

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

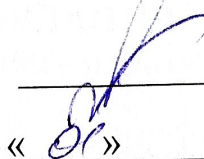
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Допускається до захисту

Т.в.о. зав. кафедри аквакультури
та прикладної гідробіології

доцент **Юрій КУНОВСЬКИЙ**

(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)

«  »  2024 року

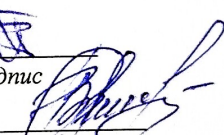
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ІХТІОФАУНИ СУЛИНСЬКОЇ ЗАТОКИ
КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

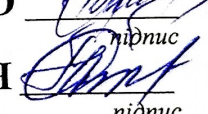
Виконав: **Віталій ШЕЛИФІСТ**


підпис

Керівник: доцент **Валентина ОЛЕШКО**


підпис

Рецензент: професор **Наталія ГРИНЕВИЧ**


підпис

Я, *Шелифіст В. М.*, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Екологічний факультет
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Затверджую
Гарант ОП «Водні біоресурси та аквакультура»
професор Наталія ГРИНЕВИЧ
підпис, «26» 10 2023 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача

Шелифіста Віталія Миколайовича

Тема: «Чинники формування іхтіофауни Сулинської затоки Кременчуцького водосховища.»

Затверджено наказом ректора № 553/с від 15.11.2024 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі: провести аналіз сучасного стану іхтіофауни Сулинської затоки Кременчуцького водосховища; дослідити якість води у Сулинській затоці; визначити особливості природної кормової бази водойми; оцінити вплив антропогенних чинників на структуру та чисельність рибних популяцій; визначити шляхи оптимізації управління рибними ресурсами Сулинської затоки.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	січень - березень	виконано
Методична частина	лютий - квітень	виконано
Дослідницька частина	квітень - вересень	виконано
Оформлення роботи	вересень - жовтень	виконано
Перевірка на плагіат	жовтень	виконано
Подання на рецензування	жовтень	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	жовтень	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи, доцент

підпис

Валентина ОЛЕШКО

Здобувач

підпис

Віталій ШЕЛИФІСТ

Дата отримання завдання «26» 10 р.

РЕФЕРАТ

Шелифіст В. М. Чинники формування іхтіофауни Сулинської затоки
Кременчуцького водосховища

Досліджено основні чинники, які впливають на склад і структуру іхтіофауни цієї водойми, зокрема гідрохімічні, гідробіологічні показники та природну кормову базу.

Використано методичні підходи, такі як польові дослідження з відбором проб води, ґрунтів і біологічного матеріалу, а також аналітичні методи для визначення фізико-хімічних характеристик та оцінки видової структури іхтіофауни.

З'ясовано, що ключовими чинниками формування іхтіофауни Сулинської затоки є нестабільний рівневий режим, якість природної кормової бази та вплив інвазивних видів. Виявлено значну залежність росту й розвитку риб від природних кормових ресурсів і гідрохімічних характеристик водойми.

Зроблено висновок, що стабілізація гідрологічного режиму та впровадження екологічно спрямованих заходів здатні покращити умови для аборигенної іхтіофауни.

Одержані результати можуть бути використані для розробки заходів зі збереження біорізноманіття, оптимізації промислового рибництва та екологічного управління водними ресурсами.

Кваліфікаційна робота магістра містить 61 сторінку, 5 таблиць, список використаних джерел із 67 найменувань.

Ключові слова: іхтіофауна, Сулинська затока, абіотичні фактори, кормова база, екологічна рівновага.

ABSTRACT

Shelifist V. M. Factors of formation of the ichthyofauna of the Sulynska bay of the Kremenchuk reservoir

The main factors that influence the composition and structure of the ichthyofauna of this reservoir, in particular hydrochemical, hydrobiological indicators and natural food base, are investigated.

Methodological approaches, such as field studies with sampling of water, soil and biological material, as well as analytical methods were used to determine the physicochemical characteristics and assess the species structure of the ichthyofauna.

It was found that the key factors in the formation of the ichthyofauna of the Sulyn Bay are the unstable level regime, the quality of the natural food base and the impact of invasive species. A significant dependence of fish growth and development on natural food resources and hydrochemical characteristics of the reservoir was revealed.

It is concluded that stabilisation of the hydrological regime and implementation of environmentally oriented measures can improve conditions for the native fish fauna.

The results obtained can be used to develop measures for biodiversity conservation, optimisation of commercial fish farming and environmental management of water resources.

The master's thesis contains 61 pages, 5 tables, and a list of 67 references.

