

## ВІДГУК

офіційного опонента кандидата сільськогосподарських наук,  
доцента ЦАП Світлани Володимирівни  
на дисертацію ВОЗНЮКА Романа Руслановича  
на тему: «Експериментальне обґрунтування використання  
ферментованого соєвого шроту в годівлі кларієвого сома (*Clarias gariepinus*)»,  
подану на здобуття ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 204 «Технологія виробництва  
і переробки продукції тваринництва»  
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

**Актуальність теми дослідження.** Аквакультура сьогодні – одна з найбільш швидко зростаючих галузей харчового виробництва у світі. Частка аквакультури у світовому виробництві риби щорічно збільшується, водночас зростання об'ємів світового вилову риби постійно зменшується. Нині найбільшого значення набувають складні у технологічному відношенні методи інтенсифікації рибництва – індустріальні форми вирощування риби в садках, басейнах, закритих ємкостях, що передбачає високу концентрацію риб на одиниці площі, а також повноцінну годівлю.

Одним із перспективних видів риб, що відносно нещодавно почав розводитися в Україні є кларієвий сом (*Clarias gariepinus*) родини сомових. Однак, даних щодо нормованої годівлі цього виду не достатньо, проте відомо, що кларієвий сом, як й інші риби, має високу потребу у протеїні, джерелом якого у комбікормах є переважно рибне борошно. Постає питання часткової або повної заміни рибного борошна в структурі комбікормів на більш дешевші джерела протеїну, що надасть можливість знизити собівартість отримуваної продукції.

У дисертації було досліджено питання використання ферментованого соєвого шроту українського виробництва, виготовленого обробкою сировини кисломолочними бактеріями, зокрема *Enterococcus faecium* (NCIMB 10415), але науково-обґрунтованих даних щодо використання таких продуктів у годівлі риб недостатньо.

У зв'язку з цим, проведення досліджень з визначення допустимих та ефективних рівнів введення ферментованого соєвого шроту у комбікорми для кларієвого сома, можливості заміни ним рибного борошна, перетравності поживних речовин і їх впливу на ріст, розвиток та фізіологічні показники є актуальним завданням, яке вирішує дисертація.

Підтвердженням актуальності обраної теми дослідження, новизни, практичної значимості проведених досліджень є її зв'язок з **науковими програмами, планами, темами**. Дисертація є частиною проведених досліджень за науковою темою «Науково-практичне обґрунтування протеїнового живлення тварин» (номер державної реєстрації 0122U001640, 2022–2023 рр.).

**Рівень виконання поставленого наукового завдання та володіння здобувачем методологією наукової діяльності.** Метою дослідження є встановлення ефективних рівнів введення ферментованого соєвого шроту в комбікорми для кларієвого сома та можливість заміни ним рибного борошна. Досягнення поставленої мети та виконання завдань забезпечувалося вдало підібраними методичними прийомами та вмілим застосуванням методики дослідження.

**Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.** Дисертація Р. Р. Вознюка на тему: «Експериментальне обґрунтування використання ферментованого соєвого шроту в годівлі кларієвого сома (*Clarias gariepinus*)», є самостійним і завершеним науковим дослідженням на правах рукопису, яке виконано здобувачем особисто за актуальною темою з використанням адекватних методів наукового пошуку. Робота характеризується єдністю змісту, містить науково обґрунтовані теоретичні та практичні результати досліджень. Дисертація відповідає спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

**Ступінь обґрунтованості наукових положень висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.** Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані здобувачем, у своїй більшості є переконливими.

Проаналізувавши матеріал дисертації, зазначаю наступне: зміст дисертації відповідає її темі та завданням, повністю розкриває мету роботи, спрямовану на розроблення та обґрунтування рецептів комбікормів для кларієвого сома (*Clarias gariepinus*) з частковою та повною заміною рибного борошна на ферментований соєвий шрот у різних кількостях.

Вибір об'єкту, предмету, методів досліджень свідчить, що дисертант володіє ними досконало. З отриманих результатів, їх обговорення та зроблених висновків випливає, що Р. Р. Вознюк вміло проводить аналіз, інтерпретує, об'єктивно оцінює і науково обґрунтовує отримані результати. Висновки до розділів та загальні висновки відповідають сутності розглянутих питань і відзначаються чіткістю викладених думок.

