

РЕЦЕНЗІЯ

доцента кафедри годівлі тварин та технології кормів імені П. Д. Пшеничного
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
кандидата сільськогосподарських наук, доцента **УМАНЦЯ Дмитра Петровича**
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
зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми дисертації. Аквакультура є однією з галузей у світі, що найбільш швидко розвивається. Вона постачає половину рибної продукції, яка щорічно споживається у світі. Тому майбутній світовий попит можна задовольнити лише за рахунок розширення та інтенсифікації виробництва продукції аквакультури, що, у свою чергу, потребує збільшення виробництва кількості повнораціонних комбікормів. Це спонукає до необхідності дедалі частіше використовувати альтернативні кормові інгредієнти для забезпечення значної потреби риб у протеїні та енергії, що з одного боку є викликом для виробників кормів, а з іншого актуальною темою для дослідників. Нині, на жаль, не достатньо досліджень щодо нових кормів для риби, особливо стосовно можливості використання нетрадиційних джерел протеїну у комбікормах. Як відомо, одним із альтернативних способів забезпечення високої продуктивності та зниження собівартості продукції аквакультури є заміна рибного борошна більш дешевим рослинним протеїном. Основною проблемою є збереження його біологічної цінності. Рослинний білок відрізняється нижчим вмістом окремих амінокислот, зокрема незамінних, а потреба риби у них у кілька разів перевищує потребу теплокровних тварин. Отже, така заміна не повинна призвести до зниження біологічної цінності раціону.

Одним із джерел рослинного протеїну є ферментований соєвий шрот EP500 – продукт ферментований молочнокислими бактеріями (*Enterococcus faecium* (NCIMB 10415)), який має високий рівень протеїну, низький вміст антипоживних речовин та вуглеводів, містить молочнокислі бактерії, молочну кислоту та інші метаболіти ферментації. Однак науково-обґрунтованих даних щодо використання таких продуктів у годівлі риб надзвичайно мало.

Зв'язок з науковою тематикою. Дисертаційне дослідження є частиною проведених досліджень за науковим проектом «Науково-практичне обґрунтування протеїнового живлення тварин» (номер державної реєстрації 0122U001640, 2022–2023 рр.), що фінансувався Міністерством освіти і науки України.

Наукова новизна і теоретичне значення дисертації. Здобувачем в дисертації вперше вивчено можливість заміни рибного борошна у комбікормах кларієвого сома на ферментований соєвий шрот. Досліджено перетравність поживних речовин ферментованого соєвого шроту у кларієвого сома та розраховано його енергетичну цінність. Доведено, 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.

Головні результати, отримані особисто автором, та практичне значення дисертації. Автором в повному обсязі виконано заплановані експериментальні дослідження, було проведено статистичну обробку даних, проаналізовано та узагальнено отримані результати досліджень, частина з яких було апробована в умовах ФОП «Кулик Вадим Адамович» Київської області та впроваджено на кафедрі годівлі тварин та технології кормів імені П. Д. Пшеничного в навчальну програму під час викладання дисциплін: «Годівля риб» та «Годівля тварин і технологія кормів» під час підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальностей 207 «Водні біоресурси та аквакультура» та 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Здобувачем встановлено оптимальні рівні ведення ферментованого соєвого шроту у комбікорми для кларієвого сома, до 36 % в загальній структурі комбікорму, що, в свою чергу, сприяє зменшенню використання у структурі комбікормів дороговартісних протеїнових кормів тваринного походження (рибного борошна), що призводить до збільшення маси тіла, абсолютного та середньодобового приростів, відносного приросту і зниженню кормового коефіцієнту комбікорму.

У дисертації та наукових публікаціях Р. Р. Вознюка не виявлені порушення академічної доброчесності. Дисертація оформлена згідно з нормативними вимогами і стандартами з дотриманням системного викладення матеріалу. Використання ідей, результатів та текстів інших авторів містить посилання на відповідне джерело інформації.

Аналіз структури і змісту дисертації. Структура дисертації відповідає чинним вимогам. Дисертація викладена на 147 сторінках і складається з анотації, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів експериментальних досліджень, узагальнення результатів досліджень, висновків і пропозицій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Дисертація містить 37 таблиць та 3 рисунки. Список літератури містить 193 джерела, 182 з яких латиницею.

