

## **ВІДГУК**

офіційного опонента

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»  
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

### **Обґрунтування вибору теми дисертаційного дослідження**

У сучасній світовій аквакультурі все більш популярними стають інтенсивні методи культивування гідробіонтів, що пов'язане із потребою нарощування обсягів постачання сировини для виробництва харчової продукції в умовах чисельного зростаючого населення планети та обмежених можливостей покриття цих потреб методами традиційного сільського господарства. Посилення впливу технологічних стрес-факторів на об'єктів культивування призводить до наднормативних втрат риби і недоотримання товарної продукції. Крім того, у багатьох розвинених країнах світу, у тому числі тих, що входять до Європейського Союзу, законодавчо затверджені вимоги до виробників тваринницької продукції щодо забезпечення добробуту і умов гуманного поводження з об'єктами культивування. У зв'язку з цим, у європейському рибництві набуває поширення практика використання анестезії риб у технологічних процесах, які є причиною стресу для культивованих організмів.

В Україні, яка декларувала своє прагнення приєднатися до спільноти європейських країн, розпочався процес гармонізації законодавства до вимог ЄС. Прийнято закони України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2006 р.) та «Про ветеринарну медицину» (2021 р.), в яких, зокрема, вказано на потребу використання знеболення для тварин при проведенні маніпуляцій, що можуть викликати біль. Водночас, впровадження анестезії у вітчизняному рибництві стримується через недостатність нормативно-технологічної бази і високу вартість обмеженого числа препаратів-анестетиків, дозволених за ветеринарно-санітарними нормами для використання в процесі вирощування товарної риби харчового призначення. Ці обставини обумовлюють своєчасність і актуальність теми дисертаційного дослідження Б. Ю. Коваленка.

### **Структура дисертації**

Дисертація представлена на 131 сторінці і складається з анотації, переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів, вступу, чотирьох розділів з матеріалами досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку

використаних джерел і п'яти додатків з науковими публікаціями здобувача за темою дослідження.

Основний текст рукопису становить 100 сторінок і містить 17 таблиць та 21 рисунок. Список літератури містить 193 джерела науково-технічної інформації.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

Дисертаційні дослідження проведено протягом 2020–2023 рр. у рамках тематичного плану науково-дослідної роботи кафедри аквакультури Національного університету біоресурсів і природокористування України, при виконанні наукового проєкту «Використання сучасних біологічно-активних препаратів в аквакультурі» (номер державної реєстрації 0121U113569).

### **Наукова новизна одержаних результатів**

Здобувачем уперше проведено комплексне експериментальне дослідження анестезуючого впливу ефірної олії гвоздичного дерева на ряд цінних об'єктів світового і українського рибництва. Вперше оцінено ефективність застосування різних способів приготування препарату гвоздичної олії для анестезії риб та визначено оптимальні концентрації цього анестетика у роботі за різних температурних умов із коропом, білим амуром, білим товстолобиком, стерляддю, африканським кларієвим сомом та нільською тилапією. Вперше встановлено можливість використання гвоздичної олії в процесі передзабійної підготовки риб (на прикладі кларієвого сома товарного розміру). Вперше, на прикладі білого товстолобика, доведено економічну ефективність використання анестезії за допомогою гвоздичної олії в роботі з племінним поголів'ям об'єктів рибництва.

### **Практичне значення результатів дисертації**

Результати дисертаційного дослідження було апробовано і впроваджено у рибницькому господарстві ПП «Науково-виробниче сільськогосподарське підприємство «Бестер»» (м. Ржищів, Київська область). На основі матеріалів дисертації здобувачем підготовлено методичні рекомендації з використання гвоздичної олії для анестезії риб, які було схвалено Науково-технічною радою Державного агентства меліорації та рибного господарства України для використання на підприємствах рибної галузі.

Основні положення та висновки дисертації використовуються у навчальному процесі НУБіП України, при підготовці спеціалістів для рибної галузі за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура», при викладанні дисциплін «Аквакультура природних водойм» і «Аквакультура штучних

водойм» для студентів ОС «Бакалавр» та «Технології відтворення осетрових та лососевих риб» для студентів ОС «Магістр».

### **Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації**

Аналіз рукопису дисертації та публікацій здобувача за темою дослідження не залишає сумнівів щодо висновку про високий рівень обґрунтованості і достовірності отриманих наукових результатів. Здобувач чітко сформулював мету і поставив завдання досліджень, скористався загальноприйнятими науковими методами збору і обробки експериментального матеріалу, зробив обґрунтовані висновки і підготував пропозиції виробництву.

Висновок про достатній рівень апробації наукових результатів дисертаційного дослідження ґрунтується на участі здобувача у роботі трьох науково-практичних конференцій всеукраїнського і міжнародного рівнів, публікації чотирьох наукових статей у фахових виданнях України, отриманні п'яти патентів на корисну модель, проведенні виробничих випробувань на діючому підприємстві українського рибництва та використанні основних положень дисертації у навчальному процесі з підготовки фахівців з вищою освітою за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» у Національному університеті біоресурсів і природокористування України.

### **Повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до наукових публікацій, опублікованих зі співавторами**

Основні положення і результати дисертаційного дослідження висвітлено у 13 наукових працях, з яких чотири статті, написані здобувачем у співавторстві і опубліковані у фахових виданнях України, п'ять патентів на корисну модель, три публікації у матеріалах і тезах міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій та методичні рекомендації з використання гвоздичної олії в анестезії риб, схвалені Державним агентством меліорації та рибного господарства України для використання на підприємствах рибної галузі.

