

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)

« 13 » травня 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
БАКАЛАВРА

РИБОГОСПОДАРСЬКА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ СОМА
ЗВИЧАЙНОГО (SILURUS GLANIS) В УМОВАХ СТАВКОВОГО
ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав: КАРТЕЛЬ Світлана Олександрівна

Керівник: доцент Леонід ГЕЙКО

Рецензент: професор Наталія ГРИНЕВИЧ

Я, Картель С.О., засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025

ЗМІСТ

	стор.
Завдання на кваліфікаційну роботу здобувача	
РЕФЕРАТ	3
ABSTRACT	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Біологічні особливості сома звичайного (<i>Silurus glanis</i>)	7
1.2. Стан і перспективи вирощування сома звичайного в Україні	12
1.3. Вплив сучасних технологій на екологічну безпеку при вирощуванні сома звичайного (<i>Silurus glanis</i>)	17
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
3.1. Господарська характеристика підприємства	26
3.2. Аналіз гідрохімічного режиму води у ставках	30
3.3. Аналіз природної кормової бази водойм	32
3.4. Аналіз технології відтворення сома звичайного	34
3.5. Аналіз технології вирощування молоді сома звичайного	36
3.6. Аналіз технології годівлі сома звичайного	38
3.7. Особливості технології вирощування сома до товарної маси	39
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОМА ЗВИЧАЙНОГО	44
ВИСНОВКИ	48
ПРОПОЗИЦІЇ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	50

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Екологічний факультет
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Затверджую

Гарант ОП «Водні біоресурси та аквакультура»
доцент Олександр ХОМ'ЯК

підпис,

« 12 » вересня 2024 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача

Картель Світлани Олександрівни

Тема: «Рибогосподарська оцінка вирощування сома звичайного (Silurus glanis) в умовах ставкового фермерського господарства Чернігівської області»

Затверджено наказом ректора № 98/3 від 02.06.2025р.

Перелік питань, що розробляються в роботі: дослідити біологічні особливості сома звичайного як об'єкта ставкової аквакультури; охарактеризувати технологічні параметри його вирощування в досліджуваному господарстві; оцінити динаміку росту, виживання, кормові витрати та економічні показники виробництва; проаналізувати екологічні аспекти утримання виду в умовах ставкового господарства; розробити практичні пропозиції щодо вдосконалення технології вирощування сома.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	березень - квітень	виконано
Методична частина	березень - квітень	виконано
Дослідницька частина	квітень - травень	виконано
Оформлення роботи	до 20 травня	виконано
Перевірка на плагіат	20 травня	виконано
Подання на рецензування	26 травня	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	29 травня	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи, доцент

Фейко
підпис

Леонід ГЕЙКО

Здобувач

Картель
підпис

Світлана КАРТЕЛЬ

Дата отримання завдання « 12 » вересня 2024р.

РЕФЕРАТ

Картель С.О., Рибогосподарська оцінка вирощування сома звичайного (*Silurus glanis*) в умовах ставкового фермерського господарства Чернігівської області.

У кваліфікаційній роботі висвітлено результати дослідження біолого-технологічних та економічних аспектів розведення сома звичайного в умовах фермерського господарства Чернігівської області.

У роботі здійснено аналіз гідрологічних, гідрохімічних та гідробіологічних характеристик водойм, які використовуються для вирощування сома, зокрема оцінено якість водного середовища, природну кормову базу, а також видовий склад зоопланктону, зообентосу та фітопланктону. Встановлено, що застосування повнораціонних гранульованих комбікормів із вмістом білка 36–40 %, регулярний моніторинг росту та адаптація технологічних процесів до кліматичних умов забезпечують високі показники приросту і збереження риби.

Проаналізовано економічні аспекти ведення сомового господарства, визначено структуру витрат, розраховано рівень рентабельності, який у досліджуваних умовах становить 20–30 %, а період окупності інвестицій – близько 1,5–2 років. Підкреслено перспективність даного напрямку для розвитку аквакультури регіону та зміцнення продовольчої безпеки.

Результати досліджень, представлені у кваліфікаційній роботі, можуть бути використані як практичними фахівцями рибного господарства, так і науковцями для вдосконалення технологій вирощування сома звичайного в умовах ставкових господарств.

Обсяг роботи – 56 сторінок, 6 таблиць, використано 58 літературних джерел.

