

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента**  
**кандидата сільськогосподарських наук,**  
**доцента СЛЮСАРА Миколи Вікторовича**  
**на дисертаційну роботу**  
**ЖАРЧИНСЬКОЇ ВАЛЕРІЇ СЕРГІЇВНИ**  
**на тему: «Удосконалення технології підрощення та розроблення**  
**кормової добавки для годівлі молоді австралійського**  
**червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus*», подану на здобуття**  
**ступеня доктора філософії**  
**з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю**  
**204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»**

**Актуальність теми дисертації.** Глобальні проблеми з продовольством спонукають людство серйозно замислитися про необхідність створення умов для забезпечення гарантованого доступу до якісних харчових продуктів у достатній кількості. Зростання населення планети значно випереджає приріст продовольства, а голод і недоїдання стають ризиком для здоров'я людини. Досягнення збалансованого харчування населення України забезпечується зміцненням продовольчої безпеки за рахунок повного самозабезпечення країни продукцією як рослинного, так і тваринного походження. Серед основних сегментів продукції тваринництва суттєву роль відіграє виробництво гідробіонтів, в тому числі ракоподібних з усією інфраструктурою переробки, зберігання та реалізації продукції. Необхідність забезпечення населення екологічно безпечною і доступною за ціною продукцією сприяє реалізації відтворення та вирощування водних біоресурсів у штучно створених, повністю контрольованих умовах аквакультури.

Перспективи розвитку сучасної вітчизняної аквакультури пов'язані з необхідністю надання їй пріоритету як одному із перспективних напрямів, що забезпечує значне нарощування виробництва продукції та є прибутковим видом економічної діяльності в агробізнесі.

Розширення внутрішнього ринку продукції аквакультури, в тому числі споживчого, експортне освоєння європейського ринку можливо за рахунок участі малого та середнього бізнесу, його зацікавленості у сучасних технологіях культивування нових об'єктів аквакультури – австралійських червоноклешневих раків *Cherax quadricarinatus*.

Дисертаційна робота є частиною наукового напряму роботи кафедри іхтіології та зоології Білоцерківського національного аграрного університету за темами: «Вивчення продуктивності гідробіонтів шляхом удосконалення методів їх відтворення та вирощування в умовах аквакультури» – номер держреєстрації 0121U109194 та «Вивчення морфофункціональних особливостей водних живих організмів» – номер держреєстрації 0121U114336.

**Рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукових робіт.** Метою дисертаційної роботи було удосконалити технологію підрощення австралійського червоноклешневого

рака *Cherax quadricarinatus*; розробити схему виробництва кормової добавки «Decapodafood» та її рецептурний склад. Визначити вплив згодовування кормової добавки на енергетичну й біологічну цінність м'яса раків, що вирощуються в умовах аквакультури.

Для досягнення поставленої мети та виконання наукових завдань дисертанткою освоєно рибоводно-біологічні, морфометричний та ваговий аналіз, гідрохімічні, біохімічні, хімічні, органолептичні, мікробіологічні, статистичні методи досліджень. Наукове завдання виконано повною мірою.

**Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації, їх новизна та практичне значення.**

Під час виконання завдань дисертаційної роботи було: удосконалено технологію підрощення австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus*; розроблено рецептурний склад та технологію виробництва кормової добавки «Decapodafood» для вирощування молоді австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus*; визначено біологічні показники молоді *Cherax quadricarinatus* за різної годівлі; розроблено шкалу оцінювання та оцінено забарвлення раків за згодовування різних типів кормів; визначено енергетичну та біологічну цінність м'яса *Cherax quadricarinatus* за годівлі ракам кормової добавки «Decapodafood»; проведено порівняльний аналіз жирнокислотного та амінокислотного складу м'яса раків за згодовування різних типів кормів; визначено мінеральний склад м'яса раків; розрахована економічна ефективність виробництва кормової добавки «Decapodafood».

Методично правильно виконана експериментальна частина дисертації. Наукова новизна розробки підтверджена одним деклараційним патентом на корисну модель: № 154505, Україна МПК А01К 61/59 (2017.01). Конструкція для укриття ракоподібних. № у 2022 01416; заявл. 03.05.2022; опубл. 22.11.2023, Бюл. № 47 (див. додаток А); 2-ма заявками на патент – Спосіб оцінювання забарвлення *Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868) № у 2024 01458 (19.03.2024); заявка на патент Спосіб підвищення темпу росту *Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868). № у 2024 01459 (19.03.2024).