### **Характеристика структури дисертації, її мови та стилю викладення**

Дисертацію оформлено відповідно до вимог, встановлених Наказом МОН України від 12.01.2017 р. № 40. Зміст рукопису і наукових публікацій викладено академічним науковим стилем мовлення, матеріали досліджень подано у чітко структурованій та логічній послідовності. В об'єктивному описанні результатів аналізу та узагальнень матеріалів досліджень відсутні експресія і двозначність

тлумачень. Цифровий матеріал досліджень узагальнено і представлено у формі зручних для сприйняття інформації таблиць і діаграм. Список використаних джерел сформовано у алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

### **Особистий внесок здобувача**

Особистий внесок полягає у формулюванні мети дисертаційного дослідження, постановці завдань, підготовці схеми та виборі методів досліджень, проведенні експериментів, статистичній обробці та аналізі отриманих результатів, їх узагальненні і формулюванні висновків та пропозицій виробництву.

### **Аналіз змісту дисертації**

У **Вступі** здобувач обґрунтував актуальність обраної теми дисертації, сформулював мету і завдання дослідження, описав наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, вказав на особистий авторський внесок у їх отриманні, надав інформацію щодо апробації наукових результатів, структури та обсягу рукопису дисертації. Структура та зміст вступної частини дисертації відповідають встановленим вимогам.

**Перший розділ** наукової праці Б. Ю. Коваленка присвячено аналізу літератури з проблем використання анестезії в аквакультурі, оцінці стану законодавства у сфері забезпечення добробуту тварин. Здобувач проаналізував сучасні методи седації і наркозу та надав характеристику хімічних анестетиків, що використовуються у світовому рибництві. Здобувач описав властивості ефірної олії гвоздичного дерева, навів приклади її застосування в аквакультурі. Зроблено висновок про потребу подальшого вивчення анестезуючого впливу гвоздичної олії на риб та удосконалення нормативно-технологічної бази з використання препарату цього природного анестетика у рибництві.

**Другий розділ** дисертації містить схему виконання наукової роботи, характеристику експериментальної бази, перелік матеріалів та детальне описання методів досліджень.

**Третій розділ** рукопису містить матеріали досліджень щодо анестезуючого впливу препарату гвоздичної олії на риб із родин осетрових, коропових, сомових і цихлових та є об'єктами вітчизняного рибництва. Описано результати експериментів із впливу різних способів підготовки гвоздичної олії на ефект анестезії риб, пошуків ефективних концентрацій препарату анестетика для риб різного віку і розмірів, за різних температурних умов. Надано дані щодо експериментальної оцінки застосування гвоздичної олії в процесі передзабійної підготовки риб. Представлено порядок проведення і результати розрахунку

економічної ефективності використання гвоздичної олії для анестезії при проведенні технологічних маніпуляцій з плідниками білого товстолюбика. Цифровий матеріал експериментів оброблено з використанням методів математичної статистики, зведено до таблиць та представлено на діаграмах. Кожен підрозділ цієї частини дисертації супроводжується лаконічними висновками.

У **четвертому розділі** обговорено результати дисертаційних досліджень та проведено узагальнення аналітичного матеріалу. Встановлено, що деякі наукові результати знаходять підтвердження у публікаціях інших науковців. До їх числа відносяться: 1) висновок щодо наявності антистресового ефекту у риб при використанні гвоздичної олії, як анестетика, у технологічних процесах, що є потужними стрес-факторами; 2) експериментально доведена залежність ступеня анестезуючого впливу препарату на риб від концентрації діючої речовини і температурних умов; 3) висновок про доцільність використання гарячого способу приготування препарату анестетика для теплолюбних, а спиртового способу – для холодолюбних видів риб. Вперше визначено оптимальні концентрації гвоздичної олії у препараті для використання на рибі різних видів і розмірів та в залежності від температури води, встановлено доцільність застосування цього препарату для підготовки африканського кларієвого сома до гуманного забою та розраховано економічний ефект від використання анестезії в роботі з маточним матеріалом білого товстолюбика.

**Висновки** складаються із восьми пунктів, достатньою мірою висвітлюють отримані результати та містять відповіді на поставлені завдання досліджень.

Зміст **Пропозицій виробництву** сформовано на основі отриманих результатів наукового дослідження та представлено у доступній і лаконічній формі.

**Список використаних джерел** містить 193 публікації, з яких 148 – латиницею. Використані джерела інформації стосуються усіх аспектів дисертаційного дослідження.

У п'яти **Додатках** до рукопису дисертації, оформлених згідно з вимогами, містяться загальний перелік наукових робіт здобувача та сканкопії трьох патентів на корисну модель і титульної сторінки «Методичних рекомендацій з використання гвоздичної олії для анестезії риб...».

### **Зауваження**

1. У Вступній частині рукопису дисертації потрібно було вказати державний реєстраційний номер науково-дослідної роботи, на базі якої проведено дослідження.

2. Пропозиції виробництву варто було доповнити рекомендаціями з використання препарату гвоздичної олії для анестезії риб у лабораторних умовах.

3. У Списку літератури публікації під № № 13, 16, 39 і 147 недостатньо повно оформлені: відсутні місце видання (у № № 16, 39, 147) або номери/кількість сторінок (у № № 13, 39).

4. У тексті дисертації зустрічаються помилки технічного та стилістичного характеру.

Наявні зауваження не мають принципового характеру і не впливають на загальне позитивне враження від дисертації.

### **Загальний висновок**

Дисертація на тему: «Технологічні аспекти застосування гвоздичної олії в анестезії риб» виконана і оформлена у відповідності до вимог 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 (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), 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, Коваленко Богдан Юрійович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

**Офіційний опонент**

**завідувач кафедри біоресурсів,**

**аквакультури та природних наук**

**Поліського національного університету,**

**кандидат сільськогосподарських наук,**

**доцент**



**Микола СВІТЕЛЬСЬКИЙ**