Ключові слова: сом звичайний (*Silurus glanis*), ставкове рибництво, технологія вирощування, кормова база, рентабельність.

ABSTRACT

Kartel S.O., Fishery Assessment of Common Catfish (*Silurus glanis*) Cultivation in a Pond-Based Farm in the Chernihiv Region.

The qualification thesis presents the results of a study on the biological, technological, and economic aspects of rearing common catfish under the conditions of a pond-based farming enterprise in the Chernihiv region.

The work includes an analysis of the hydrological, hydrochemical, and hydrobiological characteristics of the ponds used for catfish cultivation, with particular attention to the assessment of water quality, the availability of natural food resources, and the species composition of zooplankton, zoobenthos, and phytoplankton. It was established that the use of complete granulated feeds with a protein content of 36–40%, regular growth monitoring, and adaptation of technological processes to climatic conditions ensure high growth rates and fish survival.

The economic aspects of catfish farming were analyzed, including the structure of production costs and profitability calculations. Under the studied conditions, the profitability level ranged from 20% to 30%, and the payback period for investments was estimated at approximately 1.5–2 years. The study emphasizes the promising nature of this aquaculture direction for regional development and for strengthening food security.

The results presented in this thesis can be applied both by practical fishery specialists and researchers to improve catfish cultivation technologies in pond aquaculture systems.

The thesis comprises 56 pages, 6 tables, and references 58 literary sources.

Keywords: common catfish (*Silurus glanis*), pond aquaculture, cultivation technology, feed base, profitability.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи на тему було здійснено рибогосподарську оцінку вирощування сома звичайного (*Silurus glanis*) в умовах ставкового фермерського господарства Чернігівської області. На основі отриманих результатів сформульовано такі висновки:

1. Сом звичайний (*Silurus glanis*) є перспективним об'єктом ставкового рибництва завдяки своїм біологічним особливостям, зокрема високим темпам росту, здатності до адаптації в умовах різних кліматичних регіонів України, а також високій споживчій цінності м'яса.

2. Структура водойм підприємства включає різні типи ставків: вирощувальні, нагульні, нагрівні та зимувальні, що дозволяє здійснювати повноцінний замкнутий цикл вирощування риби – від інкубації і вирощування личинок до одержання рибопосадкового матеріалу та вирощування товарної риби.

3. Гідрологічні, гідрохімічні та гідробіологічні характеристики ставків фермерського господарства в Чернігівській області загалом відповідають вимогам для вирощування сома. Визначено, що водне середовище є сприятливим за показниками кисневого режиму, температурного діапазону та концентрації основних біогенних елементів.

4. Природна кормова база водойм представлена зоопланктоном, зообентосом та фітопланктоном, що забезпечує початкове живлення молоді сома на ранніх етапах розвитку. Однак для досягнення високих показників продуктивності застосовувалося годівля повнораціонними гранульованими комбікормами з вмістом білка 36-40 %, як вітчизняного, так і імпортного виробництва.

5. Режим годівлі, контроль динаміки росту, санітарний нагляд і моніторинг якості води здійснювалися відповідно до технологічного регламенту, що дозволило досягти високих темпів росту, збереження риби та товарної кондиції у заплановані строки вирощування.

6. Економічний аналіз свідчить про рентабельність вирощування сома звичайного в умовах досліджуваного господарства. Визначено, що рівень рентабельності коливається в межах 20–30 %, а строк окупності інвестицій становить близько 1,5–2 років, що підтверджує економічну доцільність і практичну ефективність такого виробництва.

7. Вирощування сома звичайного у ставкових умовах фермерського господарства Чернігівської області є ефективним та перспективним напрямом для розвитку регіональної аквакультури, що поєднує високі продуктивні показники, екологічну доцільність та стабільну економічну ефективність.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Рекомендується продовжити дослідження оптимальних режимів годівлі сома звичайного з урахуванням різних форм кормів та їх впливу на приріст маси та якість м'яса.

2. Доцільно впроваджувати автоматизовані системи моніторингу якості водного середовища для своєчасного виявлення відхилень і запобігання захворюванням риби.

