

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
«20» 11 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
ПРІСНОВОДНОЇ КРЕВЕТКИ
MACROBRACHIUM ROSENBERGII В УЗВ»**

Виконав: **Сергій ІВАНЮТА**

Керівник: доцент **Валентина ОЛЕШКО**

Рецензент: професор **Наталія ГРИНЕВИЧ**

Я, Сергій Анатолійович Іванюта, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

№ з/п	ЗМІСТ	Стор.
	Зміст	2
	Завдання на випускну роботу	3
	Анотація	4
	Annotation	5
	Відгук керівника	6
	Вступ	7
1.	Огляд літератури.	9
1.1.	Біологічна характеристика креветки	9
1.2.	Технологія вирощування <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	12
1.3.	Перспектива розвитку креветкових ферм в Україні	14
2.	Матеріал та методика виконання кваліфікаційної роботи	18
3.	Основна частина	20
3.1	Господарсько-економічна характеристика господарства ТОВ «Українська креветка»	20
3.2	Аналіз стану та характеристика технології вирощування <i>Macrobrachium rosenbergii</i> в УЗВ	21
3.3	Розмноження <i>Macrobrachium rosenbergii</i> в господарстві	34
3.4	Екологічні заходи при вирощування <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	35
3.5	Заходи по удосконаленню існуючої технології вирощування <i>Macrobrachium rosenbergii</i> в господарстві	36
4.	Економічна ефективність	39
	Висновки	41
	Пропозиції	42
	Список використаних джерел	43

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

Іванюти Сергія Анатолійовича

Тема: «Удосконалення технології вирощування прісноводної креветки *Macrobrachium rosenbergii* в УЗВ»

Затверджено наказом ректора № 553/с від 15.11.2024/.

Перелік питань, що розробляються в роботі: вивчити технологічні характеристики установки замкненого водопостачання, проаналізувати гідрохімічний стан води для вирощування креветки, технологічний процес голівлв, запропонувати інтенсифікаційні заходи для вирощування прісноводної креветки *Macrobrachium rosenbergii* в УЗВ, визначити економічну ефективність вирощування прісноводної креветки в умовах УЗВ.

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

Валентина ОЛЕШКО

Здобувач

Сергій ІВАНЮТА

Дата отримання завдання «26» 10 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Іванюта С.А. «Аналіз та удосконалення технології вирощування прісноводної креветки *Macrobrachium rosenbergii* в УЗВ»

У кваліфікаційній роботі досліджено технологію вирощування гігантської прісноводної креветки *Macrobrachium rosenbergii* в замкнутих системах водопостачання (УЗВ). Робота описує основні аспекти утримання креветки, зокрема параметри середовища (температура, рівень кисню, якість води) та оптимальні умови годівлі.

У роботі детально проаналізовано існуючі методи вирощування *Macrobrachium rosenbergii* та запропоновано заходи щодо покращення цих методів, такі як використання новітніх технологій, контроль параметрів у середовищі, вдосконалення раціонів годівлі та систем управління якістю води.

Результати цієї роботи можуть бути використані для підвищення продуктивності вирощування креветок та поліпшення якості продукції.

Кваліфікаційна робота магістра містить 47 сторінок, 7 таблиць, 8 рисунків, список використаних джерел із 41 найменування.

Ключові слова: *Macrobrachium rosenbergii*, креветки, УЗВ, технологія вирощування креветок, гідробіонти, аквакультура

ANNOTATION

Ivanyuta S.A "Analysis and improvement of the technology of growing freshwater shrimp Macrobrachium rosenbergii in closed water systems"

The qualification work investigates the technology of growing the giant freshwater shrimp *Macrobrachium rosenbergii* in closed water supply systems (CWS). The work describes the main aspects of shrimp keeping, including environmental parameters (temperature, oxygen level, water quality) and optimal feeding conditions.

The paper analyzes in detail the existing methods of growing *Macrobrachium rosenbergii* and proposes measures to improve these methods, such as the use of the latest technologies, control of environmental parameters, improvement of feeding rations and water quality management systems.

The results of this work can be used to increase the productivity of shrimp farming and improve product quality.

The master's thesis consists of 47 pages, 7 tables, 8 figure, and a list of 41 references.

