

ВІДГУК

офіційного опонента

кандидата ветеринарних наук, доцента **РОДІОНОВОЇ Катерини Олександрівни**

на дисертацію **ШЕВЧЕНКА Олексія Борисовича**

на тему: **«Санітарно-гігієнічне обґрунтування застосування дезінфекційного засобу**

на основі полімерного комплексу йоду у птахівництві»,

подану на здобуття ступеня доктора філософії

зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

галузі знань 21 «Ветеринарія»

Актуальність обраної теми. Птахівництво є однією з найбільш динамічних галузей тваринництва, що відіграє важливу роль у забезпеченні населення повноцінними та доступними харчовими продуктами. Водночас концентрація значного поголів'я птиці на обмежених виробничих площах створює сприятливі умови для накопичення мікроорганізмів у повітрі, на поверхнях обладнання й огорожувальних конструкціях, а також для поширення збудників інфекційних захворювань. За таких умов підтримання належного санітарно-гігієнічного стану птахівничих приміщень і зниження мікробного навантаження є важливими складовими збереження здоров'я та продуктивності птиці й забезпечення епізоотичного благополуччя господарств.

Особливої актуальності зазначена проблема набуває в умовах обмеження застосування антибактеріальних препаратів у тваринництві та глобального поширення антибіотикорезистентності. Одним із ключових напрямів неспецифічної профілактики інфекційних захворювань залишається систематична дезінфекція виробничих приміщень. Проте значна частина традиційних дезінфекційних засобів характеризується корозійною активністю, токсичністю, недостатньою стабільністю або зниженням ефективності за наявності органічних забруднень. Крім того, застосування багатьох із них потребує видалення птиці з приміщення, що ускладнює проведення санації в умовах безперервного виробничого циклу.

Перспективним напрямом удосконалення ветеринарно-санітарних заходів у птахівництві є використання йодовмісних дезінфекційних засобів, зокрема комплексів молекулярного йоду з полімерними носіями. Поєднання амілози та полівінілового спирту як компонентів полімерної матриці сприяє стабілізації йоду та його контрольованому вивільненню, що потенційно забезпечує пролонговану антимікробну дію засобу. Водночас можливість аерозольного застосування таких препаратів методом гарячого туману безпосередньо у присутності птиці потребує комплексного санітарно-гігієнічного й токсикологічного обґрунтування, оскільки ефективність і безпечність дезінфектанта залежать від його концентрації, експозиції, способу введення, структури оброблюваних поверхонь та інтенсивності інгаляційного впливу.

Саме на вирішення вищезначених актуальних завдань і була спрямована дисертація Шевченка Олексія Борисовича, а саме – провести санітарно-гігієнічну оцінку нового дезінфекційного засобу на основі полімерного комплексу йоду, обґрунтувати безпечність та ефективність його застосування за присутності птиці та розробити схеми використання у птахівництві.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження були складовою частиною науково-дослідної теми, яка виконується на кафедрі ветеринарної гігієни імені професора А. К. Скороходька Національного університету біоресурсів і природокористування України, а саме «Санітарно-гігієнічні заходи забезпечення здоров'я тварин у господарствах України різних форм власності» (номер державної реєстрації 0116U001299, 2016–2024 рр.).

Усе це підтверджує актуальність обраної теми, вказує на її новизну, визначає науково-методичний рівень і практичну значимість проведених досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. У дисертації вперше здійснено комплексне санітарно-гігієнічне обґрунтування застосування дезінфекційного засобу на основі полімерного комплексу йоду для санації повітря птахівничих приміщень у присутності курей-несучок методом розпилення аерозолю гарячого туману в дозі 0,3 мл/м³ повітря за експозиції 30 хв один раз на добу протягом трьох діб підряд та доведено його безпечність і ефективність за виробничих умов.

Встановлено високі антимікробні властивості дезінфекційного засобу на основі полімерного комплексу йоду щодо тест-культур мікроорганізмів *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* та грибів *Candida albicans* та підтверджено стабільність робочих розведень препарату до 1:10.

