

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Демяненка Дениса Володимировича** на тему **«Бактеріальна біобезпека харчового яйця: удосконалення ветеринарно-санітарних заходів»**, представлені на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза».

Актуальність роботи. Стратегічним завданням фахівців галузі птахівництва є забезпечення споживача якісною, біологічно цінною і безпечною продукцією. Гарантованою умовою збільшення виробництва харчових продуктів є інтенсифікація використання прийомів, спрямованих на збільшення продуктивності птиці. Разом із забезпеченням повноцінної годівлі і поліпшенням технології утримання птиці велике значення мають застосування різних речовин, які прискорюють ріст і сприяють збереженню поголів'я та підвищенню продуктивності.

Фахівці стурбовані появою хвороб, що раніше не зустрічалися в нашій країні, і доля українського птахівництва хвилює як практиків, так і вчених.

Концентрація великої кількості поголів'я птиці на обмежених площах, що іноді відрізняються за віком, призвела до різкого зростання так званого мікробного тиску. Тому контроль за мікробним обсіменінням довкілля у зоні мешкання птиці – найважливіше завдання ветеринарної санітарії, оскільки втрати від хвороб, обумовлених місцевим мікробізмом, часто не менше, ніж за спалахів спонтанної інфекції. Суворе дотримання зоогігієни на усіх етапах виробництва м'яса птиці та яєць і, особливо, у процесі інкубації, дозволить знизити рівень зараження птиці, а рання дезінфекція яєць створює захист від патогенних мікроорганізмів і зменшить надалі схильність її до різних захворювань. Тому, абсолютно очевидно, що в організації заходів з охорони здоров'я птиці за суворого дотримання ветеринарно-санітарних норм потрібні високоефективні екологічно безпечні препарати, які мають пролонговану бактерицидну дію і способи їх застосування, що дуже актуально для сучасного промислового птахівництва. У зв'язку з цим розробка і впровадження нових екологічно чистих дезінфікуючих препаратів, що мають пролонговану бактерицидну дію, більшою мірою відповідають сучасним вимогам; є дуже актуальним завданням.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Матеріали дисертаційної роботи є частиною комплексних наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету за тематичними планами науково-дослідної роботи: «Система моніторингу методів контролю та ветеринарно-санітарних заходів, щодо якості й безпеки продукції тваринництва при хворобах заразної етіології» (№ державної реєстрації 0114U005551, 2014–2019 рр.); «Прогнозування ризиків транскордонного заносу та поширення особливо небезпечних хвороб тварин та розробка науково обґрунтованих систем дезінфекції на основі

інноваційних імпорту замінних високоефективних засобів» (№ державної реєстрації 0115U001342, 2018-2023 рр.).

Ступінь обґрунтованості наукових положень. Метою дисертаційної роботи було теоретичне узагальнення й нове розв'язання наукового завдання з розробки інноваційних технологій профілактики бактеріальних хвороб птиці та отримання якісного та безпечного харчового яйця згідно принципів системи НАССР.

Досягнення мети дисертант отримав шляхом поставлених та сформульованих восьми пунктів наукових задач стосовно наукової тематики: - моніторинг ризику контамінації умовно-патогенною та патогенною мікрофлорою на всіх етапах виробництва курячого харчового яйця; проаналізувати систему критичних контрольних точок (ККТ) за принципом НАССР у яєчному виробництві в Україні та виявити слабкі ланки щодо бактеріальної біобезпеки виробництва курячого харчового яйця; визначити ефективність нового йодвмісного засобу для дезінфекції системи водопостачання в умовах птахопідприємства; дослідити антимікробну активність сполук групи 1,2,4 тріазолів як альтернативи антибіотикам щодо ізолюваних штамів бактеріальних контамінантів в рамках боротьби з антибіотикорезистентністю умовно-патогенних та патогенних бактерій за виробництва харчового яйця; вивчити вплив засобів на основі органічних кислот на яєчну продуктивність, збереженість поголів'я та рівень бактеріальної контамінації курячого харчового яйця; визначити рівень бактеріальної контамінації курячого харчового яйця за автоматизованого та ручного сортування і пакування; провести визначення стрес-протекторних властивостей у сполуки групи 1,2,4 тріазолів на моделі гострого теплового та іmobilізаційного стресу; розробити виробничу схему керування ризиками бактеріальної біобезпеки харчового яйця.