3. З метою підвищення економічної ефективності доцільно здійснювати оптимізацію витрат на корми шляхом використання альтернативних білкових джерел або комбінованих схем годівлі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аквакультура України [Електронний ресурс] // Держрибагентство України. Режим доступу: https://darg.gov.ua/files/24/05_25_MVC_UE_2.pdf
2. Аналіз аквакультури за 2023 рік [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://bumtca.com.ua/wp-content/uploads/Аналіз-аквакультури-за-2023-рік.pdf>
3. Андріїв, В. М., Панченко, І. О. (2018). Екологічні аспекти аквакультури в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. Вісник Харківського національного аграрного університету, 3(1), 34–42.
4. Бабенко, О. В. Особливості вирощування сома звичайного в умовах ставкового рибництва / О. В. Бабенко // Вісник аграрної науки. 2021. № 4. С. 92–96.
5. Бевзенко, Т. В. Мезоекономічний розвиток аквакультури в Україні: проблеми та перспективи [Електронний ресурс] / Т. В. Бевзенко, Т. С. Пархоменко // Економіка АПК. 2015. № 2. С. 28–35. Режим доступу: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/Vol.%2022,%20No.%202,%202015_apk-28-35.pdf
6. Білявський, Г. О. Основи рибництва : підручник / Г. О. Білявський, В. Г. Сіленко. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 248 с.
7. Вакуленко, В. В., Іванова, Т. А. (2018). Інноваційні технології водопостачання та водоочищення в аквакультурі. Вісник аграрної науки, 7, 60–64.
8. Гайдай, І. В. Екологічні аспекти ведення ставкового рибного господарства / І. В. Гайдай, В. Г. Лях, Ю. І. Тимошук // Екологічні науки. 2017. № 2(17). С. 52–57.
9. Гайдукова, В. О. Вплив температурного режиму на темпи росту сома звичайного (*Silurus glanis*) у ставкових умовах / В. О. Гайдукова //

Наукові доповіді НУБіП України. 2022. № 2. Режим доступу:
<https://nd.nubip.edu.ua/>

10. Головченко В. В. Методи гідробіологічних досліджень у водоймах різного типу : навч. посіб. / В. В. Головченко, Н. Г. Панова. Київ : Агроосвіта, 2018. 160 с.

11. Гудим, А. В., Султанова, М. В. (2017). Інтегровані багатовидові системи у рибництві як шлях до сталого розвитку аквакультури. Рибництво та екологія, 1, 45–50.

12. Діденко, С. І. Ставкове рибництво України: стан, проблеми та перспективи / С. І. Діденко, Н. В. Копійка // Рибне господарство України. 2020. № 3. С. 5–11.

13. Довгий О. В. Основи рибництва : підручник / О. В. Довгий, В. А. Мариненко. Київ : Центр учбової літератури, 2016. 328 с.

14. Зайцев, Ю. П. Вплив технологій інтенсивного рибництва на стан гідроекосистем / Ю. П. Зайцев, М. В. Гончарова // Гідробіологічний журнал. 2018. Т. 54, № 1. С. 61–66.

15. Зінчук, Д. А. Технологічні аспекти інтенсифікації вирощування сома звичайного у фермерських господарствах / Д. А. Зінчук // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2023. № 2. С. 127–132.

16. Клименко, О. М. Сучасні методи біотехнічного контролю у вирощуванні хижих видів риб / О. М. Клименко // Аквакультура та рибне господарство. 2021. № 1(8). С. 44–49.

17. Козлов, І. В. Біоекологічні засади екологічної безпеки аквакультурного виробництва / І. В. Козлов, Т. І. Федорова // Природничі науки. – 2021. – № 3(92). – С. 112–117.

18. Копійка, Н. В. Перспективи розведення сома звичайного (*Silurus glanis*) у північних регіонах України / Н. В. Копійка, С. І. Гуменюк // Водні біоресурси та аквакультура. – 2022. – № 2. – С. 22–27.

19. Король, Л. П. Розвиток аквакультури в контексті забезпечення екологічної безпеки / Л. П. Король // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2020. – № 3(114). – С. 47–53.

20. Крючкова, І. А. Оцінка впливу інтенсивного вирощування риби в УЗВ на якість водного середовища / І. А. Крючкова // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2019. – № 2. – С. 156–160.

21. Литвиненко, М. О. Практичний посібник з інтенсивного ставкового рибництва / М. О. Литвиненко. – Харків : Магістр, 2023. – 154 с.