Визначено особливості дезінфекційної ефективності засобу залежно від структури оброблюваних поверхонь та встановлено оптимальні режими його застосування для гладких і пористих матеріалів. Проведено комплексну токсиколого-гігієнічну оцінку засобу за перорального, нашкірного та інгаляційного надходження до організму лабораторних щурів, а також за його контакту зі слизовими оболонками очей кролів. Встановлено, що за параметрами гострої пероральної токсичності дезінфекційний засіб належить до IV класу токсичності.

Доведено відсутність системної токсичної дії засобу за тривалого перорального надходження, нашкірного нанесення та інгаляційного впливу на організм лабораторних щурів, а також встановлено низький подразнювальний потенціал засобу щодо слизових оболонок очей кролів.

Доведено відсутність негативного впливу аерозольної санації повітря засобом на клінічний стан, гематологічні та біохімічні показники крові курей-несучок, а також

встановлено адаптаційний характер виявлених тимчасових змін окремих показників метаболізму. Встановлено, що запропонований режим застосування препарату забезпечує зниження загального мікробного забруднення повітря птахівничих приміщень на 98,8 %, суттєво покращуючи санітарно-гігієнічні умови утримання птиці.

Отримано нові дані щодо впливу аерозольної санації повітря засобом на продуктивні показники курей-несучок, зокрема встановлено зниження середньодобової смертності птиці, підвищення збереженості поголів'я та збільшення виробництва яєць. Обґрунтовано економічну доцільність впровадження розробленої схеми дезінфекції птахівничих приміщень та визначено її високий економічний ефект.

Достовірність основних наукових положень, висновків проведених наукових досліджень та одержаних результатів. Публікації відображають у повному обсязі основні результати роботи і відповідають вимогам чинного законодавства України, що передбачені Порядком 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.

Результати дисертаційного дослідження достатньо повно віддзеркалено у 9 наукових працях, з яких 4 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 5 тез наукових доповідей.

Оцінка структури та змісту роботи. Дисертацію викладено на 165 сторінках, роботу ілюстровано 26 таблицями і 6 рисунками. Основна частина дисертації (без урахування списку використаних джерел та додатків) подана на 134 сторінках. Список використаної літератури нараховує 188 джерел, з них 178 – латиницею.

Робота складається з анотації, вступу, огляду літератури, опису матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, їх аналізу та обговорення, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Структура дисертації відповідає вимогам МОН України. У вступі чітко сформульовано мету і завдання досліджень, об'єкт і предмет досліджень, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, публікації автора.

Дисертантом опрацьовано значний масив наукових джерел, переважна частина яких опублікована протягом останніх десяти років. Частка англійських джерел становить 94,7 %, що свідчить про ґрунтовне опрацювання сучасного міжнародного наукового доробку та підтверджує глобальну актуальність проблематики дисертаційного дослідження.

Анотація (с. 2–12) обґрунтовує актуальність розроблення нового дезінфекційного засобу на основі полімерного комплексу йоду як перспективного напрямку для заміни антибактеріальних препаратів у птахівництві. У тексті систематизовано результати

доклінічних досліджень, які підтверджують виражену антибактеріальну й фунгіцидну активність засобу щодо тест-штамів, його належність до IV класу малотоксичних речовин та відсутність системного негативного впливу на лабораторних тварин. Підсумкова частина анотації засвідчує санітарно-гігієнічну та економічну доцільність аерозольної обробки пташників у присутності курей-несучок, що забезпечила зниження мікробного забруднення повітря на 98,8 % і зменшення смертності птиці.

Вступ (с. 20–27) розкриває значення наукової задачі, зв'язок роботи з науковими програмами, мету, завдання, наукове і практичне значення одержаних результатів та їх апробацію. Мета і завдання досліджень сформульовані на високому науковому рівні, з урахуванням уже встановлених фактів, що дало змогу авторові визначити саме ті питання, які залишалися у літературі нез'ясованими.

