

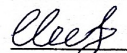
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Екологічний факультет
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

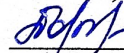
«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»
Завідувач кафедри іхтіології та зоології,
професор  Н.Є. Гриневич
« 1 » 11 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
МОНІТОРИНГ ВИДОВОГО СКЛАДУ ІХТІОФАУНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В МЕЖАХ ЧЕРКАСЬКОЇ
ОБЛАСТІ

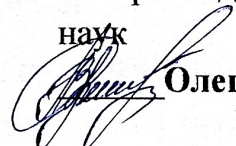
Виконав:

 **Пустовий Олександр Васильович**

Керівник: доцент кафедри іхтіології та
зоології, канд. вет. наук

 **Присяжнюк Наталія Михайлівна**

Рецензент: доцент кафедри аквакультури
та прикладної гідробіології, канд. с.-г.
наук

 **Олешко Валентина Петрівна**

Я, Пустовий О.В., засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з
дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2023

ЗМІСТ

	стор
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	3
РЕФЕРАТ	4
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1 Передумови формування каскаду Дніпровських водосховищ	8
1.2 Сучасний стан експлуатації каскаду Дніпровських водосховищ	10
1.3 Наукові аспекти рибпромислової експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду	13
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	22
РОЗДІЛ 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
3.1 Гідроекологічна характеристика басейну Кременчуцького водосховища	24
3.2 Аналіз гідробіологічних показників Кременчуцького водосховища	29
3.3 Аналіз гідрохімічних показників Кременчуцького водосховища	34
3.4 Дослідження видового складу іхтіофауни Кременчуцького водосховища	36
3.5 Морфометричний аналіз іхтіофауни Кременчуцького водосховища в межах м. Черкаси	40
3.6 Аналіз структури промислових уловів іхтіофауни Кременчуцького водосховища в межах Черкаської області	46
ВИСНОВКИ	50
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ІЗВ – індекс забруднення вод;

ГЕС – гідроелектростанція;

ДРР – далекосхідні рослиноїдні риби;

O₂ – кисень;

pH – водневий показник;

ХСК – хімічне споживання кисню;

БСК – біохімічне споживання кисню;

ПАР – поверхнево – активні речовини;

ІТТ – індекс товщини тіла;

ГДК – гранично – допустима концентрація.

РЕФЕРАТ

Пустовий О.В. Моніторинг видового складу іхтіофауни Кременчуцького водосховища в межах Черкаської області

Досліджено видовий склад іхтіофауни Кременчуцького водосховища в межах Черкаської області.

Використано різноманітні теоретичних та емпіричних методів, щоб ознайомитися, зібрати, обробити, та проаналізувати інформацію з різних джерел, в тому числі від «Управління державного агентства рибного господарства у Черкаській області (Черкаський рибоохоронний патруль)».

Встановлено, що іхтіофауна водосховища має певний видовий склад, який був об'єктом уваги під час моніторингу. Деякі види риб відзначаються особливою активністю або відмінностями у своєму розподілі в зоні дослідження.

Зроблено висновок, про важливі аспекти стану іхтіофауни в Кременчуцькому водосховищі, що може мати значущий вплив на екосистему водоймища та сприяти раціональному управлінню рибними ресурсами в даному регіоні.

Одержані результати можуть бути використані при розробці ефективних стратегій управління рибним господарством, а також в подальших дослідженнях в галузі охорони біорізноманіття та природних водних ресурсів.

Кваліфікаційна робота магістра містить 60 сторінок, 12 таблиць, 3 рисунки, список використаних джерел із 66 найменувань.

Ключові слова: моніторинг, іхтіофауна, популяція, Кременчуцьке водосховище, ІТТ.

ANNOTATION

Pustovy O.V. Monitoring of the species composition of the ichthyofauna of the Kremenchuk Reservoir within the Cherkasy region

The species composition of the ichthyofauna of the Kremenchuk Reservoir within the Cherkasy region has been investigated.

Various theoretical and empirical methods were employed to acquaint, collect, process, and analyze information from diverse sources, including data provided by the "State Fisheries Agency Management in Cherkasy Region (Cherkasy Fishery Patrol)."

It was determined that the ichthyofauna of the reservoir exhibits a specific species composition, which was the focus of attention during the monitoring process. Certain fish species demonstrate particular activity or variations in their distribution within the research zone.

Conclusions have been drawn regarding crucial aspects of the state of the ichthyofauna in the Kremenchuk Reservoir, which may significantly impact the ecosystem of the water body and contribute to the rational management of fishery resources in the region.

