним показникам керівників і спеціалістів ключових виробничо-технічних підрозділів, а їхня кваліфікація повинна відповідати встановленим вимогам Довідника кваліфікаційних характеристик професій. Важливою юридичною гарантією діяльності служби є норма, згідно з якою її ліквідація можлива лише у разі повного припинення діяльності самого суб'єкта господарювання. До основних завдань служби на рибогосподарських підприємствах належать: реалізація єдиної науково-технічної політики у сфері безпеки праці, а також здійснення методичного керівництва з питань охорони праці як на берегових об'єктах, так і безпосередньо на суднах флоту; сприяння удосконаленню діяльності у цьому напрямі кожного структурного підрозділу та кожного працівника; організація проведення профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних виробничих чинників, запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та ін. Блок схема організації служби охорони праці на рибогосподарському підприємстві на рисунку 5.1.

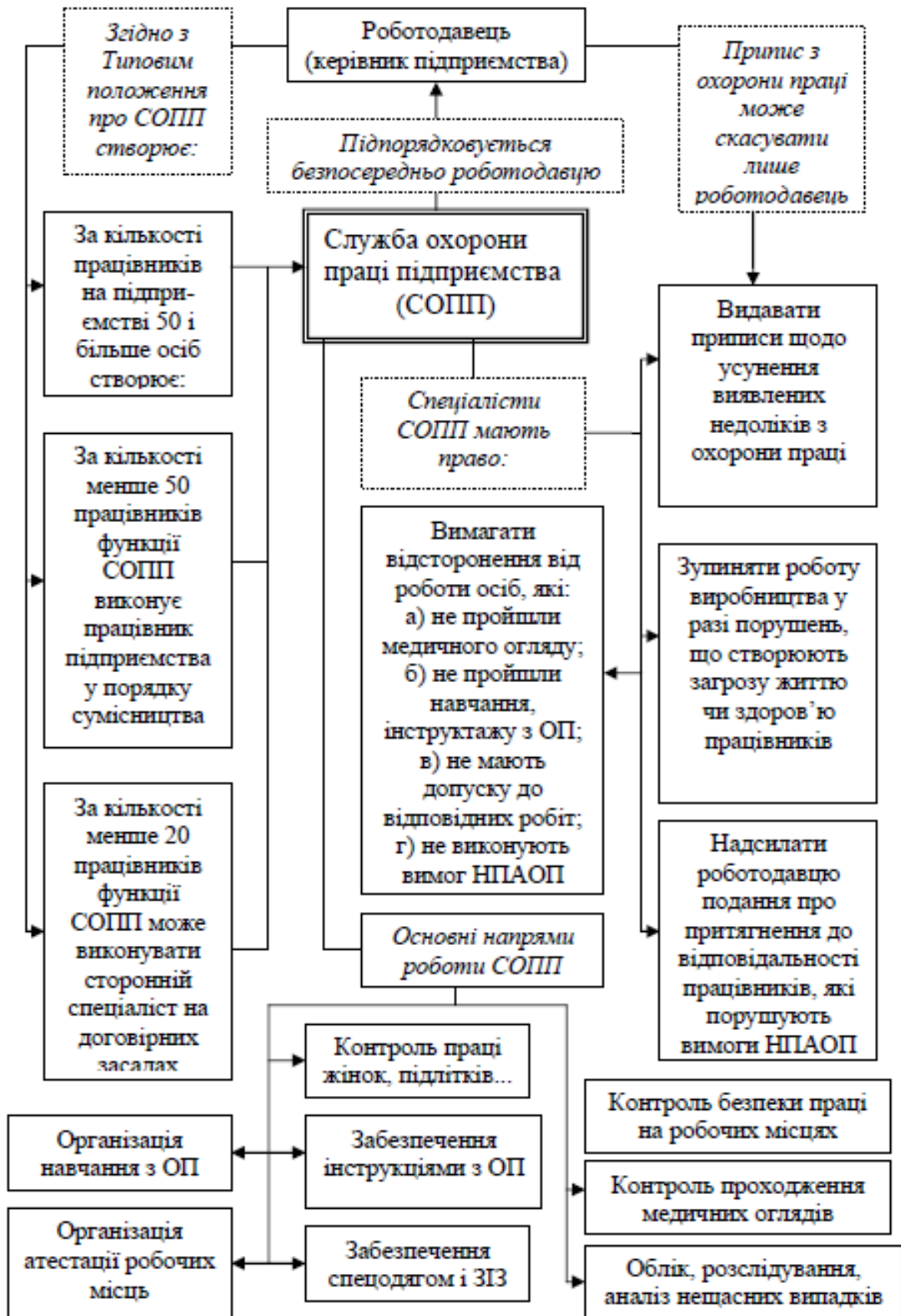


Рис. 5.1. Блок схема організації служби охорони праці на рибогосподарському підприємстві