Розділ 1 «Огляд літератури» (с. 28–52) містить систематизований аналіз сучасних наукових джерел щодо санітарно-гігієнічної характеристики основних груп дезінфекційних засобів, які застосовують на птахівничих підприємствах, механізмів антимікробної дії йодовмісних дезінфектантів, їхньої ефективності щодо бактерій, грибів, спор і мікробних біоплівки, а також особливостей аерозольного застосування для санації повітря пташників. Заключення розділу (підрозділ 1.4, с. 50–52) відображає сучасний стан досліджень у цій галузі та свідчить про обізнаність автора з актуальними напрямками розвитку ветеринарної дезінфектології. Автором аргументовано необхідність подальшого дослідження ефективності й безпечності застосування йодовмісних дезінфектантів у присутності птиці, що логічно обґрунтовує вибір напрямку дисертації.

Розділ 2 «Матеріал та методика досліджень» (с. 53–72) викладає методологічні засади, загальну схему, умови й етапи проведення досліджень. Наведено характеристику й хімічний склад засобу, тест-культури мікроорганізмів, модельні поверхні, лабораторних тварин і виробничі умови проведення дослідів на курях-несучках, методики визначення антибактеріальної та фунгіцидної активності, токсичності, місцево-подразнювальної дії, а також гематологічних і біохімічних показників. Загальна схема і комплекс застосованих методів узгоджуються з метою та завданнями роботи, а логічна послідовність досліджень дала змогу поетапно оцінити антимікробну активність, токсикологічні характеристики, безпечність та ефективність практичного застосування засобу.

Розділ 3 «Результати експериментальних досліджень» (с. 73–114) складається із семи підрозділів, у яких послідовно викладено результати визначення чутливості тест-культур мікроорганізмів до засобу, оцінювання його ефективності на модельних поверхнях, дослідження пероральної, нашкірної та інгаляційної токсичності й місцево-подразнювальної дії, а також виробничого випробування засобу методом аерозольної санації повітря

у присутності курей-несучок. Отримані дані систематизовано в таблицях і рисунках та опрацьовано методами статистичного аналізу.

Розділ 4 «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» (с. 115–130) систематизує й узагальнює результати проведених досліджень, надає їм наукове обґрунтування, зіставляє одержані результати з даними інших дослідників, що дало змогу визначити їх місце в системі сучасних наукових уявлень про властивості йодовмісних дезінфектантів. Слід відзначити аргументованість інтерпретації експериментального матеріалу та належний рівень обґрунтування наукової і практичної значущості одержаних результатів.

Висновки (с. 131) впливають із завдань, які стояли перед дисертантом, є всебічно обґрунтованими експериментально та достатньо чітко й повно висвітлюють підсумкові результати.

Пропозиції виробництву (с. 134) мають практичне значення: запропонована схема застосування засобу методом розпилення гарячого туману у присутності курей-несучок у дозі 0,3 мл/м³ повітря спрямована на зниження мікробного забруднення повітря птичників, поліпшення санітарно-гігієнічних умов утримання та збереження здоров'я птиці без її видалення з виробничого приміщення.

Проаналізувавши та узагальнивши основний зміст дисертації Шевченка Олексія Борисовича, можна зробити висновок, що дисертантом одержано результати, які мають наукову та практичну цінність. Це дає підстави стверджувати, що поставлену мету і завдання в ході виконання наукових досліджень досягнуто, а дисертація є завершеною кваліфікаційною науковою працею, результати якої мають практичне значення для виробництва.

Дотримання принципів академічної доброчесності. Дисертація є результатом самостійно виконаного дослідження. У роботі наявні посилання на наукові джерела, запозичення мають належний характер і супроводжуються відповідними покликаннями.

Зауваження і побажання. Високо оцінюючи дисертацію Шевченка Олексія Борисовича загалом, вважаємо за доцільне звернути увагу на окремі моменти, врахування яких могло б ще більше підвищити якість оформлення й викладу матеріалу:

1. У розділі 2 бажано було б дещо повніше охарактеризувати виробничі умови проведення аерозольної санації (площу й об'єм оброблених приміщень, щільність розміщення птиці, місце встановлення генератора, режим вентиляції) – це полегшило б відтворення запропонованого режиму на практиці. Також варто узгодити чисельність дослідного поголів'я, яка на с. 53 вказана як 118 302 голови, а в таблиці 3.22 – як 118 558 голів.