The obtained results can be utilized in the development of effective strategies for fishery management, as well as in further research in the field of biodiversity conservation and natural water resources.

The master's qualification work comprises 60 pages, 12 tables, 3 figures, and a list of 66 references.

Keywords: monitoring, ichthyofauna, population, Kremenchuk Reservoir, ICT.

ВИСНОВКИ

В ході проведених досліджень було вивчено сучасний стан та перспективи рибогосподарського використання Кременчуцького водосховища каскаду Дніпровських водосховищ.

Показники гідрохімічного режиму знаходяться в межах нормативів для водойм рибогосподарського використання.

За даними досліджень 2022-2023 рр. сучасна іхтіофауна Кременчуцького водосховища нараховує 41 вид риб, які належать до 9 родин. Серед них промислові риби представлені 18 видами.

На теперішній час основними промисловими видами риб Кременчуцького водосховища є бентофаги, на частку яких у 2022-2023 рр. припадало 68,1% загального промислового запасу, частка хижаків була достатньо високою – 11,2 %; водосховище характеризується також достатньо високими концентраціями тюльки і верховодки, проте видобуток цих видів у водосховищі обмежений внаслідок низької інтенсивності промислу.

На прибережних біотопах Кременчуцького водосховища у 2023 р. відмічено представників 32 видів риб, основу чисельності в уловах складали непромислові види (гірчак, бичок-піщаник, кніповічія кавказька). Серед цінних промислових видів домінувала плітка (12,8 % загальної чисельності в уловах), крупночастикові види (лящ, щука, головень, білізна) складали біля 1,1 % загальної чисельності.

Види, занесені до Червоної книги України, були представлені яльцем звичайним, який відмічався на 25,1 % станцій (найвищі його концентрації характерні для пригирлових ділянок р. Псьол). Чужорідні види (насамперед псевдорасбора, два види бичків) стабільно фіксувались на всіх станціях; сонячний окунь був достатньо чисельним лише на окремих ділянках, його зустрічальність у 2023 р. не перевищувала 10,1 %.

Таким чином, раціонально використовуючи природну кормову базу Кременчуцького водосховища можливе його продуктивне використання в цілях риборозведення.

За умов впровадження інтенсивних технологій вирощування товарної рибопродукції, за якими передбачено збільшення щільності посадки культивуємих видів риб і здійснення інтенсифікаційних заходів (внесення добрив, годівля штучними кормами) показники рибопродуктивності і, відповідно, обсяги вилову Кременчуцького водосховища значно зростуть.

В результаті проведених досліджень доведена можливість ефективної рибогосподарської експлуатації Кременчуцького водосховища.

ПРОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В подальшому рекомендується провести додаткові дослідження щодо:

1. міграційних маршрутів та місць розмноження риб у Кременчуцькому водосховищі. Це може допомогти визначити фактори, які впливають на розподіл видів та їх чисельність.
2. аналізу впливу кліматичних змін на іхтіофауну. Дослідження може включати аналіз температурних змін, змін в рівні води та інших параметрів клімату, що можуть впливати на поведінку та розподіл риб.
3. дослідження екологічних аспектів водосховища, такі як наявність забруднюючих речовин, рівень кисню в воді та інші параметри якості води. Це може допомогти з'ясувати, як екосистема впливає на здоров'я та чисельність риб.
4. питання про ресурси харчування риб в водосховищі, зокрема, виділення основних джерел їжі для різних видів риб. Це може вплинути на стратегії управління рибальством та охорони біорізноманіття.
5. взаємодії між різними видами риб, зокрема, вивчення конкуренції за ресурси та взаємовпливу на чисельність.
6. дослідженню інтродукованих видів риб та їх впливу на місцеві екосистеми. Це може включати в себе вивчення їхнього розподілу та конкуренції з аборигенними видами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abramiuk I., Afanasyev S. Structural characteristic of ichthyoplankton in a small river flowing within a bar plain of the Dnipro River // Ribogospod. nauka Ukr. 2017. № 3(41). P. 5–16.
2. Bettoer P.W., Neill W.H., Kelsch S.W. Temperature preference and head resistance of grass carp, *Ctenopharingodon idella* (Vol.), bighead carp, *Aristichthys nobilis* (Grad) and their F1 hybrid // J. Fish. Biol., 1985. – № 3. – P. 239–247.
3. Beverton R.J.H., Holt S.J. On the dynamics of exploited fish populations // U.K. Minist. Agric. Fish. Food Fish. Invest. – 1957. – Ser. 2. – Vol. 19. – 533 p.
4. Bogacka-Kapusta E., Kapusta A. Feeding strategies and resource utilization of 0+ perch, *Perca fluviatilis* L., in littoral zones of shallow lakes // Fisheries & Aquatic Life. 2010. Vol. 18. P. 163–172. <https://doi.org/10.2478/v10086-010-0018-8>.
5. Caddy J. F. Death rates and time intervals: is there an alternative to the constant natural mortality axiom // Review on Fish Biology Fisheries, 1991. Vol. 1. P. 109–138.
6. Diel vertical migrations of bathypelagic perch fry / Čech M. E. et al. // Journal of Fish Biology. 2005. Vol. 66. P. 685–702. <https://doi.org/10.1111/j.0022-1112.2005.00630.x>.
7. Distribution and abundance of fish eggs and larvae in three tributaries of the Upper Uruguay River (Brazil) / Nappi Corrêa R. et al. // Environ. Biol. Fish. 2011. Vol. 91. P. 51–61.
8. Fassett N. C. A manual of aquatic plants. Madison : University of Wisconsin Press, 1969. 17. IPNI. International plant names index. 2021. URL : <https://www.ipni.org>. (accessed : 15.06.2021).
9. Fish passes – Design, dimensions and monitoring / FAO/DVWK. Rome : FAO, 2002. 119 p.

