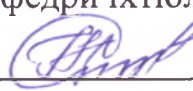


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 207 “Водні біоресурси та аквакультура”

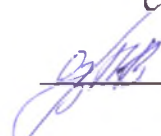
Допускається до захисту
Зав. кафедри іхтіології та зоології,
доктор вет. наук, професор  Н.С. Гриневич
“4”  2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ЕКОЛОГО-ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛІТКИ (*RUTILUS RUTILUS*) Р. РОСЬ В ДІЛЯНКАХ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Виконав:

студент 4 курсу, денної форми навчання

 **Озімінський Павло Володимирович**

Керівник:

доктор вет. наук, професор

 **Гриневич Наталія Євгеніївна**

Рецензент:

канд. с.-г. наук, доцент

 **Гейко Леонід Миколайович**

Я, *Озімінський П.В.*, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Екологічний факультет
Спеціальність 207 “Водні біоресурси та аквакультура”

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант ОП “Водні біоресурси та аквакультура”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

д. вет. н. професор
Гришечук Н. Є. 12.09 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу
Озімінському Павлу Володимировичу

**Тема: “Еколого-фізіологічна характеристика плітки (*Rutilus rutilus*) р. Рось
в ділянках антропогенного навантаження”**

Затверджено наказом ректора № 257/6 від 17.06.2024

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат:

до “21” 05 2024 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані.

- Характеристика видів забруднення природних
гідроєкосистем;
- Заходи щодо збереження видового різноманіття та
відтворення цінних риб;
- Матеріали та методика дослідження;
- Еколого-фізіологічна характеристика плітки
(*Rutilus rutilus* L.), що мешкає в токсичних
зонах р. Рось.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	7
РЕФЕРАТ	8
ВСТУП	11
Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	13
1.1. Характеристика видів забруднення природних гідроекосистем	13
1.2. Заходи щодо забезпечення видового різноманіття та відтворення угруповань риб	25
Розділ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	28
Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	31
3.1. Еколого-фізіологічна характеристика плітки (<i>Rutilus rutilus</i> L.), що мешкає в токсикогенних зонах р. Рось	31
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ТЗПВ	тип забруднення природних водойм
ОР	органічна речовина
ДАН	ділянка антропогенного навантаження
ШР	шкідлива речовина
ОЗ	органічне забруднення
СЗНС	ступінь забруднення навколишнього середовища
АН	антропогенне навантаження
ЕЧ	екологічний чинник
ЕСС	еколого-санітарний стан
ЕМВ	екологічний моніторинг водойм

РЕФЕРАТ

бакалаврської роботи Озімінського Павла Володимировича
*на тему: “Еколого-фізіологічна характеристика плітки (*Rutilus rutilus*) р. Рось в ділянках антропогенного навантаження”.*

Мета роботи оцінити еколого-фізіологічний стан популяції плітки (*Rutilus rutilus*) річки Рось в ділянках антропогенного навантаження.

Методи проведення досліджень. Для досягнення поставленої мети були використані морфометричні, гідрохімічні, гідробіологічні, біохімічні, статистичні методи досліджень.

Результати досліджень. Популяція плітки, яка мешкає у екологічно кризовій “Ділянці 1” Білоцерківського нижнього водосховища, відрізнялась від одновікової популяції плітки, яка мешкає у відносно благополучній за екологією “Ділянці 2” Нижнього білоцерківського водосховища, зниженими лінійно-ваговими показниками. В організмі плітки Білоцерківського нижнього водосховища зафіксовано високий вміст цинку, міді, та свинцю. Накопичення рибами важких металів, за виключенням мангану, залежало від репродуктивного циклу риб. Фізіологічний стан плітки “Ділянки 1” характеризувався зниженими показниками вгодованості, відносної маси печінки, селезінки, гонад і помітно збільшеними значеннями відносної маси серця в порівнянні з пліткою “Ділянки 2”. Серед досліджених фізіологічних показників найбільш чутливими до змін екологічних умов навколишнього середовища були: відносна маса печінки, селезінки і серця.

Галузь використання результатів. Результати бакалаврської дослідної роботи можуть бути використані для аналізу антропогенного навантаження гідроекосистем.