22. Мельник, В. Г., Яценко, С. І. (2019). Сталий розвиток аквакультури: сучасні технології та екологічні вимоги. Науковий вісник НУБіП України, 18(5), 124–132.

23. Методичні рекомендації щодо вирощування риби у ставках / за ред. Ю. О. Панчука. Львів : ТзОВ «Новий Світ – 2000», 2019. 64 с.

24. Мешков В. В. Методи обліку та контролю росту риб у ставкових господарствах / В. В. Мешков, О. І. Сорокопуд, С. М. Писаренко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2020. № 1(113). С. 118–122.

25. Михайлов, В. В. Економічна та інвестиційна ефективність продукції ставкової аквакультури в Україні [Електронний ресурс] / В. В. Михайлов // Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького. 2022. Т. 24, № 104. С. 142–147. Режим доступу:

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy/article/download/4144/4229>

26. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Стратегія розвитку аквакультури в Україні на період до 2030 року. – Київ, 2022. – 28 с. – Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/>

27. Приходько І. І. Основи рибництва з методами досліджень : навч. посіб. / І. І. Приходько, С. В. Коломієць. Вінниця : ВНАУ, 2021. 192 с.

28. Протокол методів дослідження якості води у ставках : метод. рек. / за ред. І. І. Євтушенка. Київ : ІРГ, 2020. 52 с.

29. Рибогосподарські технології та охорона довкілля : навч. посіб. / О. О. Холод, М. П. Сташук, Т. С. Багалій. – Х. : ФОП Панов А. М., 2018. – 196 с.

30. Рибопереробка у фермерських господарствах [Електронний ресурс] // Пропозиція. – Режим доступу: <https://propozitsiya.com/articles/rybopererobka-u-fermerskykh-hospodarstvakh>

31. Розвиток аквакультури в контексті європейських вимог до екологічної безпеки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://darg.gov.ua/files/04_eco-aquaculture_EU-UA.pdf

32. Савченко, О. М. Інтенсивні технології вирощування риби та їхній вплив на екологію водойм / О. М. Савченко // Екологічна безпека. – 2022. – № 1. – С. 25–31.

33. Сучасна аквакультура: від теорії до практики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://darg.gov.ua/files/6/11_07_suchasna_akvakultura.pdf

34. Сучасний стан і перспективи розвитку аквакультури в Україні [Електронний ресурс] // SlideShare. – Режим доступу: <https://www.slideshare.net/slideshow/ss-83657232/83657232>

35. Сучасні екотехнології в рибному господарстві / за ред. П. Д. Гончарова. – К. : НУБіП України, 2016. – 184 с.

36. Труш, Л. О. Іхтіологія: навч. посіб. / Л. О. Труш, В. В. Станкевич. – Львів : ЛНУВМБ ім. С. З. Ґжицького, 2021. – 146 с. – Режим доступу: <https://mpl.com.ua/wp-content/uploads/Trush-L.O.-Ihtiologiya-2.pdf>

37. Чернігіврибгосп. Про компанію. / [Електронний ресурс] URL: <https://cherfish.com.ua/>

38. Яковенко В. О. Методи дослідження екологічного стану водойм / В. О. Яковенко, О. В. Петренко. Суми : СНАУ, 2017. 98 с.

39. Яковлев, С. Ю., Зимницька, Н. В. (2020). Екологічні технології у виробництві риби: теоретичні аспекти та практичне застосування в Україні. Екологічний вісник, 6(4), 88–96.