10. Fowler Ch. W. Management of multispecies fisheries: from overfishing to sustainability // ICES Journal of Mar. Sci. 1999. Vol. 56. P. 927–932
11. Kelso John R.M. Standing stock and production of fish in a cascading Lake systems on the Canadian shield // Can. J. Fish. Aquat. Sci. – 1985. – Vol. 7. – P. 1315–1320.
12. Lassen H., Medley P. Virtual population analysis – a practical manual for stock assessment. Rome : FAO Fisheries Technical Paper, 2000. 129 p.
13. Lusk M. R., Luskova V., Hanel L. Alien fish species in the Czech Republic and their impact on the native fish fauna. Folia Zoologica. 2010. 59. P. 57–72.
14. Prey selection and growth in 0+ Eurasian perch *Perca fluviatilis* L. in littoral zones of seven temperate lakes / Karus K. et al. // Ecology of Freshwater Fish. 2022. P. 1–16. <https://doi.org/10.1111/eff.12667>.
15. Punt A. E., Hilborn R. Biomass dynamic models. User's manual. Rome : FAO computerized Information Series (Fisheries), 1996. 62 p.
16. Schaeffer M.B. A study of the dynamics of the fishery for yellowfin tuna in the eastern tropical Pacific Ocean // Inter-Am. Trop. Tuna Comm. Bull. 2, 1957. – P. 245–268.
17. Shlyakhov V. Fisheries and biological information and the stock assesment of Turbot in Ukranian waters of the Black Sea // Pratsi Pivdennoho NDI morskoho rybnoho hospodarstva ta okeanohrafi. 2014. № 52. P. 24–45.
18. Vellinga P., Van Verseveld W. J. Climate change and extreme weather events. Amsterdam : Institute for environmental studies ; WWF, 2000. 46 p.
19. Біологічна структура популяцій домінуючих видів риб гирлової ділянки р. Віти та їх живлення / Кирилюк О. П. та ін. // Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології : VII Міжнар. іхтіол. наук.-практ. конф., 10–13 вер. 2014 р. : матер. Херсон : Грінь Д. С., 2014. С. 116–119.
20. Біологічні показники плоскирки, плітки і краснопірки гирлової

ділянки річки Віта / Кирилук О. П. та ін. // Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології : IV Міжнар. іхтіол. наук.-практ. конф., Одеса, 7-11 вер. 2011 р.: тези. Одеса: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2011. С. 119–122.

21. Бондарев Д. Л. Оцінка впливу кліматичних умов на фенологію нересту плоскирки *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758) у водоймах природного заповідника «Дніпровськоорільський» з урахуванням астрономічного та біологічного часу // Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології : XI іхтіол. наук.-практ. конф., Львів, 18-20 вер. 2018 р.: матер. Львів, 2018. С. 41–46.

22. Бузевич І. Ю. Наукові аспекти рибопромислової експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду // Рибогосподарська наука України. 2007. № 2. С. 64–71.

23. Бузевич І. Ю., Третяк О. М. Наукові основи спрямованого формування іхтіофауни дніпровських водосховищ // Проблеми відтворення аборигених видів риб. Черкаси, 2005. С. 213–216.