Структура та обсяг роботи. Бакалаврську роботу викладено на 42 сторінках комп'ютерного набору тексту. Вона складається із вступу, огляду літератури, матеріалів та методики дослідження, результатів дослідження, висновків та пропозицій, списку використаних джерел. Робота містить 1 таблицю і 5 рисунків. Опрацьовано 42 літературних джерела, з них 1 іноземне.

Ключові слова: *Rutilus rutilus*, гідроекологічний стан, антропогенне навантаження, екологічна зона, водосховище, токсикологічний аналіз.

ANNOTATION

bachelor's thesis Oziminskyi Pavlo Volodymyrovych

*on the topic: "Ecological and physiological characteristics of roach (*Rutilus rutilus*) in the river Ros in areas of anthropogenic load".*

The purpose of the work To assess the ecological and physiological state of the roach (*Rutilus rutilus*) population in the Ros river in areas of anthropogenic pressure.

Research methods. To achieve this goal, morphometric, hydrochemical, hydrobiological, biochemical, and statistical research methods were used.

Research results. The roach population living in the ecologically crisis 'Site 1' of the Bila Tserkva Lower Reservoir differed from the same-aged roach population living in the relatively environmentally favourable "Area 2" of the Bila Tserkva Lower Reservoir by having lower linear weight indicators. High levels of zinc, copper, and lead have been recorded in the body of roach from the Lower Bila Tserkva Reservoir. The accumulation of heavy metals by fish, with the exception of manganese, depended on the reproductive cycle of fish. The physiological state of roach from "Area 1" was characterised by reduced fatness, relative weight of the liver, spleen, gonads and significantly increased values of the relative weight of the heart compared to roach from "Area 2". Among the physiological parameters studied, the most sensitive to changes in environmental conditions were: relative weight of the liver, spleen and heart.

Field of application of results. The results of the bachelor's research work can be used to analyse the anthropogenic load on hydroecosystems.

Structure and scope of the work. The bachelor's thesis is presented on 42 pages of computer typing. It consists of an introduction, a literature review, research materials and methods, research results, conclusions and suggestions, and a list of references. The paper contains 1 table and 5 figures. The article is based on 42 literature sources, including 1 foreign one.

Keywords: *Rutilus rutilus*, hydroecological status, anthropogenic load, ecological zone, reservoir, toxicological analysis.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

За отриманими результатами можна зробити наступні **висновки**:

1. Популяція плітки, яка мешкає у екологічно кризовій «Ділянці 1» Білоцерківського нижнього водосховища, відрізнялась від одновікової популяції плітки, яка мешкає у відносно благополучній за екологією «Ділянці 2» Нижнього білоцерківського водосховища, зниженими лінійно-ваговими показниками.

2. В організмі плітки Білоцерківського нижнього водосховища зафіксовано високий вміст цинку, міді, та свинцю. Накопичення рибами важких металів, за виключенням мангану, залежало від репродуктивного циклу риб.

3. Фізіологічний стан плітки «Ділянки 1» характеризувався зниженими показниками вгодованості, відносної маси печінки, селезінки, гонад і помітно збільшеними значеннями відносної маси серця в порівнянні з пліткою «Ділянки 2».

4. Серед досліджених фізіологічних показників найбільш чутливими до змін екологічних умов навколишнього середовища були: відносна маса печінки, селезінки і серця.

Пропозиції:

Поєднання набору цих показників дозволяє оцінити екологічний стан об'єкту, визначити можливі наслідки впливу на нього та виявити негативні тенденції у зміні його екологічного стану.

Для цього необхідно виділити три групи показників:

- показники стану об'єкту;
- показники еколого-ресурсного потенціалу (для природних систем) і адаптаційних можливостей і здатностей до стійкості проти зовнішніх чинників (для організмів);
- показники дії на об'єкт.

На стан екологічної ситуації в регіонах України впливає також прояв еколого-географічних проблем. Серед них для України характерними є: зменшення запасів корисних копалин, вичерпання ресурсів, зниження їх якості

й розмаїття; небезпека порушення середовища внаслідок добування корисних копалин тощо); зміна структури земельних ресурсів унаслідок вилучення земель під господарські потреби й забудови, а також через розвиток негативних процесів у ландшафтах (ерозії, абразії, карсту, суфозії та просідання ґрунтів, підтоплення і заболочення, тощо); зниження родючості ґрунтів унаслідок вимивання гумусу, засолення, підтоплення тощо; забруднення важкими металами, пестицидами й іншими речовинами; зменшення запасів і забруднення поверхневих та підземних вод унаслідок посиленого водозабору; внесення забруднюючих речовин у водні об'єкти в процесі виробництва й ведення комунального господарства; забруднення повітря та зміна його складу внаслідок промислових та інших викидів у атмосферу; скорочення розмаїття рослинного й тваринного світу та зміни в його генофонді; зменшення біологічної продуктивності ландшафтів; погіршення геогігієнічних та санітарно-епідеміологічних умов життєдіяльності людини та існування живих організмів.