Key words: ichthyofauna, Sulynska Bay, abiotic factors, fodder base, ecological balance.

ЗМІСТ

	стор.
Завдання на кваліфікаційну роботу здобувача	
РЕФЕРАТ	
ABSTRACT	
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1 Загальна характеристика водосховищ та їхня роль у рибництві	7
1.2 Фактори, що впливають на формування іхтіофауни водосховищ	11
1.3 Стан вивчення іхтіофауни в умовах штучних водосховищ	17
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	24
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1. Загальна характеристика Сулинської затоки Кременчуцького водосховища	27
3.2. Гідрохімічна характеристика водойми Сулинської затоки Кременчуцького водосховища	29
3.3. Гідробіологічна характеристика водойми Сулинської затоки Кременчуцького водосховища	31
3.4. Склад і структура іхтіофауни Сулинської затоки	34
3.5. Вплив абіотичних факторів на розподіл і розвиток іхтіофауни Сулинської затоки	36
3.6 Аналіз природної кормової бази Сулинської затоки Кременчуцького водосховища	39
3.7 Аналіз росту та розвитку основних видів риб в умовах Сулинської затоки	43
РОЗДІЛ 4. ЗАХОДИ З ПІДТРИМКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ СУЛИНСЬКОЇ ЗАТОКИ	49
ВИСНОВКИ	51
ПРОПОЗИЦІЇ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	54

ВИСНОВКИ

За результати досліджень кваліфікаційної роботи магістра на тему «Чинники формування іхтіофауни Сулинської затоки Кременчуцького водосховища» було сформовано наступні висновки:

1. Сулинська затока є важливою частиною Кременчуцького водосховища, яка характеризується складними гідрологічними та екологічними умовами. Її унікальне розташування та типові умови середовища створюють сприятливі умови для формування специфічної іхтіофауни. Водночас затока зазнає значного антропогенного впливу, що позначається на стані її біорізноманіття.
2. Дослідження хімічних параметрів води засвідчило, що якість води у затоці варіюється залежно від пори року та антропогенного навантаження. Вміст розчиненого кисню, концентрація біогенних елементів і рівень забруднення органічними речовинами суттєво впливають на видовий склад іхтіофауни.
3. Аналіз природної кормової бази вказує на її багатий потенціал, що забезпечує харчові потреби як планктофагів, так і бентофагів. Висока біомаса фітопланктону й зоопланктону у весняно-літній період сприяє активному росту і розвитку молоді риб. Однак замулення дна та евтрофікація води в окремих ділянках затоки обмежують доступність кормових ресурсів для бентосних видів.
4. Іхтіофауна Сулинської затоки є багатою та різноманітною, однак зазнає впливу як природних, так і антропогенних факторів. Основу популяції складають промислово важливі види, такі як судак (*Sander lucioperca*), лящ (*Abramis brama*), і плітка (*Rutilus rutilus*). Водночас спостерігається збільшення чисельності інвазивних видів, які конкурують з аборигенними за ресурси та середовище існування.
5. Результати досліджень показали, що рівень води, температурний режим і якість води є визначальними абіотичними факторами, які впливають

на чисельність, структуру та поширення іхтіофауни. Нестабільність гідрологічного режиму негативно позначається на нерестових площах і доступності кормових ресурсів.

6. Дослідження вікової структури та динаміки росту основних промислових видів показало, що ріст і розвиток риб залежать від сезонних змін кормової бази, температури води та рівня забруднення. Проте окремі види демонструють адаптаційні властивості, що дозволяє їм зберігати стабільну чисельність навіть за несприятливих умов.

7. Розроблені заходи з підтримки екологічної рівноваги включають поліпшення якості води, відновлення природних нерестовищ, регулювання чисельності інвазивних видів, а також інтеграцію сучасних підходів до управління рибними ресурсами. Ці рекомендації сприятимуть збереженню біорізноманіття затоки та забезпеченню сталого розвитку рибного господарства.

8. Отримані результати досліджень мають важливе наукове та практичне значення, оскільки вони сприяють глибшому розумінню екологічних процесів у штучних водоймах та можуть бути використані для удосконалення системи управління водними ресурсами і іхтіофауною.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Створити та підтримувати сприятливі умови для нересту риб шляхом очищення замулених площ, забезпечення стабільного гідрологічного режиму під час нересту, а також облаштування штучних нерестовищ у ключових ділянках Сулинської затоки.