40. Яцура, В. Ф. Економічні показники ефективності вирощування рибу у ставках / В. Ф. Яцура // Економіка АПК. – 2021. – № 6. – С. 104–109.
41. Adamek, Z., Grecu, I., Metaxa, I., Sabarich, L., & Blancheton, J.-P. (2015). Processing traits of European catfish (*Silurus glanis* Linnaeus, 1758) from outdoor flow-through and indoor recycling aquaculture units. *Journal of Applied Ichthyology*, 31(Suppl.2), 38–44.
<https://doi.org/10.1111/jai.12848>(archimer.ifremer.fr)
42. Alcaraz, C., Vila-Gispert, A., & García-Berthou, E. (2005). Life-history variation of the invasive fish *Gambusia holbrooki* along a salinity gradient. *Biological Conservation*, 122(4), 601–609.
43. Avnimelech, Y., & Michaeli, A. (2016). *Recirculating aquaculture systems: An overview*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-40317-4>
44. Boyd, C. E., & McNevin, A. (2015). *Aquaculture sustainability: A shared responsibility*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-13083-1>
45. Bucur, C.-A., Dediu, L., Munteanu, L.-D., Boişteanu, R.-S., Dronca, G., Tenciu, E., Radu, C.-M., & Bărbălată, M. (2023). Comparative study of flesh quality, blood profile, antioxidant status, and intestinal microbiota of European catfish (*Silurus glanis*) cultivated in a recirculating aquaculture system (RAS) and earthen pond system. *Life*, 13(6), 1282.
<https://doi.org/10.3390/life13061282>(MDPI)
46. Bucur, C.-A., Dediu, L., Munteanu, L.-D., Boişteanu, R.-S., Dronca, G., Tenciu, E., Radu, C.-M., & Bărbălată, M. (2022). Quantitative and qualitative assessment of European catfish (*Silurus glanis*) flesh. *Agriculture*, 12(12), 2144.
<https://doi.org/10.3390/agriculture12122144>(MDPI)
47. Consolidated report on aquaculture in partner countries – Ukraine [Електронний ресурс] // Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014–2020. – Режим доступу: [https://blacksea-cbc.net/images/e-library/BSB461_DACIAT - Consolidated report on aquaculture in partner countries UA.pdf](https://blacksea-cbc.net/images/e-library/BSB461_DACIAT_-_Consolidated_report_on_aquaculture_in_partner_countries_UA.pdf)

48. FAO. (2018). *The state of world fisheries and aquaculture 2018: Meeting the sustainable development goals*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/3/i9540en/i9540en.pdf>

49. FAO. (2020). *Aquaculture development, 2019: A global overview*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 626. Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/3/ca6763en/ca6763en.pdf>

50. Growing of organic fish is in natural pond [Электронный ресурс] // Typeset.io. – Режим доступа: <https://typeset.io/pdf/growing-of-organic-fish-is-in-natural-pond-1b6ikbd4.pdf>

51. Kalaida, M., Borisova, S., Piganov, E., Ismagilov, F., & Kalaida, A. (2021). Improving the biotechnology of growing *Silurus glanis* L., *Clarias gariepinus*, *Pangasius hypophthalmus* catfish (Siluroidea) in the waters of energy facilities. *E3S Web of Conferences*, 288, 01045. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128801045>(E3S Web of Conferences)

52. Lückstädt, C., & Krogdahl, Å. (2019). *Aquafeeds and nutrition: Advances in the technology of fish feeds*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26446-1>

53. Lyach, R. (2022). Fisheries management of the European catfish *Silurus glanis* is strongly correlated to the management of non-native fish species (common carp *Cyprinus carpio*, rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*, and grass carp *Ctenopharyngodon idella*). *Sustainability*, 14(10), 6001. <https://doi.org/10.3390/su14106001>(MDPI)

54. Lyach, R., & Remr, J. (2019). Changes in recreational catfish *Silurus glanis* harvest rates between years 1986–2017 in Central Europe. *Journal of Applied Ichthyology*, 35(5), 1094–1104. <https://doi.org/10.1111/jai.13956>(Wiley Online Library)

55. Ozerov, M. Y., Flajshans, M., Noreikiene, K., Vasemägi, A., & Gross, R. (2020). Draft genome assembly of the freshwater apex predator Wels catfish

(*Silurus glanis*) using linked-read sequencing. *G3: Genes, Genomes, Genetics*, 10(11), 3897–3906. <https://doi.org/10.1534/g3.120.401711>(PMC)

56. Saleh, M., Sellyei, B., Kovács, G., & Székely, C. (2021). Viruses infecting the European catfish (*Silurus glanis*). *Viruses*, 13(9), 1865. <https://doi.org/10.3390/v13091865>(MDPI)

57. Tacon, A. G. J., & Barrett, L. J. (2020). *Aquaculture and environmental sustainability: From land to water*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815384-7.00016-1>

58. Tacon, A. G. J., & Metian, M. (2017). *Aquaculture feeds and their impact on the environment*. *Reviews in Aquaculture*, 9(4), 354–376. <https://doi.org/10.1111/raq.12117>

Heuf