Розділ 1. Огляд літератури складається з трьох пунктів, у яких висвітлені біологічні особливості кларієвого сома (*Clarias gariepinus*), особливості живлення кларієвого сома його потреба в енергії та поживних речовинах, можливість використання альтернативних рослинних джерел протеїну в годівлі кларієвого сома.

Розділ 2. Матеріали та методи досліджень. В даному розділі описані методики та методи досліджень, які використовувалися в ході дисертаційного дослідження.

Розділ 3. Результати власних досліджень містять основні результати роботи та висвітлюють можливість заміни рибного борошна у комбікормах для кларієвого сома на ферментований соєвий шрот.

Розділ 4. Аналіз і узагальнення результатів досліджень. В даному розділі здобувач проводить порівняння власних досліджень з дослідженнями інших вчених, які займалися схожими питаннями.

Висновки та пропозиції виробництву цілком відповідають поставленій меті і завданню.

Дисертація написана українською мовою з використанням наукового стилю. Основні положення, висновки, пропозиції та рекомендації дисертації в цілому характеризуються послідовністю, аргументованістю і завершеністю.

Повнота викладення матеріалів дослідження в опублікованих працях. Основні наукові результати дисертації висвітлено у шести наукових працях, з яких три статті у наукових фахових виданнях України та три тези наукових доповідей.

Питання для дискусійного обговорення та побажання щодо змісту та оформлення дисертації. Водночас з позитивною оцінкою роботи вважаю доцільним виділити окремі дискусійні питання, зауваження та побажання:

1. При проведенні майбутніх досліджень рекомендую здобувачу розширити спектр періодичних наукових видань при висвітленні наукових результатів, зокрема у виданнях, які індексуються у базах даних Scopus та Web of Science.

2. В тексті дисертації у підрозділі 2.2 зазначено, що для вивчення морфологічних показників тіла та хімічного складу м'язової тканини відбирали по 10 типових риб з кожної групи. Якої статі були ці риби? Можливо серед відібраних риб співвідношення самців і самок було різне у різних групах? Чи відповідає проведення досліджень на такій кількості риби Європейській конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей?

3. На думку рецензента для посилення дисертації бажано проаналізувати та додати до дисертації інформацію, що стосується амінокислотного складу ферментованого соєвого шроту різних світових виробників. Так, як даний компонент раціону позиціонується як протеїновий корм та альтернатива рибному борошну.

4. На думку рецензента бажано було б вивчити питання амінокислотного складу м'язової тканини. Це б дало більш ширшу уяву щодо забезпечення ферментованим соєвим шротом повноцінними білками раціон кларієвого сома.

5. Дискусійним залишається питання проведення у підрозділі 3.1 розрахунку енергетичної поживності ферментованого соєвого шроту за Філіпсом, якщо сам автор, там же зазначає, що цей метод є застарілим та неточним, а більш сучасним та точним є розрахунок енергетичної поживності за методом Щербини.

6. У підрозділах 3.2 та 3.3 автор у рецептах повнораціонних комбікормів використовує премікс, склад якого наведено у додатка, на жаль, ніде в роботі не наводиться інформація стосовно його назви, походження або виробника.

7. У роботі на С. 20 зазначено, що «Результати досліджень впроваджено на підприємстві ФОП «Кулик Вадим Адамович» Київської області», але в додатках, на жаль, не наведено акт впровадження результатів досліджень.

8. Дисертант стверджує, що 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». На жаль, рецепти цих комбікормів ніде в роботі не наведені.

9. У роботі зустрічаються деякі стилістичні, технічні і граматичні помилки, русизми, можливо пов'язані з комп'ютерним набором.

Загальний висновок. Дисертація Вознюка Романа Руслановича на тему: «Експериментальне обґрунтування використання ферментованого соєвого шроту в годівлі кларієвого сома (*Clarias gariepinus*)» є завершеним науковим дослідженням. Наукові положення, висновки та рекомендації характеризуються новизною, теоретичним і практичним значенням, а також достатньо обґрунтовані. Зміст дисертації повністю розкриває тему, за якою виконувалася робота, відповідає меті й поставленим завданням.

Дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» 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 (із змінами), а 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».

Рецензент доцент кафедри годівлі тварин та технології кормів імені П. Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Дмитро УМАНЕЦЬ