24. Вивчити механізми функціонування біогеоценозів внутрішніх водних об'єктів України загальнодержавного значення: звіт про НДР (заклучний, 2006–2010 рр.) : № ДР 0110U002811 / ІРГ УААН. Київ, 2010. 368 с.

25. Вишневський В. І. Малі річки Києва. Київ : Інтерпрес ЛТД, 2007. 28 с.

26. Вишневський В. І., Шевчук С. А. Використання даних дистанційного зондування Землі у дослідженнях дніпровських водосховищ // Перспективи гідроекологічних досліджень в контексті проблем довкілля та соціальних викликів : III З'їзд Гідроекологічного товариства України, присвячений 110-річчю заснування Дніпровської біологічної станції : збірник матер. Київ, 2019. С. 242–244.

27. Дегодюк Е. Г., Дегодюк С. Е. Характеристика водосховищ дніпровського каскаду. Київ : ЕКМО, 2006. 136 с.

28. Діденко О. В. Моделювання змін популяцій та запасів основних промислових видів риби Канівського та Кременчуцького водосховища: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. іхтіол. наук : 03.00.10. «Іхтіологія». Київ, 2008. 24 с
29. Дідух Я. П. Зелена книга України. Київ : Альтерпрес, 2009. 448 с.
30. Дніпровський екологічний коридор. Київ: Чорноморська програма Wetlands International, 2008. 340 с
31. Євсюкова Н. С., Шарамок Т. С. Оцінка фізіологічного стану плоскирки Запорізького водосховища в умовах антропогенного навантаження // Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку : II Міжнар. наук.-практ. конф. до дня пам'яті доктора сільськогосподарських наук, професора Пилипенка Юрія Володимировича, 24-25 жовт. 2019 р. : матер. Херсон : Олдіплюс, 2019. С. 336–339
32. Інформація про якісний стан поверхневих вод за даними моніторингу у системі Держводагентства за 2017 р
33. Карпова Г. О., Мальцев В. І., Лопарев С. О. Природа Придніпровського Полісся. Київ : Інститут екології НЕЦУ 2006. 198 с
34. Котовська Г. О., Христенко Д. С., Хупченко Т. В. Особливості біології плоскирки звичайної (*Blicca bjoerkna* L.) та її промислове використання в Кременчуцькому водосховищі // Рибогосподарська наука України. 2012. № 1. С. 25–27.
35. Кружиліна С. В. Стан кормової бази риби та живлення молоді ляща і плоскирки Кременчуцького водосховища // Рибне господарство. 2001. Вип. 59/60. С. 92–97.
36. Кружиліна С. В. Трофічні взаємовідносини білого товстолобика і молоді ляща і плоскирки Кременчуцького водосховища // Рибне господарство. 2004. Вип. 63. С. 120–123.
37. Кружиліна С. В. Трофічні взаємовідносини строкатого товстолобика і молоді ляща, плітки і плоскирки Кременчуцького

водосховища // Рибне господарство. 2005. Вип. 64. С. 116–121.

38. Кружиліна С. В. Трофічні взаємовідношення рослинної риби і личинок плітки й плоскирки Кременчуцького водосховища // Рибне господарство. 2003. Вип. 62. С. 85–89.

39. Кружиліна С. В., Котовська Г. О. Кормова база риби та потенційні біопродукційні можливості водосховищ дніпровського каскаду // Вісник Запорозького національного університету. 2013. № 3. С. 22–31.

40. Курганський С. В., Бузевич О. А., Рудик-Леуська Н. Я. Стан запасів другорядних промислових видів риби Київського водосховища // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2014. № 7. С. 1–15.

41. Куцоконь Ю. К., Подобайло А. В. Зовнішні фенотипічні відмінності ляща (*Abramis brama*), плітки (*Rutilus rutilus*) та плоскирки (*Blicca bjoerkna*) // Рибне господарство. 2002. Вип. 61. С. 65–68.

42. Литвиненко В. О., Захарченко І. Л., Григоренко Т. В. Живлення плоскирки Київського водосховища влітку 2017 р. // Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології : XI Міжнар. іхтіологічна наук.-практ. конф. : тези доп. Львів : Фенікс, 2018. С. 120–123.

43. Ляшенко О.Ф. Видовий склад та врожайність молоді риби Кременчуцького водосховища / Біологія риби Кременчуцького водосховища; За ред. П.Г. Сухойвана. – К.: Наук. думка, 1970. – С. 119–148.

44. Максимович В. О., Подобайло А. В., Плесьюк І. А. Морфологічна мінливість плоскирки Канівського водосховища // Рибне господарство. 2000. Вип. 58. С. 84–89.