2. У таблиці 2.4 (с. 63) назву графи «Термін спостереження, діб» доцільно було б уточнити, розмежувавши в ній відомості про режим інгаляційного введення засобу та тривалість подальшого клінічного спостереження за тваринами.

3. Фунгіцидну активність засобу досліджено на прикладі одного тест-штаму – *Candida albicans* ATCC 10231; для повнішого підтвердження фунгіцидних властивостей засобу в подальших дослідженнях доцільно було б розширити перелік тест-культур, зокрема за рахунок представників роду *Aspergillus*.

4. У розділі 2 варто було б навести повніші характеристики використаних поживних середовищ (комерційні назви, виробників, країни походження), а в таблицях 3.14–3.16 – вказати конкретні значення рівня статистичної достовірності (*p*) там, де зазначено про відсутність достовірних відмінностей.

5. У лабораторних дослідженнях застосовували розведення 1:1–1:10, а для інгаляційного та виробничого дослідів обрано 1:5. Просимо пояснити критерій вибору цього розведення та уточнити, чи стосується доза 0,3 мл/м³ нативного препарату, чи готового робочого розчину.

6. За яким принципом було обрано розведення 1:5 для застосування у присутності тварин і птиці?

7. Якою була температура розчину перед заправленням генератора та температура утвореного аерозолю під час застосування методу гарячого туману? Зважаючи на леткість йоду, чи зберігається вміст активного йоду після проходження робочого розчину через генератор гарячого туману?

8. Чи концентрації досліджуваних речовин та активність ферментів (формули 2.3–2.11) обчислювали вручну, чи їх автоматично розраховувало програмне забезпечення біохімічного аналізатора BS-3000M? Якщо результати отримували автоматично, з якою метою наведено відповідні розрахункові формули?

9. У підрозділі 3.2 (с. 79–92) експериментально досліджено експозиції 10, 40 і 60 хв, тоді як у методиці виробничого дослід, підсумковому узагальненні та пропозиціях виробництву рекомендовано експозицію 30 хв, а у підрозділі 3.7 ефективність 98,8 % пов'язано з експозицією 40 хв. Просимо пояснити, на підставі яких результатів обґрунтовано саме 30-хвилинний режим і який із режимів – 30 чи 40 хв – доцільно рекомендувати для практичного застосування.

10. За якою методикою та з якою періодичністю оцінювали клінічний стан курей-несучок під час виробничого експерименту, яку кількість птиці було оглянуто та які зміни живої маси встановлено протягом досліду?

11. У розділі «Пропозиції виробництву» формулювання «протягом 3 діб підряд» доцільно узгодити з формулюванням «протягом трьох діб поспіль», що вживається в інших частинах роботи, а також уточнити, що інтервал 3–7 діб передбачено між повторними курсами застосування засобу.

12. У тексті роботи зустрічаються граматичні, стилістичні, мовні і технічні помилки.

Висловлені зауваження, побажання та порушені питання жодним чином не применшують наукової цінності, актуальності та практичної значущості виконаної роботи. Сподіваємося, що відповіді на них під час захисту лише доповнять і поглиблюють уявлення про отримані результати та будуть корисними для подальшої наукової діяльності дисертанта.

Загальний висновок та оцінка дисертації. Дисертація на тему: «Санітарно-гігієнічне обґрунтування застосування дезінфекційного засобу на основі полімерного комплексу йоду у птахівництві» оформлена відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», є завершеною науково-дослідною роботою, яка за актуальністю теми, науковою новизною, теоретичним та практичним значенням отриманих результатів, рівнем і обсягом виконаних досліджень повністю відповідає вимогам 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, а її автор Шевченко Олексій Борисович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарія».

Офіційний опонент декан факультету ветеринарної медицини Одеського державного аграрного університету, кандидат ветеринарних наук, доцент Катерина РОДІОНОВА