На основі експериментальних даних розроблені методичні рекомендації щодо технології вирощування австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus* в умовах аквакультури та методичні рекомендації щодо використання укриття за вирощування австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus* в умовах аквакультури. Методичні рекомендації затверджені Вченою радою екологічного факультету (Протокол № 6 від 7 березня 2024 р.). Також розроблені Технічні умови України 10.9-00493712-001:2024. Затверджені ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок від 12.04.2024.

Висновки дисертації органічно впливають з матеріалів наукового дослідження та адекватно відображають його результати, є науково обґрунтованими, логічними, такими, що мають об'єктивне підґрунтя та відображають наукову новизну і практичну значущість роботи.

**Новизна представлених теоретичних та експериментальних результатів** проведених здобувачкою досліджень. Вперше в Україні удосконалено технологію підрощення австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus* шляхом запровадження розробленої конструкції – укриття із полімерних труб для захисту від канібалізму та мінімізації стресу в умовах інтенсивної технології відтворення та вирощування. За використання розробленої конструкції для укриття ракоподібних виживаність раків становила, в середньому 75 %. Вперше науково обґрунтовано та розроблено нову кормову добавку «Decapodafood» для годівлі молоді австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus* шляхом додавання у рецептурний склад концентрату сироваткових білків (сухий КСБ-70), лляну олію, вершки, моркву, столовий буряк, капусту білокачанну, кропиву, кору дуба, шкаралупу курячих яєць, емульгатор та консервант. Встановлено, що за згодовування для молоді австралійського червоноклешневого рака кормової добавки «Decapodafood» збільшується приріст довжини тіла у 2,0 раза, маси в 1,4 раза, порівнюючи з раками у контрольній групі за аналогічний період. До того ж згодовування кормової добавки сприяє збільшенню харчової й енергетичної цінності м'яса раків та покращує його біологічні властивості, зокрема збільшення вмісту незамінних амінокислот та поліненасичених жирних кислот групи омега-3, мікроелементів, що робить м'ясо раків високоцінним та делікатесним.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати проведених наукових досліджень доповнюють і розширюють практичні знання щодо вирощування ракоподібних в умовах аквакультури. Зокрема, отримані наукові дані щодо параметрів конструкції для укриття австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus*, дозволяють її використовувати у виробничих умовах для збільшення виживаності раків.

Матеріали наукових досліджень використовуються у навчальному процесі під час вивчення дисциплін: “Раківництво”, “Годівля риб”, “Аквакультура природних водойм”.

**Повнота викладу в опублікованих працях наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 23 наукові праці, із них 5 статей у виданнях, що належать до переліку наукових фахових видань України, одна стаття у виданні включеному до міжнародної наукометричної бази Scopus, один розділ у колективній монографії, один деклараційний патент України на корисну модель, 2 заявки на корисну модель, 10 тез конференцій, 2 методичні рекомендації, одні технічні умови України.

**Оформлення дисертації та її структура.** Дисертаційна робота Жарчинської В.С. оформлена згідно чинних вимог, з чітким дотриманням системного викладення власних експериментальних даних та їх аналізу. Робота написана державною мовою, у науковому стилі. Основні положення висновки та пропозиції в цілому оформлені з дотриманням логічної послідовності. Дисертація викладена змістовно.



Дисертаційну роботу викладено на 154 сторінках комп'ютерного набору тексту, яка складається із вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, результатів власних досліджень, економічної ефективності виробництва кормової добавки «Decapodafood», аналізу та узагальнення результатів власних досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Робота ілюстрована 17 таблицями та 24 рисунками. Список використаних джерел налічує 155 найменувань. Наукова термінологія використовується доцільно, не перевантажуючи роботу.

Представлена робота являє собою завершене наукове дослідження, в ній отримані нові та достовірні результати, які ефективно вирішують наукову і прикладну задачу – удосконалення технології підрощення та розроблення кормової добавки для годівлі молоді австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus*.

**Відсутність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.** Ознак порушення Жарчинською В.С. академічної доброчесності, зокрема випадків оприлюднення, частково або повністю, наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження або відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення їх авторства не виявлено. Наукові результати інших авторів використовуються лише в порівняльному аспекті та містять посилання на відповідне джерело.