Ключовими напрямками діяльності у сфері охорони праці в рибному господарстві є впровадження інноваційних науково-технічних рішень та безпечних технологічних процесів, що супроводжується застосуванням сучасних засобів індивідуального й колективного захисту. Важлива роль відводиться здійсненню системного контролю за виконанням персоналом чинного законодавства, нормативно-правових вимог, положень колективних договорів та внутрішніх локальних актів з безпеки життєдіяльності. Крім того, служба забезпечує постійний моніторинг і аналіз показників виробничого травматизму, профзахворювань та аварійності, передаючи відповідні дані до Держрибагенства України для оцінки санітарно-гігієнічних умов праці як на стаціонарних об'єктах, так і в районах промислового лову. Важливою складовою цієї роботи є також безперервний інформаційний супровід та надання фахових консультацій працівникам з усіх аспектів безпечного ведення робіт.

Діяльність служби охорони праці на рибогосподарському підприємстві охоплює широкий спектр організаційних та контролюючих функцій. Спільно з іншими структурними підрозділами служба забезпечує розробку стратегічних планів і комплексних програм, спрямованих на дотримання встановлених нормативів безпеки, покращення умов праці та запобігання професійним захворюванням і травматизму. Важливою складовою є методичний супровід та чітке регламентування посадових обов'язків у сфері охорони праці для всіх категорій персоналу, включаючи адміністрацію, технічних спеціалістів та екіпажі суден. Фахівці служби готують проекти наказів для керівництва, здійснюють регулярні перевірки дотримання вимог НПАОП за участю профспілкових організацій та ведуть встановлену державну звітність.

Особлива увага приділяється освітньому та аналітичному аспектам: проведенню вступних інструктажів, інформуванню колективу про чинне законодавство, а також веденню обліку та глибокому аналізу причин аварій чи нещасних випадків. Служба гарантує належне оформлення і довготривале

зберігання документації в архіві підприємства. У співпраці з лінійними керівниками формуються переліки робіт підвищеної небезпеки та розробляються відповідні інструкції. Додатково служба наділена повноваженнями розглядати заяви й скарги працівників щодо порушень умов безпеки, а також проводити експертизу ситуацій, коли працівник відмовляється від виконання завдань через загрозу життю чи здоров'ю, що забезпечує дотримання соціальних гарантій персоналу.

II. Організаційні засади охорони праці в рибницькій галузі реалізуються через комплексне забезпечення персоналу та екіпажів необхідною нормативною базою, що включає галузеві правила, стандарти та інструкції з безпеки судноплавства й виробничої діяльності в районах промислу. Процес управління безпекою передбачає обов'язкову паспортизацію суден, плавзасобів і виробничих ділянок, а також регулярну атестацію робочих місць на предмет їхньої відповідності встановленим санітарно-гігієнічним нормам. Важливим елементом системи є функціонування методичних кабінетів, діяльність яких спрямована на популяризацію безпечних умов праці через проведення освітніх заходів (лекцій, семінарів, конкурсів), надання фахових консультацій та активне використання засобів наочної агітації й інформаційних стендів.