2. Запровадити систематичний моніторинг гідрохімічних показників води та зменшити антропогенний вплив, зокрема шляхом модернізації очисних споруд для стічних вод прилеглих населених пунктів і підприємств.

3. Здійснювати заходи з контролю чисельності інвазивних видів риб, які негативно впливають на аборигенну іхтіофауну, та впроваджувати програми біологічного регулювання для збереження екологічної рівноваги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрощук, В. В. Сучасний стан і перспективи розвитку аквакультури в Україні / В. В. Андрощук, І. М. Соколовська // Наукові праці Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2019. № 313. С. 45–52.
2. Бабенко, Ю. Є. Водосховища України: екологічний стан та шляхи його покращення / Ю. Є. Бабенко // Екологічний вісник. 2020. № 2. С. 12–17.
3. Беляков, В. А. (2020). Вплив сонячного окуня (*Lepomis gibbosus*) на структуру іхтіофауни водосховищ. Екологічні проблеми водних екосистем, 4(21), С.92-99.
4. Власенко, П. Г. Перспективи використання водосховищ для інтегрованого рибництва / П. Г. Власенко // Рибальська справа. 2021. № 3. С. 15–21.
5. Власенко, П. О. (2021). Вплив планктону на продуктивність Кременчуцького водосховища. Агроекологічні науки, 19(2), 34–40.
6. Вовк, А. О., Ковальчук, О. С., Гаврилюк, В. М. (2020). Формування іхтіофауни водосховищ у змінених умовах водного режиму. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України, 5(91), 43–50.
7. Водосховища та їх значення для екосистем України // Національний екологічний портал України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://eco-ukraine.org/reservoirs>
8. Гвозденко, В. М. (2019). Поширення паразитів серед риб у водосховищах України. Екологія та інфекційні захворювання, 32(4), 145–152.
9. Герасименко, О. С. (2020). Створення штучних нерестовищ у водосховищах для підтримки промислових видів риб. Іхтіологічний вісник, 7(14), С.103-112.

10. Громико, В. В. (2022). Вплив мулистості та забруднення донних відкладів на екосистеми водосховищ. Екологія та водні ресурси, 44(1), 45–50.
11. Громико, Л. А. Ефективність використання водосховищ для рибного господарства / Л. А. Громико // Рибне господарство та аквакультура. 2022. № 4. С. 22–30.
12. Гусєва, Т. М. (2019). Вплив змін рівня води на біопродуктивність водосховищ Дніпровського каскаду. Іхтіологічні дослідження, 5(30), С.68-74.
13. Іванова, О. М. (2019). Інтродукція гібридних форм амурського чебака в водосховищах України: екологічні наслідки. Іхтіологічний вісник, 8(15), С.54-62.
14. Іванова, О. М. (2019). Оптимізація режиму водообміну в водосховищах для збереження біорізноманіття. Екологія та охорона водних ресурсів, 10(5), С.89-96.
15. Ковальчук, В. В. (2021). Моніторинг іхтіофауни водосховищ: сучасні методи та технології. Рибне господарство та аквакультура, 12(24), С.72-80.
16. Ковальчук, В. В. (2021). Перспективи інтродукції нових видів риб у водосховищах України. Рибне господарство та аквакультура, 6(28), С.71-78.
17. Коваленко, Т. М. (2020). Вивчення впливу гідрологічних змін на популяції риб. Екологія та охорона водних ресурсів, 9(5), С.101-110.
18. Кудрявцева, Н. О. (2017). Інвазія сонячного окуня (*Lepomis gibbosus*) в аквакультури України: вплив на біорізноманіття. Водні ресурси та екологія, 24(3), С.112–119.
19. Кучеренко, П. О., Дрозд, В. І., & Шелехов, І. П. (2019). Вплив гідрологічного режиму на біопродуктивність Дніпровського каскаду водосховищ. Екологічний вісник України, 3(75), 18–22.
20. Луговий, І. О. (2020). Вплив коливань рівня води на екологічну ситуацію у водосховищах України. Журнал екологічних досліджень, 6(24), 45-53.