Екологічні проблеми слід розглядати крізь призму розвитку суспільних відносин, складовою яких є багатокomпонентна система відносин «людина – техніка – середовище».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аніскіна-Левчук Р.В. Оцінка стану атмосферного повітря по наявності, густоті та видовому різноманіттю лишайників // Матеріали I міжнародної науково-практичної конференції «На шляху до сталого розвитку регіонів», Полтава, 18-19 листопада 2004 р, С.163-166.
2. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум. Навч. посібник. – К.: Либідь, 2004.– 368 с.
3. Горова А.І. Методологічні аспекти оцінки генетичних наслідків техногенезу Зб. наук. праць «Екологія і природокористування». Вип.3, Дніпропетровськ, 2001. – С. 143-152. 18. ГОСТ 12071-2000 Грунти. Відбір, упакування, транспортування і зберігання зразків.
4. Гриб Й.В., Клименко М.О., Сондак В.В. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління). - Рівне: ППФ «Волинські обереги», 1999.- Т.І, II,
5. Дідух Я.П. Фітоіндикація екологічних режимів рослинних угруповань урочища Холодний Яр // Ботанічний журнал. – 1992. – № 1. – С. 17-22. 23. Дідух Я.П. Фітоіндикація екотопів верхів'я Західного Бугу / Я.П. Дідух // Ботанічний журнал. – 1994. – № 2-3. – С. 57-67.
6. Калінін М.І., Єлісєєв В.В. Біометрія: Підручник для студентів вузів біологічних та екологічних напрямків. – Миколаїв: Вид-во МФ НаУКМА, 2000. – 204 с.
7. Клименко М.О., Гріховина Ю.Р. Оцінка екологічного стану водних систем річок басейну Прип'ять за вищими водними рослинами. - Рівне: НУВГП, 2005. 8. Клименко М.О., Залеський І.І. Екологія людини: Навч. пос. - Рівне: УДУВГП, 2004. 33. Клименко М.О., Прищепя А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля. – К.: Академія, 2006. – 360 с.
9. Лисенко Г.М. Фітоіндикаційна оцінка провідних екологічних факторів «Хомутовського степу» (Донецька область) / Г.М. Лисенко // Український ботанічний журнал. – 1992.– № 5. – С. 50-54.

10. Методичні рекомендації «Обстеження та районування території за ступенем впливу антропогенних чинників на стан об'єктів довкілля з використанням цитогенетичних методів» для студентів напряму підготовки 6.040106 / А.І. Горова, С.А. Риженко, Т.В. Скворцова та ін. Д.:НГУ, 2007. - 25 с. 47.
11. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков. – К.: Знання, 2007. – 624 с.
12. Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг / М.М.Мусієнко // Екологія рослин: підручник / М.М.Мусієнко. – К., 2006. – С. 344-404.
13. Руденко С.С., Костишин С.С., Морозова Т.В. Загальна екологія: практичний курс. Частина 1. Чернівці.: Рута, 2003. – 320 с.
14. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: навч. посіб. для студ. вищ.навч. заклад. / Т.А. Сафранов. – Львів: Новий Світ-2000, 2003. – 248 с.
15. Скиба Ю. Вплив урбанізації на зміни в рослинному покриві / Ю. Скиба // Біологія і хімія в школі. – 1999. – № 6. – С. 44-46.
16. Сметана О.М. Зооіндикація антропогенного навантаження на степові біоценози Криворіжжя / О.М. Сметана, Н.М. Сметана // Еколого-біологічні дослідження: наукова конференція. – Кривий Ріг, 2002. – С. 390-396.
17. Сніжко СІ. Оцінка та прогнозування якості природних вод. - К.: Ніка-центр, 2001.
18. Шевчук В.Я. та ін. Екологічне управління: Підручник. - К.: Либідь, 2004.
19. Волох А.М. Динаміка та сучасний стан умов існування мисливських ссавців у степовій зоні України / А.М. Волох // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2006. – № 93. – С. 34-49.
20. Воровка В.П. Обґрунтування кордонів Північно-Західного Приазов'я / В.П. Воровка // Географія та екологія: наука і освіта: II Всеукр.наук.–практ. конф., 17–18 квітня 2008 р. – Умань, 2008. – С. 34-37.
21. Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наукова думка, 1977. – 304 с.