III. Контроль за виконанням заходів, передбачених програмами, планами щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого довкілля, колективним договором підприємства та заходами, спрямованими на усунення причин нещасних випадків та професійних захворювань здійснюється в наступних напрямках. Перевірка наявності у структурних підрозділах інструкцій з охорони праці згідно з переліком професій, посад і видів робіт, своєчасним внесенням до них змін. Нагляд за своєчасним проведенням необхідних випробувань і технічних оглядів устаткування, – станом запобіжних і захисних пристроїв, вентиляційних систем, своєчасним проведенням навчання з питань охорони праці, всіх видів інструктажу з охорони праці. Керівництво повинне забезпечити працівників згідно з

вимогами законодавства спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального і колективного захисту, мийними та знешкоджувальними засобами, санітарно гігієнічними і санітарно побутовими умовами працівників згідно з нормативно правовими актами. Своєчасно і правильно надавати працівникам пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці, забезпеченням їх лікувально профілактичним харчуванням, молоком, згідно з вимогами законодавства та колективного договору. Необхідно здійснювати контроль за дотриманням у належному безпечному стані території підприємства, внутрішніх доріг та пішохідних доріжок; організацією робочих місць згідно з нормативно правовими актами з охорони праці; застосуванням праці жінок, інвалідів і осіб, які молодші 18 років, згідно із законодавством; виконанням приписів посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці та подань страхових експертів з охорони праці; проведенням попередніх (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці, або таких, де є потреба у професійному доборі, щорічних обов'язкових медичних оглядів осіб віком до 21 року.

Спеціалісти служби охорони праці рибогосподарських підприємств наділені широким колом повноважень для ефективного контролю за безпекою виробництва. Зокрема, вони мають право видавати керівникам підрозділів обов'язкові до виконання приписи щодо усунення виявлених порушень, а також вимагати надання відповідної документації та пояснень. Припис оформлюється у двох примірниках із терміном зберігання протягом п'яти років, а його скасування належить до виключної компетенції керівника підприємства. У разі відмови посадової особи від отримання документа, спеціаліст СОП подає відповідне повідомлення вищому керівництву.

До критичних важелів впливу служби належить право ініціювати негайне зупинення експлуатації об'єктів, діляниць або окремих механізмів, якщо їхній стан загрожує життю чи здоров'ю персоналу. Фахівці також мають

право вимагати відсторонення від виконання обов'язків осіб, які не пройшли медичний огляд, необхідне навчання, інструктажі або систематично порушують вимоги нормативних актів з охорони праці. Окрім контрольно-ревізійних функцій, служба має право вносити подання про притягнення до відповідальності порушників або, навпаки, пропонувати заохочення для працівників, які сприяють підвищенню рівня безпеки. За погодженням з адміністрацією, спеціалісти СОП можуть залучати інших експертів підприємства до проведення комплексних перевірок стану охорони праці.

Діяльність персоналу служби охорони праці регламентується планами робіт та графіками перевірок, що підлягають обов'язковому затвердженню керівником підприємства. Для ефективного функціонування підрозділ має бути розміщений в окремому приміщенні з належним рівнем технічного оснащення, засобами зв'язку та умовами для прийому відвідувачів. Законодавство суворо забороняє залучати фахівців служби до виконання завдань, що не належать до їхньої безпосередньої компетенції, визначеної Законом України «Про охорону праці».

Відповідно до статті 19 зазначеного Закону, обов'язок щодо фінансування заходів з безпеки праці покладається на роботодавця. Для підприємств усіх форм власності встановлено мінімальний обсяг витрат на ці потреби — він має складати не менше 0,5 % від загального фонду оплати праці за минулий рік. У разі недотримання встановлених нормативів фінансування передбачено штрафні санкції: суб'єкт господарювання зобов'язаний сплатити 25 % від суми недофінансування (різниці між нормативним мінімумом та фактично витраченими коштами за звітний період).

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. У водоймах Лісостепу України виявлено 4 види промислових та 9 непромислових риб вселенців. Промислові види далекосхідного комплексу та сріблястий карась були свідомо інтродуковані для підвищення рибопродуктивності водойм. Інші види проявились, або попутно (амурський чебачок, ротань головешка), або за рахунок міграцій, з баластовими водами та розселені птахами.

2. Амурський чебачок і срібний карась широко поширилися по водоймах Лісостепу: притоках рік, ставках та водосховищах. У багатьох місцях це численні види.

3. Головешка ротань відомий своїм швидким поширенням, особливо в місцях, де порушені природні місця помешкання і мало представлені хижі види риб. Тому виявлення його у водоймах Лісостепу з відносно невеликим видовим складом рибного населення і значно порушеними водними екосистемами (гідробудівництво, розорювання берегів та ін.) є свідченням посилення ареальної експансії цього виду по басейну. Не виключено, що незабаром можна очікувати його повсюдного знаходження в ставках, водосховищах і затоках річок.