Дисертаційна робота виконана згідно вимог та на достатній кількості тварин. При цьому дисертантом застосовано сучасні методи досліджень. Дослідження, виконані дисертантом, проведено з дотриманням норм біологічної безпеки та принципів біоетики. Застосовані методики у дисертаційній роботі відповідають завданням, поставленим перед дисертантом і дають можливість провести дослідження з використанням сучасних методів на високому науковому рівні. Висновки наукової роботи, пропозиції виробництву повністю обґрунтовані і відповідають отриманим результатам власних досліджень дисертаційної роботи.

Наукова новизна, її достовірність і обґрунтованість.

Представлено нове розв'язання наукового завдання з розробки інноваційних технологій профілактики бактеріальних хвороб птиці та отримання якісного і безпечного харчового яйця згідно принципів системи НАССР. Систематизовано та складено перелік критичних контрольних точок за принципами системи НАССР у яєчному виробництві з урахуванням встановлених бактеріальних ризиків. Удосконалено виробничу схему керування ризиками бактеріальної біобезпеки харчового яйця.

Уперше розроблено та експериментально підтверджено ефективність нового дезінфекційного засобу «Комбійод» на основі повідон-йоду, що проявляє бактерицидну дію та є рекомендованим для дезінфекції системи водопостачання птахофабрики у концентрації у 0,2 % за експозиції 2 години.

Уперше досліджено нові синтезовані сполуки S-похідні біс-1,2,4-тріазолу (2a, 4a, 5b, 6a, 10a), що проявляють бактерицидну дію в концентрації 10 мг/мл відносно *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Salmonella pullorum*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella enteritidis*, *Escherichia coli* O2, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Clostridium perfringens*.

Експериментально підтверджено, що автоматичне сортування та пакування яйця є одним із значущих факторів бактеріальної біобезпеки харчового яйця, забезпечує кращі мікробіологічні показники безпечності яйця курячого харчового та обґрунтовує необхідність повного переходу до автоматизації виробничих процесів за виробництва харчового яйця в Україні.

Наукова новизна засвідчена позитивним рішенням УКРНОІВІ про державну реєстрацію корисної моделі для отримання патенту України. Фотіна Т.І., Березовський А.В., Назаренко С.М., Ващик Є.В., Демяненко Д.В. Спосіб дезінфекції системи водопостачання для напування тварин та птиці. Рішення про державну реєстрацію корисної моделі. Висновок про відповідність заявки на корисну модель формальним вимогам. Реєстраційний номер заявки u 2022 04458 від 07.04.23.

Практична цінність роботи.

Розроблено та запропоновано у птахівничих господарствах виробничу схему керування ризиками бактеріальної біобезпеки харчового яйця в умовах птахофабрик закритого типу з використанням запропонованих дезінфекційного, протимікробного, стреспротективного засобів.

Результати досліджень використовуються у навчальному процесі та науково-дослідній роботі студентів за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» факультетів ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, Сумського національного аграрного університету й Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Повнота викладу матеріалів дисертації. Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 147 сторінках комп'ютерного тексту. Робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел літератури, який налічує 168 найменувань, у тому числі 153 — латиницею, і додатків. Робота ілюстрована 18 таблицями і 12 рисунками.

У вступі автор переконливо обґрунтувала актуальність теми та напрямків досліджень, вказує на значення цих досліджень для теорії та практики, наводить дані, одержані іншими авторами, вказує на мету і завдання досліджень. Крім того, у даному розділі наведено наукову новизну та практичне значення роботи, особистий внесок здобувача у виконанні роботи, апробація результатів дисертаційної роботи, публікації, структура та обсяг дисертації.

Розділ 1 «Огляд літератури» інформативний та аналітичний, відповідає меті дослідження, написаний на високому науковому та методичному рівні з використанням достатньої кількості першоджерел. Список літератури викладений відповідно до вимог згідно стандарту.

Матеріал подається достатньо аргументованим аналізом літературних джерел стосовно поширення бактеріальних інфекцій у птахівництві, де значну роль у смертності курчат відведено *E. Coli*, *Staphylococcus aureus*, та ефективних засобах дезінфекції у птахівничих приміщеннях.