22. Географічна енциклопедія України: в 3-х томах / [ред. Маринич О.М.]. – К.: Українська радянська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1990. – Т. 2:30. – 480 с.
23. Географічна енциклопедія України: в 3-х томах / [ред. Маринич О.М.]. – К.: Українська радянська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1989. – Т.1:А – Ж. – 416 с.
24. Лошаков О.С. Біологія кутума / О.С. Лошаков // Тези доповідей наук. Членів товариства «Знання». – Запоріжжя, 1969. – С. 67-69.
25. Маринич О.М. Фізична географія України: підруч. / О.М. Маринич, П.Г. Шищенко. – К.: Знання, 2005. – 511 с.
26. Маркевич О.П. Визначник прісноводних риб УРСР /О.П. Маркевич, І.І. Короткий. –К.: Радянська школа, 1954. – 208 с.
27. Мовчан Ю.В. Зауваження до складу іхтіофауни України (нечисленні, рідкісні, зниклі і нові види) та сучасні зміни в номенклатурі її таксонів (у порядку обговорення) / Ю.В. Мовчан // Збірник праць Зоологічного музею НАН України. – 2006. – № 38. – С. 34–43.
28. Мовчан Ю.В. Фауна України: Риби: в 40 т. / Ю.В. Мовчан. – К.: Наукова думка, 1988. – Т.8. – Вип. 3. – 368 с.
29. Мовчан Ю.В. Фауна України: Риби: Коропові: в 40 т. / Ю.В. Мовчан, А.І. Смірнов. – Київ: Наукова думка, 1983. – Т. 8. – Вип. 2. – Ч.2. – 360 с.
30. Мовчан Ю.В. Фауна України: Риби: Коропові: в 40 т. / Ю.В. Мовчан, А.І. Смірнов. – Київ: Наукова думка, 1981. – Т.8. – Вип. 2. – Ч.1. – 428 с. 102. М
31. Атлас України. Україна у світі: природа, населення. Київ: ДНВП Картографія 2017, 48 с.
32. Географічна енциклопедія України: в 3-х т. Відпов. ред. О.М. Маринич Київ: «Українська Радянська Енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1993. 480 с. Геологія Чернігівської області. URL: <https://uk.wikipedia.org>
33. Динамічна геоморфологія. URL: www.geomorph.univ.kiev.ua/.../94-dynamicgeo.com
34. Заморій П. К. Четвертинні відклади Української РСР. Київ:Київський державний ун-т ім. Т. Г. Шевченка, 1961. 550с.

35. Маринич О.М., Шищенко П.Г. Фізична географія України: Підручник. Київ: Знання, 2003. 479 с
36. Опис суббасейну річки Десна. URL: <https://desna-buvr.gov.ua>
37. Сучасна динаміка рельєфу України. В.П. Палієнко, А.В. Матошко, М.Є. Барщевський, Р.О. Спиця, С.В. Жилкін, Г.В. Кучма, Г.В. Романенко, Л.Ю. Чеботарьова та ін. Київ: Наукова думка, 2005. 267 с.
38. Філоненко Ю.М., Філоненко І.М.. Краєзнавство: навчальний посібник для студентів факультету природничо-географічних і точних наук. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2021. 185 с.
39. Філоненко Ю.М. Геоморфологія: навчальний посібник для студентів природничо-географічного факультету. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2015. 213 с
40. Хільчевський В.К. Оцінювання якості рекреаційного водного середовища: світові підходи, рекомендації ВООЗ, директива ЄС щодо води для купання // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. № 4(62). С. 6-18.
41. Хільчевський В.К. Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. № 1 (59). С. 17- 27.
42. Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р. Основні аспекти морфометрії та гідрохімії Шацьких озер // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2020. № 3(58). С. 92-100.
43. Guidelines on Recreational Water Quality. Volume 1. Coastal and Fresh Waters.. Geneva: World Health Organization; 2021. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342625>