4. Колючка південна, триголкова колючка, бички головаць, гонець і кругляк самостійно проникли у водойми Лісостепу через р. Дніпро з чорноморських лиманів. Просування їх пов'язано з будівництвом каскадів водосховищ на Дніпрі, в результаті чого виникли сприятливі умови для існування цих видів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексієнко В. Р., Подобайло А. В. Методичні вказівки до вивчення іхтіології. Київ : ВЦ «Київський університет», 1998. 36 с.
2. Белінг Д.Є. Нотатки про іхтіофауну У РСР. 3. Деякі дані про іхтіофауну рр. Тетерів і Рось. Тр. гідробіол. станції. 1937. № 15. С. 145—184.
3. Бігун В. К., Мосніцький В.О. Поширення та біологічні особливості чебачка амурського (*Pseudorasbora parva* Temminck et Schlegel, 1846) у водоймах Західного Полісся України. Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун ту імені В. Гнатюка. Сер. Біологія. Екологія. Спецвипуск: Гідроекологія. 2010. № 2 (43). С. 23–26.
4. Біологія і промисел далекосхідних рослиноїдних риб великих водосховищ України: Монографія / І.Ю. Бузевич, Г.О. Котовська, Н.Я. Рудик-Леуська, Д.С. Христенко – К., 2012. – 126 с.
5. Гончаров Г.Л. До питання про розширення ареалу чебачка амурського. Заповідна справа в Україні. 2008. Т. 14. Вип. 2. С. 74–75.
6. Денщик В.А. Голка чорноморська (*Syngnatus nigrolineatus* Eichwald) в басейні Сіверського Донця. Вісник зоології. 1997. № 1–2. С. 32.
7. Дикий І., Пекарік Л., Каспарова Є. та ін. Адвентивна фауна Південного Бугу, Случ і їхніх приток. Стан і біорізноманіття екосистем Шацького природного парку. Матеріали наук, конф., 12—15 вер. 2013 р. Львів: Сподом, 2013. С. 16—19.
8. Дирипаско О. А., Демченко Н. А., Кулик П. В., Заброта Т. А. Розширення ареалу сонячного окуня *Lepomis gibbosus* (Centrarchidae, Perciformes) на схід України. Вісник зоології. 2008. 42 (3). С. 269–273.
9. Закон України «Про охорону праці», 2002 р. // Урядовий кур'єр, 2002. №46.
10. Замбриборщ Ф. С., Шумило Р.П. Сонячна риба в Дністрі. Природа. 1953. № 10. С. 119.

11. Карабанов Д.П., Кодухова Ю.В., Куцоконь Ю.К. Експансія амурського чебачка, *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) у водойми Євразії // Вісник зоології, 2010. – Т. 44, №2. – С. 115–124.
12. Козлов В. И. Амурський чебачок новий вид іхтіофауни басейну Дністра // Вісник зоології. – 1974. – № 1. – С. 77–78.
13. Комплексна оцінка екологічного стану басейну Дніпра / Романенко В.Д., Євтушенко М.Ю., Линник П.Г. та ін. – Київ: Інститут гідробіології НАНУ, 2000. – 103 с.
14. Куцоконь Ю. К., Юришинець В. І., Щербатюк М. М., Марущак О. Ю., Заіченко Н. В., Дупак В. С. Чужорідні види риб та їхні паразити р. Здвиж: загальна характеристика, маркерні показники, схема моніторингу
15. Межжерін С. В., Кокодій С.В. Морфологічна мінливість і диференціація двостатевого (*Carassius auratus* L. 1758) и одностатевого (*C. Gibelio* Bloch.) сріблястих карасів у водоймах України // Вісник зоології, 2008. Т.42. №6. С. 526–533.
16. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / О. М. Арсан та ін. Київ: ЛОГОС, 2006. 408 с.
17. Мовчан В.А. Рибне господарство на малих річках і у водоймищах місцевих ГЕС // Вісник АН УРСР. – 1954. – №2. С. 38 – 44.
18. Мовчан Ю. В., Козлов В. И. Морфологічна характеристика і деякі риси екології амурського чебачка у водоймах України // Гідробіологічний журнал – 1978. – 14, № 5. С. 42–48.
19. Мовчан Ю. В. Риби України (визначник довідник). К.: Золоті ворота, 2011. 443 с.
20. Новіцький Р.О. Нові види гідробіонтів аутовселенців у Дніпровському водосховищі. Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол. 2010. № 2(43). С. 373–377.
21. Новіцький Р.О., Слинько Ю. В. Масштаби та спрямованість інвазій чужорідних видів риб у найбільші ріки Європи. Питання біоіндикації та екології. Запоріжжя: ЗДУ, 2010, а. Вип. 14 (2). С. 150–163.