Висвітлено стратегію розробки нових ефективних профілактичних та терапевтичних методів боротьби із захворюваннями в птахівництві. Автором показана важлива думка виробників та науковців щодо Сальмонели, яка є основним харчовим патогеном, і, за оцінками, щороку викликає 93 мільйони кишкових інфекцій та 155 000 смертей від діареї. М'ясо птиці залишається харчовим продуктом, у якому найчастіше виявляли сальмонелу, а яйця все ще є найважливішим джерелом зареєстрованих спалахів харчового сальмонельозу.

Розділ 2 «Вибір напрямків дослідження. Матеріали і методи дослідження». Даний розділ викладений на 11 сторінках. У Розділі наводиться інформація про умови проведення дослідів і методики досліджень, які були використані дисертантом при вирішенні поставлених задач. Оцінку рівнів ризику контамінації умовно-патогенною та патогенною мікрофлорою на всіх етапах виробництва курячого харчового яйця дисертант здійснював згідно з *ISO 22000:2018*. Бактеріальну забрудненість повітря, посліду, підстилки, повнораціонних кормів, бактеріологічні дослідження проводилися за загальноприйнятими схемами, з використанням накопичувальних, селективних і диференційно-діагностичних середовищ (гептадецилсульфатний агар, ендо, ксилозо-лізиновий агар, диференційований агар з діамантовим зеленим, Мюллера-Хінтона).

Розробку та визначення ефективності нового йодвмісного засобу для дезінфекції системи водопостачання в умовах птахопідприємства дисертант проводив у виробничих умовах ВАТ «Авіс Україна» Сумської області. Для санації системи забезпечення птиці водою використовували йодвмісний засіб «Комбійод», виробник ТОВ «БРОВАФАРМА», Україна (експериментальна серія) у порівнянні з існуючим для такої цілі засобом «Гідрокеа» на основі перекису водню та іонів срібла, виробник Daavision, Нідерланди (контроль).

Дисертантом проведено дослідження антимікробної активності сполук групи 1,2,4 тріазолів як альтернативи антибіотикам щодо ізольованих штамів бактеріальних контамінантів. В якості матеріалів використовували еталонні штами *Salmonella Typhimurium*, *E. Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *L. monocytogenes*, *Enterococcus faecalis*, дослідження росту колоній проводили методом послідовного розведення, на чашках Петрі з поживними середовищами (гептадецилсульфатний агар, диференційному агарі з діамантовим зеленим, середовищі Ендо, лактозо-цистиновому агарі, Мюллера-Хінтона, ескуліновий агар з канаміцином і азидом натрію, бульон Макконки, селенітовий агар).

Дисертантом вивчено та доведено вплив засобів на основі органічних кислот, а саме кормової добавки «Бакцинол» на яєчну продуктивність, збереженість поголів'я та бактеріальну безпеку курячого харчового яйця.

Вивчено стрес-протекторні властивості сполук групи 1,2,4 тріазолів на моделі гострого теплового та імобілізаційного стресу. Представлена формула винаходу.

Даний розділ, в цілому, оформлений професійно і свідчить про достатньо високий методичний рівень проведених досліджень.

Розділ 3 «Результати власних досліджень». Даний розділ поділений на сім етапів досліджень, які включають моніторинг факторів бактеріологічної загрози на всіх етапах виробництва курячого харчового яйця; розробка та визначення ефективності нового йодвмісного засобу для дезінфекції системи водопостачання в умовах птахо підприємства; дослідження антимікробної активності сполук групи 1,2,4 тріазолів як альтернативи антибіотикам щодо ізольованих штамів бактеріальних контамінантів; вивчення впливу засобів на основі органічних кислот на яєчну продуктивність, збереженість поголів'я та бактеріальну безпеку курячого харчового яйця; визначення рівню бактеріальної контамінації курячого харчового яйця за автоматизованого та ручного сортування і пакування; дослідження стрес-протекторних властивостей сполуки групи 1,2,4 тріазолів на моделі гострого теплового та імобілізаційного стресу; удосконалення виробничої схеми керування ризиками бактеріальної біобезпеки харчового яйця.

У підрозділі 3.1. дисертант ДЕМ'ЯНЕНКО ДЕНИС ВОЛОДИМИРОВИЧ встановив порушення ветеринарно-санітарних норм в інкубаторії, недостатній якості проведеної дезінфекції перед посадкою добового молодняку, а також про недотриманість ветеринарно-санітарних норм режиму транспортування добового молодняку.