**Новизна представлених теоретичних та експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень.** Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що дисертація є комплексним теоретичним та практичним дослідженням, де вперше вивчено можливість часткової та повної заміни рибного борошна у комбікормах кларієвого сома на ферментований соєвий шрот.

У дисертації за допомогою використання широкого спектру методів дослідження Р. Р. Вознюк науково обґрунтував і підтвердив, що як часткова, так і повна заміна у комбікормах для кларієвого сома рибного борошна на ферментований соєвий шрот зумовлює підвищення перетравності поживних речовин, маси тіла, приростів маси м'язової тканини та скорочення витрат кормів на одиницю приросту.

Автором було встановлено, що згодовування кларієвому сому комбікормів із соєвим шротом позитивно впливало на апетит, поведінку, фізіологічний стан, гематологічні та біохімічні показники крові, які не виходили за межі фізіологічної норми.

Заслуговують на увагу розроблені рецепти комбікорму із заміною рибного борошна на ферментований соєвий шрот для кларієвого сома, які привели до зниження собівартості продукції та підвищення рентабельності виробництва.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у тому, що вони мають як науково-теоретичний, так і практичний інтерес, а відтак, можуть бути використані у практичній діяльності та навчальному процесі, що підтверджено документально, через наявні довідки й акти, зокрема розроблена рецептура комбікормів із ферментованим соєвим шротом EP500.

У результаті проведених досліджень автором вперше встановлено можливість введення у комбікорми для кларієвого сома до 36 % ферментованого соєвого шроту. За вирощування молоді кларієвого сома до маси 300 г використання комбікорму із ферментованим соєвим шротом сприяло збільшенню маси тіла на 1,59–3,90 %, абсолютного та середньодобового приростів відповідно на 1,79–4,26 і 1,84–4,29 %, відносного приросту – 0,52–0,99 %, маси м'язової тканини – 1,69–4,98 %, зниженню кормового коефіцієнту комбікорму на 2,36–3,94 %.

Заміна до 36 % рибного борошна на ферментований соєвий шрот у комбікормах для кларієвого сома, що вирощується до товарної маси, також мало тенденцію до підвищення маси тіла та середньодобових приростів із зниженням витрат корму на 1 кг приросту на 1,80 %.

Результати досліджень впроваджено на підприємстві ФОП «Кулик Вадим Адамович» Київської області.

На основі результатів досліджень було розроблено рецепти комбікормів «Повнораціонний комбікорм для кларієвого сома (*Clarias gariepinus*) із ферментованим соєвим шротом EP500» та «Повнораціонний комбікорм для кларієвого сома (*Clarias gariepinus*) із ферментованим соєвим шротом EP500 без введення рибного борошна». Рецепти комбікормів затверджено науковою радою науково-дослідного інституту технологій та якості продукції тваринництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 9 від 21 листопада 2023 року).

**Повнота викладу в опублікованих працях наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Основні положення дисертації опубліковано у 6 наукових працях, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України та 3 тези наукових доповідей.

## **Оформлення дисертації та дотримання принципів академічної доброчесності.**

Дисертація оформлена згідно з нормативними вимогами і стандартами з дотриманням системного викладення матеріалу. Робота написана державною мовою, стиль викладення матеріалу – науковий, літературний. Основні положення, висновки, пропозиції та рекомендації дисертації в цілому характеризуються послідовністю, аргументованістю і завершеністю.

Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею із науково-обґрунтованими висновками та рекомендаціями. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування.

**Висновки та пропозиції, що викликають певні сумніви, зауваження або вказують на окремі суперечності, що може слугувати підґрунтям дискусії під час прилюдного захисту дисертації.** У цілому позитивно оцінюючи наукове та практичне значення одержаних результатів дисертації, слід звернути увагу на деякі окремі дискусійні положення, уточнення та пояснення:

1. У змісті є розходження заголовків із назвами їх у тексті. Наприклад, у змісті написано Розділ 1, Розділ 2, Розділ 3 та Розділ 4. У тексті Розділ 1. «Огляд літератури», розділ 2 «Матеріали та методи дослідження», розділ 3. «Результати власних досліджень», розділ 4 «Аналіз та узагальнення результатів досліджень».