Keywords: *Macrobrachium rosenbergii*, shrimp, ultrasonic, shrimp farming technology, hydrobionts, aquaculture

ВИСНОВКИ

1. ТОВ «Українська креветка» в м. Узин Білоцерківського району Київської області спеціалізується на вирощування креветки *Macrobrachium rosenbergii* в установках із замкненим водопостачанням (УЗВ).

2. Вода використовується зі свердловини, яка розташована на підприємстві. Вода відповідає нормам для закритих систем водопостачання, незначних відхилень від стандартів не виявлено. За основними показниками хімічний склад води характерний для фізико-географічної зони Лісостепу.

3. Для годування креветок на підприємстві використовують як натуральні, так і штучні корми. Раціон креветок є збалансованим за вмістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів.

4. У господарстві кожного місяця проводять калібрування всього поголів'я креветок за відповідними градаціями, які використовують при реалізації даного продукту.

5. Органолептична оцінка є одним з ключових методів визначення якості свіжої креветки. За такими показниками як зовнішній вигляд, смак, запах креветка *Macrobrachium rosenbergii* відповідає вимогам ТУ.

6. У господарстві здійснюється контроль за екологічним впливом на навколишнє середовище. Використовуються технології спрямовані на зменшення витрат енергії та інших ресурсів у процесі вирощування креветки *Macrobrachium rosenbergii*.

7. Вирощування креветки *Macrobrachium rosenbergii* в даному господарстві є прибутковим. Отриманий прибуток у розмірі 830 700 грн свідчить про ефективність виробництва.

ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами проведених досліджень були надані наступні рекомендації

1. Використання сенсорів для постійного моніторингу якості води дозволяє підвищити точність управління середовищем вирощування.
2. Використання УФ-системи для знищення патогенних мікроорганізмів у воді, щоб утримувати воду, в якій знаходяться креветки, чистою та здоровою.
3. Креветки є канібалами, тому їх годівля має включати білка не менше 60-70% (риби або рибних кормів). Необхідно обов'язково дотримуватися графіку годівлі, щоб забезпечити швидкий та здоровий ріст.
4. Використання біофлоку для поліпшення якості води і живлення креветок забезпечить більш високі темпи росту креветки та отримання більшої кількості продукції з меншими затратами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Волянський Л.С., Туранов В.Ф. Досвід культивування прісноводної креветки на півдні України. Таврійський науковий вісник, випуск 29, Сучасні проблеми аквакультури : (Спеціальний). 2003. с. 44-45.
2. New M.B., Valenti W.C. Freshwater prawn culture: the farming of *Macrobrachium rosenbergii*. Oxford, England : Blackwell Science, 2000. 215 p.
3. Шекк П. В., Шевченко В. Ю., Орленко А. М. Марикультура: підручник. Стереотип. вид. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 328 с.
4. Сучасні проблеми раціонального використання водних біоресурсів : V Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 8-9 листопада 2023 р. : збірник матеріалів. Київ : ПРО ФОРМАТ, 2023. 216 с.
5. Lichna A. I., Bezyk K. I., Kudelina O. Yu. Analysis of FAO data on the global fisher-ies and aquaculture production volume . Водні біоресурси та аквакультура. 2023. № 1 (11). С. 188-198.
6. Ahmed N., Ahammed F., Van Brakel M. An economic analysis of freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii*, farming in Mymensingh, Bangladesh. Journal of the world aquaculture society. 2008. Vol. 39, № 1. P. 37-50. URL : <https://doi.org/10.1111/j.1749-7345.2007.00136.x> (accessed : 05.11.2023).
7. Bassey O., Paul I.-E., Jimmy U. Behavioral and growth characteristics of the crusta-cean species *Macrobrachium macrobrachion* (Herklots 1851) (Decapoda: Palaemon-idae) with special reference to cannibalism. Asian journal of advances in agricultur-al research. 2018. Vol. 7, № 1. P. 1-6. URL : <https://doi.org/10.9734/ajaar/2018/40320>.
8. Economic feasibility of intensification of *Macrobrachium rosenbergii* hatchery. Da-vid F. S. et al. Aquaculture research. 2018. Vol. 49, № 12. P. 3769—3776. URL : <https://doi.org/10.1111/are.13844> (accessed : 05.11.2023).
9. Evaluation of different water filtration systems functions in shrimp farms / M. K. Pazir et al. International journal of veterinary research. 2022. Vol. 1, № 2. P. 41-53. URL : <https://doi.org/10.52547/injvr.1.2.41> (accessed : 05.11.2023).