**Висновки та пропозиції, що викликають певні сумніви, зауваження або вказують на окремі суперечності, що може слугувати підґрунтям дискусії під час прилюдного захисту дисертації.** Віддаючи належне позитивним здобуткам і висновкам дисертаційної роботи Жарчинської В.С., вважаю за необхідне звернути увагу на питання які потребують певних уточнень та висловити деякі зауваження та побажання.

1. Сторінка 31. «За біологією, вище описані види, мають спільні характеристики, проте їх специфічна аквакультура розвивається самостійно». Вважаю, що варто було б пояснити поняття «спільні характеристики» та «специфічна аквакультура».

2. Сторінка 47. Загальна схема проведення дисертаційного дослідження на першому етапі включає органолептичні і гідрохімічні показники води басейну. Надайте гідрохімічні показники води акваріально-басейнового комплексу у період виконання дослідів. Сторінка 49. «...об'єктом досліджень була підрощена молодь австралійського червоноклешневого рака...». Уточніть кількість особин висаджених у кожен дослідний басейн.

3. У назві рисунків 3.9., 3.10., 3.11., 3.12. словосполучення «з діаметром труб» доцільно було б замінити символом Ø.

4. У кожен підрозділ розділу 3 «Результати власних досліджень» бажано було б додати висновки.

5. На сторінці 60 дисертаційної роботи зазначено: «...білковий продукт становить основу у нашій кормовій добавці для австралійського рака», вважаю за доцільність конкретизувати вікову групу (молодь австралійського червоноклешневого рака).

6. Враховуючи текст дисертації на сторінці 64 «...під час грануляції кормової добавки...» та на сторінці 66 «...вручну виготовляли кульки діаметром 5-7 мм...», доцільно було б описати, яким чином готували кормову добавку «Decapodafood» для її подальшого зберігання.

7. На сторінці 75, авторка використала прийменник «протягом», доцільно вживати прийменник «впродовж».

8. Сторінка 80, продовження таблиці 3.11. По тексту таблиці зустрічається словосполучення «корм різних виробників», варто зазначити назви або торгові марки.

9. Доцільно на сторінці 86 «Аналізуючи отримані результати щодо співвідношення між незамінними і замінними амінокислотами у м'ясі раків *S. quadricarinatus* за годівлі різними кормами...» було вказати чи за годівлі кормом чи за годівлі кормовою добавкою «Decapodafood».

10. У таблиці 4.2. «Калькуляція на виготовлення кормової добавки «Decapodafood» (сторінка 95), варто було б розрахувати (для порівняння) реалізаційну вартість 10 кг та однієї тонни кормової добавки.

11. На сторінці 100 дисертаційної роботи зазначено: «...розроблення кормових сумішей, споживання яких сприяє максимальній конверсії корму...», потребує пояснення визначення «конверсія корму» в аквакультури раків.

12. Список використаних джерел варто було б оформити в одному стилі.

Висловлені побажання та зауваження, не мають принципового характеру, не зменшують наукової цінності результатів дослідження дисертаційної роботи Жарчинської Валерії Сергіївни, яка в цілому справляє позитивне враження.

#### **Висновок про відповідність дисертації встановленими вимогам.**

Дисертаційна робота Жарчинської Валерії Сергіївни на тему: «Удосконалення технології підрощення та розроблення кормової добавки для годівлі молоді австралійського червоноклешневого рака *Cherax quadricarinatus*» є ґрунтовним дослідженням, що присвячене актуальній науковій проблемі. Авторка у дисертації показала високий рівень володіння сучасними методами дослідження, продемонструвала здатність до критичного аналізу та синтезу наукових даних, а також вміння формулювати чіткі та аргументовані висновки.

Дисертація відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (зі змінами), наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (зі змінами) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 року № 502 «Про внесення змін до деяких постанов КМУ з питань

підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів»), а її авторка – Жарчинська Валерія Сергіївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

**Офіційний опонент,  
доцент кафедри біоресурсів,  
аквакультури та природничих наук  
Поліського національного університету  
кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент**



**Микола СЛЮСАР**

**Підпис Миколи СЛЮСАРА засвідчую:  
начальник відділу кадрів,  
Поліського національного університету**



**Світлана БЄЛЬЧЕНКО**

**«08» серпня 2024 р.**

ПІДПИС ЗАСТУПНИКА  
Начальник відділу діловодства та контролю  
виконання Поліського національного університету  
«08» 08