2. На думку офіційного опонента, у розділі 1 «Огляд літератури» недоречно наводити рисунки та таблиці (с. 24, 30, 31). На с. 33, 2-й абзац знизу, «максимальні відносні прирости у гібрида кларієвого сома складала 523 %», чи це так?

3. Поряд з достатньою кількістю наведених літературних джерел у розділі 1 «Огляд літератури» трапляється застаріла література, яку бажано б було замінити новішою.

4. У розділі 2 «Матеріали та методи дослідження» поясніть методику проведення фізіологічного досліду. І, як Ви відбирали екскременти для встановлення коефіцієнтів перетравності поживних речовин.

5. У розділі 3 «Результати власних досліджень» на с. 53 наведено таблицю 3.1 Хімічний склад ферментованого соєвого шроту та таблицю 3.2 Амінокислотний склад ферментованого соєвого шроту. Краще було б навести таблицю 3.1, дати до неї пояснення, а потім таблицю 3.2, де також відсутній аналіз.

6. У таблицях 3.6; 3.7; 3.8; 3.9 і т. д. потрібно було б вказати, що 1 це контрольна група, а далі 2–6 – дослідні групи.

7. Поясніть, будь ласка, чому саме в 6-у дослідну групу було введено кров'яне борошно у кількості 17,61 %, а в інших дослідних групах воно було відсутнє (табл. 3.6 Рецепт повнораціонних комбікормів для молоді кларієвого сома).

8. У таблицях 3.7 та 3.20 доречно було б навести норми поживних речовин, щоб було розуміння збалансований раціон чи ні.

9. У таблицях 3.7 та 3.20 (хімічний склад комбікормів для молоді кларієвого сома) вміст сирого жиру у контрольній та дослідних групах був однаковий, і становив 12,0 %, тоді як у рецептах кількість його була різна. На Вашу думку, за рахунок чого вдалося вирівняти його вміст?

10. Як Ви поясните, що відносний приріст маси тіла молоді кларієвого сома (таблиця 3.11) у 4 та 5 дослідних групах був вищим у порівнянні з 6 дослідною групою, якій згодовували 36 % ферментованого соєвого шроту. Хоча у другому науковому досліді, відносний приріст у 3 дослідній групі, яка споживала також 36 % ферментованого соєвого шроту був вищим на 0,7 %?

11. Поясніть, будь ласка, чи пов'язаний вміст жиру у раціоні з вмістом жиру у м'язовій тканині. Якщо так, чому тоді рівень сирого жиру майже однаковий, а надходження його з кормами різне.

12. За рахунок чого знизився вміст сирої клітковини та фосфору у 2 та 3 дослідних групах (с. 81, таблиця 3.20 Хімічний склад комбікормів), тому що всі інші поживні речовини були однаковими. І, чи відповідали ці показники нормі товарного сома.

13. У роботі інколи трапляються окремі граматичні, орфографічні, стилістичні помилки.

14. У додатках відсутні акти проведення науково-господарських дослідів та виробничої перевірки.

Водночас, вищевикладені зауваження здебільшого мають дискусійний характер. Вони є висловленням власного бачення офіційного опонента на розкриття предмету дисертації та її окремих питань, які, очевидно, можуть і не збігатися з позицією автора дисертації та його наукового керівника. Зазначені зауваження в цілому не впливають на високу позитивну оцінку дисертації Р. Р. Вознюка, а свідчать лише про її актуальність, комплексність та багатогранність досліджуваних автором проблем.

**Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.** Дисертація Вознюка Романа Руслановича на тему: «Експериментальне обґрунтування використання ферментованого соєвого шроту в годівлі кларієвого сома (*Clarias gariepinus*)» за актуальністю, ступенем новизни представлених результатів, їх наукової обґрунтованості, повноти викладення в опублікованих наукових працях, рівнем виконання поставленого наукового завдання та володіння методологією наукової діяльності відповідає вимогам, які висуваються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. Дисертація відповідає спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук

у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року (зі змінами), наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «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 № 44 від 12 січня 2022 року (зі змінами), а її автор Вознюк Роман Русланович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

*Офіційний опонент доцент кафедри технології годівлі і розведення тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету, кандидат сільсько-господарських наук, доцент Світлана ЦАП*