45. Мальцев В. І., Зуб Л. М. Формування мілководних ландшафтів дніпровських водосховищ – результат динаміки їхнього заростання // Забезпечення сталого функціонування та дотримання природно-екологічної рівноваги дніпровських водосховищ: регіональний тренінг : матер. Київ : Оріяни, 2004. С. 58–65.

46. Марковський Ю. М. Морфологія водойм заплави Дніпра // Тр.

Ин-ту гідробіології АН УРСР. 1941. № 17. С. 5–38.

47. Марушевський Г. Б., Жарук І. С. Водно-болотні угіддя України. Київ : Чорноморська програма Wetlands International, 2006. 312 с.
48. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / Арсан О. М. та ін. ; ред. Романенка В. Д. Київ : Логос, 2006. 408 с.
49. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / ред. Романенко В. Д. Київ : Логос, 2006. 408 с.
50. Методи іхтіологічних досліджень : навчальний посібник / Пилипенко Ю. В. та ін. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 432 с.
51. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилову риб з великих водосховищ і лиманів України : Затв. наказом Держкомрибгоспу України № 166 від 15.12.98. Київ, 1998. 47 с.
52. Методика розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству внаслідок порушень правил рибальства та охорони водних живих ресурсів : Затв. наказом Мінагрополітики України та Мінприроди України № 248/273 від 12.07.2004. Київ, 2004. С. 12.
53. Озінковська С. П., Христенко Д. С. Динаміка плодючості ляща (*Abramis brama* L.) Кременчуцького водосховища // Рибне господарство. 2006. Вип. 65. С. 117–122.
54. Озінковська С.П., Полторацька В.І., Котовська Г.О. Динаміка структури та величини “врожайності” молоді риб Кременчуцького водосховища за період його існування // Рибн. госп-во. – К.: Аграр. наука, 2006. – Вип. 65. – С. 101–108.
55. Правила промислового рибальства у внутрішніх рибогосподарських водних об'єктах України: Затв. наказом Державного комітету рибного господарства України №33 від 18.03.99. Київ, 1999. 24 с.
56. Промислові показники водних біоресурсів Кременчуцького водосховища. Звіт «Управлінням державного агентства рибного господарства у Полтавській області (Полтавський рибоохоронний патруль)»,

2018 р.

57. Режим промислового рибальства у дніпровських водосховищах у 2015 р., затверджений наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України 30.12.2014 № 509 ; зареєстр. в Міністерстві юстиції України 15.01.2015 р. за №39/26484. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0039-15#Text> (дата звернення : 11.07.2022).

58. Романенко В. Д. Біорізноманіття та біоресурсний потенціал екосистем Дніпровських водосховищ в умовах кліматичних змін і розвитку біологічної інвазії. Київ : Наукова думка, 2019. 254 с.

59. Романенко В. Д., Євтушенко М. Ю., Линник П. М. Комплексна оцінка екологічного стану басейну Дніпра. Київ : Інститут гідробіології НАНУ, 2000. 146 с.

60. Стародубцев В. М., Богданець В. А., Яценко С. В. Формування дельтових ландшафтів у верхніх водосховищах Дніпровського каскаду // Наукові доповіді НУБІП. 2010. № 5

61. Структура іхтіофауни Кременчуцького водосховища. Звіт «Управлінням державного агентства рибного господарства у Полтавській області (Полтавський рибоохоронний патруль)», 2018 р.

62. Сучасний стан іхтіофауни р. Десна в межах України / Ткаченко В. О. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2008. № 3. С. 46–52.

63. Тимченко В. М., Оксуюк О. П., Романенко В. Д. Екологічні вимоги до правил експлуатації дніпровських водосховищ (наукові засади та проблеми). Київ : Інститут гідробіології НАН України, 2002. 36 с.

64. Томченко О. В. Аналіз динаміки заростання макрофітами верхів'я Київського водосховища на основі ГІС/ДЗЗ-технологій // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. 2013. Т. 26 (65), № 1. С. 156–164.

65. Цапліна К. М. Продукційні характеристики вищих водяних рослин Київського водосховища на сучасному етапі функціонування його екосистеми // Наукові записки Тернопільського педагогічного

університету. 2010. № 2. С. 524–527

66. Цуканова Г. О. Созологічна характеристика рослинного світу островів Дніпра та прилеглої частини заплави в межах м. Києва // Український ботанічний журнал. 2003. Т. 60, № 4. С. 397–403.

leef