

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію **КОВАЛЕНКА Богдана Юрійовича** на тему:
«Технологічні аспекти застосування гвоздичної олії в анестезії риб»,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Актуальність дослідження. Інтенсифікація технологічних процесів є характерною ознакою розвитку сучасної аквакультури, спрямованого на підвищення продуктивності праці та якомога повніше використання обмежених водних і земельних ресурсів. При цьому зростає інтенсивність технологічних маніпуляцій з об'єктами культивування, відомих в аквакультурі як *handling* (контрольні лови, сортування, пересадка тощо), і які призводять до підвищення втрат біологічного матеріалу. З огляду на це, для зменшення проявів технологічного стресу необхідним і своєчасним є впровадження методів анестезії при поводженні з культивованими гідробіонтами, зокрема – рибами.

Анестезія – це новий і мало досліджений метод попередження негативних наслідків стрес-реакції у риб. Впровадження анестезії у вітчизняне рибництво стримується також через обмежену кількість доступних препаратів-анестетиків, дозволених для використання в аквакультурі. Саме вирішенню цих проблем присвячено дисертацію Богдана Коваленка. Проведені ним дослідження анестезуючого впливу гвоздичної олії на об'єктів рибництва та розроблення методу застосування цього природного анестетика в умовах рибогосподарських підприємств, безсумнівно, є актуальними.

Ступінь наукової обґрунтованості результатів, сформульованих в роботі, їх наукова новизна. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій дисертації Богдана Коваленка забезпечується: коректним використанням наукових методів рибогосподарських досліджень, відповідних меті та поставленим завданням; об'єктивним аналізом результатів проведених експериментів та аргументованими висновками; апробацією матеріалів досліджень на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях; публікаціями статей з усіх аспектів дисертаційних досліджень у наукових фахових виданнях; підготовкою та випуском методичних рекомендацій для підприємств рибної галузі з використання гвоздичної олії для анестезії риб, схвалених Науково-технічною радою Державного агентства меліорації та рибного господарства України; експериментальними випробуваннями та виробничим упровадженням результатів науково-дослідної роботи на підприємстві вітчизняного рибництва ПП «Науково-виробниче сільськогосподарське підприємство «Бестер»» (м. Ржищів, Київська область); застосуванням матеріалів дисертації в освітньому процесі, при підготовці фахівців ОС «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» у Національному університеті біоресурсів і природокористування України (м. Київ).

Наукова новизна результатів досліджень Богдана Коваленка полягає у наступному:

– вперше оцінено ефективність трьох способів підготовки препарату гвоздичної олії для анестезії риб (спиртового, «холодного» і «гарячого») та визначено оптимальні концентрації гвоздичної олії за «холодного» способу приготування препарату для анестезії різновікового матеріалу стерляді, кларієвого сома, білого амура, білого товстолобика, коропа і нільської тиляпії за різних температурних умов;

– розширено уявлення щодо можливостей використання в аквакультурі анестезуючих властивостей гвоздичної олії при передзабійній підготовці кларієвого сома;

– вперше розраховано економічний ефект від застосування гвоздичної олії у селекційно-племінній роботі з білим товстолобиком.

Структура і зміст дисертації. Результати дисертації Богдана Коваленка знайшли відображення у 13 публікаціях, з яких 4 статті у наукових фахових виданнях України, 5 патентів України на корисну модель, методичні рекомендації з використання гвоздичної олії для анестезії риб, 3 тези наукових доповідей.

Дисертація складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел та шести додатків з описом публікацій здобувача за темою наукового дослідження. Загальний обсяг роботи становить 131 сторінку. Рукопис дисертації містить 17 таблиць та 21 рисунок. Список джерел налічує 193 найменування, з них 148 – іноземними мовами.

Рукопис дисертації оформлено згідно з вимогами, у належному вигляді подано таблиці і рисунки. Зміст роботи викладено у академічному науковому стилі мовлення, із послідовним об'єктивним поданням дослідницької інформації, яка відповідає постановці завдань, та логічним аналізом і узагальненням отриманих наукових результатів.

У *вступі* обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету та задачі дослідження, подано коротку характеристику результатів роботи та їх апробації, структуру та обсяг дисертації.

У *першому розділі* дисертації виконано аналіз літератури, присвяченої проблемам використання методів анестезії в аквакультурі. Оцінено стан законодавчого забезпечення добробуту тварин у світовій і вітчизняній практиці. Надано характеристику існуючих методів седації і наркозу та характеристику препаратів-анестетиків, дозволених для використання у рибництві. Детально описано властивості гвоздичної олії та надано приклади застосування цієї речовини для анестезії риб і нерибних гідробіонтів. На підставі аналізу літератури зроблено висновок про потребу удосконалення технології використання гвоздичної олії для анестезії риб та широкого впровадження цього безпечного і доступного анестетика природного походження у практику вітчизняного рибництва.