21. Мельник, В. В. (2020). Екологічно безпечні підходи до аквакультури в умовах водосховищ. Аграрна економіка та екологія, 14(2), С.134-142.
22. Мельник, І. В. (2018). Вплив змін природних умов на популяції судака та ляща в Кременчуцькому водосховищі. Екологія та рибицтво, 2(17), 78-85.
23. Мельничук, О. М. Оцінка якості води у водосховищах України для потреб аквакультури / О. М. Мельничук, С. В. Чернобай // Науковий вісник Чернівецького університету. 2021. № 4. С. 67–73.
24. Мельниченко, І. В. (2018). Методика дослідження популяцій риб у водосховищах. Іхтіологія та екологія водних екосистем, 14(3), С.78-84.
25. Міжнародний досвід використання водосховищ для аквакультури // Інститут рибного господарства НАН України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ifr.gov.ua>
26. Національний екологічний центр України. (2020). Вплив будівництва водосховищ на іхтіофауну. URL: <http://necu.org.ua>
27. Рibaков, С. В. Водосховища України як ресурсна база для промислового рибицтва / С. В. Рibaков // Вісник аграрної науки. 2019. № 7. С. 18–25.
28. Романенко, В. Д., & Баландін, С. О. (2021). Аналіз сучасних змін іхтіофауни у водосховищах України. Гідробіологічний журнал, 57(2), 31–42.
29. Світові тенденції у використанні водосховищ для рибицтва // Міжнародний екологічний журнал. 2022. № 6. С. 34–41.
30. Сидоренко, М. С. (2018). Вплив антропогенного навантаження на іхтіофауну міських водосховищ. Екологія та природокористування, 12(4), 9–15.
31. Скиба, В. М. Біологічні аспекти використання водосховищ у рибному господарстві / В. М. Скиба, Л. І. Боровик // Український журнал водних ресурсів. 2020. № 2. С. 32–39.

32. Тарасов, І. А. (2016). Екологічні зміни в іхтіофауні великих водосховищ України. Рибництво та екологія водних ресурсів, 4(22), 112-120.
33. Тарасова, О. І. (2017). Вплив коливань рівня води на відтворення риб у водосховищах. Журнал гідробіології та екології, 4(21), С.102-110.
34. Тарасюк, В. В. (2017). Методологія дослідження стану водних екосистем. Гідробіологічний журнал, 45(2), С. 215-225.
35. Українська асоціація рибалок. (2021). Сучасний стан рибальства у водосховищах України. Рибальство України. URL: <https://uarib.com.ua>
36. Управління водними ресурсами: проблеми та перспективи розвитку // Державне агентство водних ресурсів України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://davr.gov.ua>
37. Фролова, І. В., Абрамов, А. В., Лутсенко, Н. А. (2018). Трофічна структура та видова композиція рибних популяцій великих водосховищ Східної Європи. Гідробіологія та екологія водних систем, 3(19), 85-93.
38. Чайка, І. О., Шевченко, А. А., & Пономаренко, В. М. (2018). Вплив хімічного забруднення води на іхтіофауну Дніпровських водосховищ. Наукові праці Інституту водних проблем та меліорації НАН України, 25(2), 52-60.
39. Чайка, Т. А. Особливості екологічного стану українських водосховищ / Т. А. Чайка, М. В. Зубенко // Екологічна безпека. 2018. № 1. С. 24-31.
40. Шевченко, А. С. (2019). Інвазивні види риб в водосховищах України та їх вплив на біорізноманіття. Іхтіологічні дослідження, 3(25), 66-72.
41. Шевченко, О. І. (2021). Стабільність рівня води та її вплив на кормові ресурси в водосховищах. Екологія водних ресурсів, 7(22), С.88-93.
42. Яковлева, І. В. (2017). Вплив регулювання гідрологічного режиму на рибні популяції в великих водосховищах. Гідробіологічні дослідження, 51(3), 234-243.

43. Baird, D. J., Hicks, B. J., & Pollock, S. R. (2017). Introduction of invasive species and their impact on native fish populations in aquatic ecosystems. *Biological Invasions*, 19(5), 1519-1533. <https://doi.org/10.1007/s10530-017-1382-9>
44. Brönmark, C., Hansson, L. A., & Nilsson, P. A. (2020). Climate change and freshwater ecosystems: An overview. *Hydrobiologia*, 847(1), 7-20. <https://doi.org/10.1007/s10750-019-04251-w>
45. Cañedo-Argüelles, M., Kefford, B. J., & Schäfer, R. B. (2018). Management of salinization in artificial reservoirs: A European perspective. *Science of the Total Environment*, 619–620, 831–844.
46. Free, C. M., Jensen, O. P., & Manyak-Davis, A. (2020). Impacts of changing reservoir management on freshwater fish diversity. *Global Change Biology*, 26(1), 132–144.
47. Frolova, I. V., Abramov, A. V., & Lutsenko, N. A. (2018). Trophic structure and species composition of fish communities in large reservoirs of Eastern Europe. *Hydrobiologia*, 812(1), 111-123. <https://doi.org/10.1007/s10750-018-3679-9>
48. Gámez, E. A. (2020). Impact of aquaculture on biodiversity in freshwater ecosystems. *Aquatic Ecology*, 44(4), 1015–1027. <https://doi.org/10.1007/s10452-020-09735-9>
49. Jeppesen, E., Schierup, H. H., & Søndergaard, M. (2014). Climate change impacts on aquatic ecosystems. *Aquatic Ecology*, 48(3), 267-275. <https://doi.org/10.1007/s10452-014-9499-x>
50. Karr, J. Dams and their impact on aquatic ecosystems / J. Karr, R. W. Miller // *Journal of Environmental Studies*. 2018. Vol. 30, № 3. P. 45–54.
51. Kim, S. Impact of Water Level Fluctuations on Fish Breeding in Reservoirs / S. Kim, J. Park // *Journal of Fisheries and Aquaculture*. 2020. Vol. 38, № 3. P. 78–85.