При дослідженні об'єктів з лінії виробництва найчастіше ізолювали *E. coli*, *Enterobacter spp.*, *P. aeruginosa*, *S. epidermidis*. З патологічного матеріалу при бактеріологічному дослідженні переважала мікрофлора роду *E. coli*, *Streptococcus spp.*, *S. aureus* (найчастіше патогенні серотипи).

Дисертантом доведено, що перевищення щільності посадки негативно відбивається на промисловому стаді курей-несучок. Бактеріальне забруднення повітря у птахівничих приміщеннях надає негативний вплив на стан здоров'я птиці, виникає ризик виникнення інфекційних захворювань бактеріальної етіології. Патологоанатомічні дослідження виявили також широкий спектр захворювань незаразної патології: клоацит, сальпінгоперитоніт, гепатоз, нефрози, вісцеральну форму подагри.

У підрозділі 3.2. дисертантом вирішено актуальне питання - визначення ефективності нового йодвмісного засобу для дезінфекції системи водопостачання в умовах птахопідприємства, проведено порівняння властивостей дезінфекційного засобу «Комбійод» у порівнянні з діючими деззасобами. Дослідженнями встановлено 100 % ефективність використання засобів «Комбійод» та «Гідрокеа».

У підрозділі 3.3. ДЕМ'ЯНЕНКО Д.В. дослідженнями довів антимікробну активність сполук групи 1,2,4-тріазолів як альтернативи антибіотикам щодо ізольованих штамів бактеріальних контамінантів. Дослідження антимікробної активності отриманих сполук показало, що в концентрації 10 мг/мл п'ять S-похідних біс-1,2,4-тріазолу (2a, 4a, 5b, 6a, 10a) виявляють бактерицидну дію відносно всіх штамів бактерій використаних в цьому дослідженні, зокрема *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Salmonella pullorum*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella enteritidis*, *Escherichia coli* O2, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Clostridium perfringens*.

У підрозділі 3.4. Автор дисертаційної роботи вивчив та довів позитивний вплив кормової добавки (підкислювача) «БАКЦИНОЛ» на стан здоров'я курей-несучок та підвищення рівня яєчної продуктивності.

У підрозділі 3.5. Дисертант дослідженнями довів, що зразки курячого харчового яйця з птахофабрик з ручним сортуванням та пакуванням за мікробіологічними показниками теж відповідають ДСТУ 5028:2008 Технічні умови (чинний з 01.06.2010 р.), Мікробіологічним критерієм для встановлення показників безпечності харчових продуктів (наказ № 548). Кількість МАФАНМ та БГКП відповідають встановленим нормам, але показник МАФАНМ в продукції підприємств з ручним збором та пакуванням на 34 % вищий у порівнянні до яєць від підприємств з автоматизованим сортуванням та пакуванням.

У підрозділі 3.6. Аналіз показників живої ваги птиці до та після задавання курсу засобів із досліджуваною стреспротективною дією, свідчить про позитивний ефект щодо однорідності стада за живою вагою, яєчної продуктивності птиці, на загальний стан організму птиці у порівнянні до контрольних груп.

Одержані результати дослідження демонструють наявність вірогідних стреспротекторних властивостей у застосованих дисертантом речовини «АСП-34»,

позитивної динаміки біохімічних показників антиоксидантної системи сироватки крові та тканин печінки курей за умов гострого стресу.

У підрозділі 3.7. Дисертанту вперше вдалось вирішити важливе питання щодо удосконалення виробничої схеми керування ризиками бактеріальної біобезпеки харчового яйця. Здобувач врахував особливу біологічну небезпеку для здоров'я споживача продуктів тваринного походження, контамінованих такими мікроорганізмами, як *E. coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter fetus*, *Vibrio vulnificus*, *Vibrio parahaemolyticus*, роду *Salmonella* тощо, які останнім часом набули значної резистентності до антибіотиків.

Керуючись головним принципом системи НАССР – кількість ККТ на виробництві має бути необхідною і достатньою для безпечності продукції птахівництва, дисертанту вдалось визначити перелік критеріїв для створення критичних контрольних точок та удосконалити схему керування ризиками бактеріальної біобезпеки харчового яйця за принципами НАССР :

- контроль кормів, питної та стічної води, повітря в пташнику на наявність патогенної бактеріальної контамінації, мікотоксинів, сполук важких металів;
- ветеринарний контроль здоров'я птиці на наявність збудників хвороб, ектопаразитів;
- автоматизація збору яєць, сортування, збереження, пакування та транспортування готової продукції;
- результати виконання ветеринарних заходів і дотримання вимог щодо гігієни персоналу, інструментів та обладнання, графіків руху сировини і готової продукції.