У *другому розділі* дисертації представлено схему досліджень, охарактеризовано експериментальну базу, надано описання матеріалів і методів досліджень.

У *третьому розділі* викладено результати досліджень гвоздичної олії у якості анестетика для цінних об'єктів аквакультури України: стерляді, кларієвого сома, нільської тиляпії, коропа, білого товстолобика і білого амура. Надано матеріали з експериментальної оцінки ефективності різних способів підготовки гвоздичної олії для анестезії риб та застосування цього препарату для гуманної підготовки кларієвого сома до вимушеного забою. При обробці експериментальних матеріалів використано методи математичної статистики. Наведено розрахунки економічного ефекту від використання анестезуючих властивостей гвоздичної олії в роботі з маточним поголів'ям білого товстолобика. Для кращого сприйняття результатів досліджень весь цифровий матеріал оформлено у зручній табличній формі та унаочнено за допомогою діаграм.

Четвертий розділ містить аналіз та узагальнення матеріалів дисертаційних досліджень. Проведено порівняння результатів власних експериментів із такими, що отримані із доступних джерел науково-технічної інформації. Так, знайшли підтвердження у матеріалах інших дослідників висновки здобувача щодо вираженої антистресової дії гвоздичної олії на риб (с. 93), про залежність анестезуючого впливу цієї речовини від концентрації препарату і температури води (с. 93) та про порівняно вищу ефективність гарячого способу приготування препарату гвоздичної олії для оброблення теплолюбних риб і спиртового способу – при роботі з холодолюбними видами або при анестезії всіх видів риб в умовах низької температури води, до 10° С (с. 96–97). Водночас, значну частину наукових результатів було отримано експериментальним шляхом вперше. Це стосується розроблення ефективних концентрацій гвоздичної олії для анестезії різних видів і розмірно-вікових груп риб за різних температурних умов, доцільності упровадження препарату цього анестетика в процес передзабійної підготовки риб (на прикладі кларієвого сома), доведення економічної ефективності заходів з анестезії племінного поголів'я риб (на прикладі плідників білого товстолобика). На основі матеріалів розділу було сформовано висновки та пропозиції виробництву щодо використання гвоздичної олії в анестезії риб.

Висновки є логічним узагальненням аналізу результатів досліджень та відповідають поставленим завданням. *Пропозиції виробництву* побудовано виключно на основі матеріалів дисертації та подано у зрозумілій і лаконічній формі.

Практичне значення наукових результатів. Впровадження результатів досліджень у практику рибництва сприятиме адаптації технологічних процесів до вимог міжнародного та вітчизняного законодавства щодо гуманного поводження із тваринами, є значним внеском у нормативно-технологічну базу методів хімічної анестезії риб, полегшить умови праці і запобігатиме випадкам виробничого травматизму технологів рибних господарств у роботі із великими та активними екземплярами риб.

Відомості про дотримання академічної доброчесності. За результатами аналізу дисертації та публікацій Богдана Коваленка порушень академічної доброчесності не виявлено. Елементи фальсифікації чи фабрикації тексту в роботі відсутні.

Зауваження до дисертації. Основні зауваження до змісту дисертації полягають у такому:

1. У першому розділі, на наш погляд, недостатньо теоретично обґрунтовано потребу експериментального дослідження ефективності трьох способів приготування розчину гвоздичної олії, з огляду на різні умови використання препарату для анестезії риб.

2. У другому розділі доцільно було би вказати на джерела отримання біологічного матеріалу окремих видів риб (зокрема, коропа, стерляді і нільської тиліпії) для експериментів в умовах Центру водних біоресурсів та аквакультури НУБіП України.

3. У пропозиціях виробництву доречним доповненням виглядали би рекомендації щодо вибору оптимальних концентрацій гвоздичної олії для анестезії риб у лабораторних умовах, з використанням гарячого і спиртового способів підготовки робочого розчину анестетика.

Водночас, вказані недоліки аж ніяк не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації.

Висновок щодо відповідності дисертації встановленим нормам. Дисертація на тему: «Технологічні аспекти застосування гвоздичної олії в анестезії риб» є завершеною науковою працею, яка містить низку нових, актуальних та достовірних результатів, що свідчать про її складність, систематичність та важливе значення для рибного господарства. Дисертація повністю відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) 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, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), а її автор Богдан Коваленко заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Рецензент
доцент кафедри біології тварин
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент



Людмила ЧЕПІЛЬ

С.ГРИЩЕНКО