10. Fieber L. A., Lutz P. L. Calcium Requirements for Molting in *Macrobrachium rosenbergii*. Journal of the world mariculture society. 2009. Vol. 13, № 1-4. P. 19-27. URL : <https://doi.org/10.1111/j.1749-7345.1982.tb00009.x> (accessed : 05.11.2023).
11. Fieber L. A., Lutz P. L. Magnesium and calcium metabolism during molting in the freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. Canadian journal of zoology. 1985. Vol. 63, № 5. P. 1120-1124. URL : <https://doi.org/10.1139/z85-169> (accessed : 05.11.2023).
12. Freshwater prawn culture: The farming of *Macrobrachium rosenbergii* / ed. Cotroni V. W. Oxford : Blackwell Science, 2000. 443 p.
13. СОУ – 05.01.-37-385:2006. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2006. 15 с. (Стандарт Мінагрополітики України)
14. Третяк О. М. Біологічна характеристика та технологічні прийоми культивування додаткових і нетрадиційних об'єктів рибництва. Фермерське рибництво. Київ : Герб, 2008. С. 333-361.
15. Kaur K. Effects of Antarctic Krill Products on Feed Intake, Growth Performance, Fillet Quality, and Health in Salmonids. Aquaculture Nutrition. 2022. Vol. 2022. P. 1-14. URL : <https://doi.org/10.1155/2022/3170854> (дата звернення : 01.11.2023).
16. Macaulay G. Biomass results from the International Synoptic Krill Survey in Area 48, 2019. URL : <https://meetings.ccamlr.org/en/sg-asam-2019/08-rev-1>.
17. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Практичний посібник. К.: «Простобук», 2016. 119 с.
18. Третяк О. М., Грициняк І. І., Коцюба В. М., Ганкевич Б. О. Біологічна характеристика та технологічні прийоми культивування додаткових і нетрадиційних об'єктів рибництва. Фермерське рибництво. К.: Герб. 2008. С. 333–361.
19. Куновський Ю.В., Олешко О.А, Олешко В.П, Гейко Л.М., канд. с.-г. наук, Жорова А.В. асистент, Дідківська Г.П. лаборант. Культивування рибних

- об'єктів: методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт для студентів екологічного факультету за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Біла Церква, 2021. 57 с.
20. Андрющенко А.І., Вовк Н.І. (Аквакультура штучних водойм. Частина II. Індустріальна аквакультура) Підручник. 2014. 586 с.
 21. Федоненко, О.В., Шарамок Т.С., Маренков О.М. Основи аквакультури: культивування мікрководоростей та безхребетних: навч. посіб. Дніпропетровськ, 2014. 44 с.
 22. Fedonenko O. Basics of aquaculture and hydrobiotechnology. WSN. 2017. Vol. 88(1). P. 1-57.
 23. Rashid M. A., Shahjahan R. M., Begum R. A., Alam M. S., Ferdous Z., Kamruzzaman M. Fecundity and embryonic development in three *Macrobrachium* species. Journal of Entomology and Zoology Studies. 2013. Vol. 1, №1. P. 3–11.
 24. Ling, S. W., Merican A. B. O. Notes on the life and habits of the adult and larval stages of *Macrobrachium rosenbergii* (De Man). Ptoc. Indo- Pacific Counc. 1961. Vol. 9. №2. P. 55–60.
 25. Pillai D., Bonami J.R. A review on the diseases of freshwater prawns with special focus on white tail disease of *Macrobrachium rosenbergii*. Aquaculture Research. 2012. Vol. 43, Issue 7. P. 1029-1037.
 26. Bregnballe J. A. Guide to Recirculation Aquaculture. An introduction to the new environmentally friendly and highly productive closed fish farming systems : FAO and EUROFISH, 2015. 97 p.
 27. Маменко О. М., Портянник С. В., Щербак О. В. Інноваційні технології в рибництві. Харків : РВВ Харківської державної зооветеринарної академії, 2017. 320 с.
 28. Андрющенко А. І., Вовк Н. І. Аквакультура штучних водойм. Частина II. Індустріальна аквакультура : підручник. Київ, 2014. 586 с.
 29. Кононцев С. В. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Рециркуляційна аквакультура» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона,

- відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форми навчання. [Електронне видання]. Рівне : НУВГП, 2024. 94 с.
30. Євтушенко М.Ю., Дудник С.В., Глебова Ю.А. Акліматизація гідробіонтів : підруч. К. : Аграрна освіта, 2011. 227 с. ISBN 978-966-2007-57-2
31. Кононенко Р. В., Шевченко П. Г., Кондратюк В. М., Кононенко І. С. Інтенсивні технології в аквакультурі: навч. посіб. К. : «Центр учбової літератури», 2016. 410 с.
32. Шекк П.В. Основи марикультури: Конспект лекцій. 2010. 162 с.
33. Feng J. B., Li J. L., Cheng X. Research progress on germplasm resource exploitation and protection of *Macrobrachium nipponense*. J Shanghai Fish Univ. 2008. Vol. 17. P. 371-376.
34. Tidwell, J.H., Coyle, S.D., & Dasgupta, S. (2004). Impact of feed selection on growth and production of *Macrobrachium rosenbergii* in pond culture. *Aquaculture*, 232(1-4), 349-360.
35. Nair, C.M., Salin, K.R., Raju, M.S., & Sebastian, M. (2006). Economic analysis of monosex culture of giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) in irrigated rice fields in Kerala, India. *Aquaculture Research*, 37(9), 949-954.
36. Sahoo, D., Sahu, S., & Jena, J. (2016). Effect of water quality on growth performance of *Macrobrachium rosenbergii* in semi-intensive culture systems. *Journal of Aquaculture and Fisheries*, 19(2), 45-53.
37. Ковальчук, Л.В.. Особливості вирощування прісноводної креветки *Macrobrachium rosenbergii* в умовах аквакультури України. Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2012. 2(3), 121-125.
38. Тараненко, Л.І., та Шевченко, О.М. Перспективи вирощування прісноводної креветки *Macrobrachium rosenbergii* в Україні. Наукові записки Таврійського державного агротехнологічного університету, 2014.4(24), 198-203.

39. Сидоренко, О.О., Ковальчук, Л.В. Технології вирощування прісноводної креветки *Macrobrachium rosenbergii* у ставкових господарствах України. Науково-практичний журнал "Рибне господарство", 2015. 1(8), 54-58.
40. Терещенко, М.І. Економічна ефективність вирощування *Macrobrachium rosenbergii* у системах замкнутого водопостачання. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Серія: Біологія, 2016. 2(10), 115-118.
41. Палієнко, О.М. Вплив параметрів водного середовища на ріст і розвиток *Macrobrachium rosenbergii* в умовах аквакультури. Український журнал екології, 2018. 8(4), 73-78.
42. Kaur K. Effects of Antarctic Krill Products on Feed Intake, Growth Performance, Fillet Quality, and Health in Salmonids. Aquaculture Nutrition. 2022. Vol. 2022. P. 1-14. URL : <https://doi.org/10.1155/2022/3170854> (дата звернення : 01.11.2023)
43. Lichna A. I., Bezyk K. I., Kudelina O. Yu. Analysis of FAO data on the global fisher-ies and aquaculture production volume . Водні біоресурси та аквакультура. 2023. № 1 (11). С. 188-198.
44. Feng J. B., Li J. L., Cheng X. Research progress on germplasm resource exploitation and protection of *Macrobrachium nipponense*. J Shanghai Fish Univ. 2008. Vol. 17. P. 371-376.
45. Pillai D., Bonami J.R. A review on the diseases of freshwater prawns with special focus on white tail disease of *Macrobrachium rosenbergii*. Aquaculture Research. 2012. Vol. 43, Issue 7. P. 1029-1037.
46. Fieber L. A., Lutz P. L. Calcium Requirements for Molting in *Macrobrachium rosenbergii*. Journal of the world mariculture society. 2009. Vol. 13, №1-4. P.19-27. / URL: <https://doi.org/10.1111/j.1749-7345.1982.tb00009.x> .