52. Kroes, M. J., Parrish, D. L., & Hitt, N. P. (2018). Influence of dam management on downstream fish populations in the United States. *River Research and Applications*, 34(3), 331–340.
53. Lee, J. Sustainable Fish Farming in Large Reservoirs / J. Lee, T. Zhang // *Global Aquaculture Advocate*. 2018. Vol. 26, № 2. P. 30–37.
54. Lim, S. L., Ng, H. H., & Tan, H. H. (2019). Invasive fish species in Southeast Asian reservoirs: Impacts on native fish diversity. *Aquatic Invasions*, 14(1), 87–98.
55. Nguyen, H. L., & Tran, D. T. (2019). Influence of chemical pollution on planktonic communities and fish productivity in freshwater ecosystems. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(8), 7840–7851. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04347-2>
56. Nguyen, T. The Role of Reservoirs in Aquaculture Development / T. Nguyen, P. H. Lee // *Asian Fisheries Science*. 2019. Vol. 32, № 2. P. 56–63.
57. Poff, N. L., Olden, J. D., & Merritt, R. W. (2018). Hydrological extremes and fish population dynamics: Impact of floods and droughts on freshwater fish. *Biological Conservation*, 216, 87–96. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.09.024>
58. Popper, D. Fish Farming in Reservoirs: Challenges and Opportunities / D. Popper, L. Jones // *Aquaculture International*. 2017. Vol. 25, № 1. P. 12–20.
59. Shrestha, B. Reservoir Fisheries in Developing Countries / B. Shrestha, T. Wagle // *Fisheries Science*. 2016. Vol. 72, № 5. P. 98–106.
60. Šimková, A., Lusk, S., & Černý, M. (2018). Impact of hydrological alterations on fish migration and reproduction. *Environmental Biology of Fishes*, 101(4), 597–609. <https://doi.org/10.1007/s10641-018-0771-4>
61. Svetovidov, A. S., Vasilenko, A. V., & Shaposhnik, V. V. (2021). Predator-prey interactions in freshwater ecosystems: Impact of predator fish species on prey populations. *Aquatic Ecology*, 53(2), P.119–128. <https://doi.org/10.1007/s10452-021-09875-4>

62. Tarasov, I. A., Cherepanov, A. A., & Kasyanov, D. V. (2016). Ecological changes in fish communities of large reservoirs of Ukraine. *Fisheries Science*, 80(2), 155-164. <https://doi.org/10.1007/s12562-016-0984-6>
63. Tundisi, J. G., & Matsumura-Tundisi, T. (2019). Water quality and eutrophication in large water bodies: Environmental and ecological implications for fish species. *Hydrobiologia*, 832(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10750-019-04043-2>
64. Tundisi, J. Reservoir Management and Aquaculture Production / J. Tundisi, M. Straskraba // Ecological Engineering. 2019. Vol. 35, № 6. P. 67–74.
65. Wagle, T. Integrated Aquaculture in Reservoir Systems / T. Wagle, P. Kumar // Environment and Natural Resources Journal. 2021. Vol. 29, № 4. P. 123–130.
66. WWF Україна. (2022). Рекомендації щодо збереження біорізноманіття річкових екосистем у зоні водосховищ. URL: <https://wwf.ua>
67. Yakovleva, I. V. (2017). Impact of hydrological regulation on fish populations in large reservoirs. *Aquatic Ecology*, 51(3), 457-469. <https://doi.org/10.1007/s10452-017-9702-2>
- 