22. Новіцький Р.О. Інвазії чужорідних видів ри́б у дніпровські водосховища іхтіол. науково практ. конф. (Одеса, 7–11 вересня 2011 р.). Одеса: Фенікс, 2011. С. 73–76.
23. Новіцький Р. О. Аспекти поведінки сонячного окуня *Lepomis gibbosus* (Perciformes, Centrarchidae) у природних водоймах та в експерименті. Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). 2012. Т. 4. Вип. 4. С. 514–517.
24. Новіцький Р. О. Малий ілюстрований атлас прісноводних ри́б України – об'єктів рекреаційного рибальства. Дніпро: ФОП Грищенко В. О., 2020. 48 с.
25. Новіцький Р.О. Н. Інвазії чужорідних видів ри́б у дніпровські водосховища: монографія. Дніпро: ЛІРА, 2021. 280 с. ISBN 978 966 981 597 2
26. Паньков А.В. Бичок книповича кавказький – *Knipowitschia caucasica* (Berg, 1916) – новий вид родини бичкових для прісних вод України. Зоологічний кур'єр № 2: тези доповідей конф. молодих дослідників зоологів (Київ, 02.10.2008). К.: 2008. С. 17–18.
27. Правила пожежної безпеки в Україні. – К.: Основа, 2005. – 88 с.
28. Сидоренко М.М., Майструк І.А., Майструк О.А. та ін. Перша знахідка ротана головешки у структурі ШНПП (о. Чорне Велике) та можливі наслідки його вселення. Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку: матер. наук. конф. (м. Шацьк, 2–5 вересня 2010 р.). Львів, 2010. С. 78–81.
29. Сондак В.В., Бігун В.К., Волкошовець О. В., Колесник Н.Л., Симон М.Ю. Інвазійні види ри́б у іхтіоценозах водойм Західного Полісся України Рибогосподарська наука України 2021; 2(56): 18–33
30. https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_риб_України
31. Тимошенко Н. В., Гупало О. О. Інвазія ротаня головешки (*Percottus glenii*) у нижній течії р. Лімниця (басейн Дністра). Проблеми уникнення втрат біорізноманіття Українських Карпат: М ли міжнар. наук.

конф., присвяченої 100 річчю від дня народження проф. К. Малиновського (м. Львів, 14-15 травня 2020 р.). Львів, 2020. С. 145-148.

32. Тимошенко Н. В. Поширення чебачка амурського *Pseudorasbora parva* у басейні Дністра. Зоологія в сучасному світі: виклики XXI століття: Тези доповідей наук. конф. (м. Київ, Інститут зоології НАН України, 1-3 червня 2021 р.). Київ, 2021. С. 44.

33. Хільчевський В.К. та ін. Гідрохімія річок Лівобережного Лісостепу -К.: Ніка-центр, 2014. — 230 с.

34. Afanasyev S. O., Gupalo O. O., Lietytska O. M., Tymoshenko N. V., Roman' A. M., Abramiuk I. I., Golub O. O. Alien Fish Species of the Ukrainian Part of the Dniester River Basin: Distribution and Dynamics of Settlement. *Hydrobiological Journal*. 2022. Vol. 58, no. 5. P. 52-66. DOI:<https://doi.org/10.1615/hydrobj.v58.i5.50>.

35. Afanasyev S., Hupalo O., Tymoshenko N., Lietytska O., Roman A., Manturova O., Bănăduc D. Morphological and Trophic Features of the Invasive *Babka gymnotrachelus* (Gobiidae) in the Plain and Mountainous Ecosystems of the Dniester Basin: Spatiotemporal Expansion and Possible Threats to Native Fishes. *Fishes*. 2023. Vol. 8. 427. DOI:<https://doi.org/10.3390/fishes8090427>.