Розділ 4 «Аналіз та узагальнення результатів досліджень»: автор змістовно, об'єктивно аргументує накопичені ним експериментальні та наукові факти, порівнюючи їх з результатами досліджень інших науковців.

Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях, достовірність і обґрунтованість наукових положень, висновків, рекомендацій. Основні положення дисертації викладено на 3 міжнародних науково-практичних конференціях, 4 студентських та аспірантських конференціях.

Дисертант наводить аналіз власних результатів досліджень у взаємозв'язку з даними одержаними іншими авторами. Отримані дані оброблені статистично і їх достовірність не викликає сумніву.

Результати досліджень узагальнені в одинадцяти висновках, проаналізовані, надано пропозиції виробництву, які логічно і послідовно розкривають основні завдання досліджень.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертаційна робота Демяненка Д. В. є завершеною науковою працею. Експериментальна частина

виконана методично вірно, відповідає поставленій меті і завданням, що дає можливість одержати аргументовані та об'єктивні висновки. Фактичний матеріал отримано на багаточисельних дослідженнях методично обґрунтованими показниками. Дані експериментів опрацьовані методами варіаційної статистики, їх вірогідність також підтверджується первинною документацією.

Опублікування основних результатів дисертації. Матеріали дисертаційної роботи було представлено на 3 міжнародних науково-практичних конференціях, 4 студентських та аспірантських конференціях. За темою дисертаційної роботи опубліковано 12 наукових праць, з них 2 статті у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних Scopus/Web of Science, 3 статі у наукових фахових виданнях України, 6 тез наукових доповідей, 1 опис до патенту.

Даючи загальну високу оцінку дисертаційній роботі ДЕМ'ЯНЕНКА ДЕНИСА ВОЛОДИМИРОВИЧА, водночас слід відзначити незначні недоліки, деякі зауваження та побажання:

1. У тексті дисертаційної роботи зустрічаються невдалі вирази, як у розділі 1, підрозділ 1.4. «Недавні дослідження досліджували сприйнятливість до дезінфікуючих засобів бактерій,....» . На мою думку доцільніше було б: «Сучасні результати дослідження науковців підтверджують чутливість бактерій до дезінфікуючих засобів ...» ;
2. У підрозділі 1.5. «Захворюваність у стадах птиці може виникати з цілого ряду джерел, включаючи віруси, паразити і бактерії» стор. 50;
3. У підрозділі 2.2. «Для визначення активності СОД в зразках біологічного матеріалу визначали за динамікою виснажити аутоокислення адреналіну» стор. 70.

У процесі рецензування дисертаційної роботи, виникли деякі питання:

1. Який спектр фармакологічної дії сполук групи 1,2,4 тріазолів?
2. В чому перспективність подальшого вивчення та застосування сполук групи 1,2,4 тріазолів в птахівництві?
3. Які в Україні найбільш актуальні проблеми за виробництва харчового яйця?
4. Які є проблемні питання, пов'язані із бактеріологічною безпекою при виробництві харчового яйця на експорт?
5. Яка в Україні ситуація щодо автоматизації процесу сортування та пакування харчового яйця?
6. Які переваги запропонованої удосконаленої схеми керування ризиками бактеріологічної біобезпеки харчового яйця?
7. Які маєте перспективні плани для подальших досліджень в напрямку забезпечення якості та безпечності харчового яйця?

Проте, вище вказані зауваження не є принциповими і не знижують загальної позитивної оцінки та наукової значимості дисертаційної роботи,

яка справляє враження добре продуманої і вдало виконаної роботи, що має значне теоретичне і практичне значення.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Демяненка Дениса Володимировича на тему: «Бактеріальна біобезпека харчового яйця: удосконалення ветеринарно-санітарних заходів» оформлена згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року №40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та МОН України від 31.05.2019 № 759 зі змінам і доповненнями, є завершеною науково-дослідною роботою, яка за актуальністю обраної теми, науковою новизною, теоретичним та практичним значенням отриманих результатів, рівнем і обсягом виконаних досліджень, повністю відповідає вимогам, 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 від 12 січня 2022 р. №44), а її автор заслуговує присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза».

Офіційний опонент:

доктор ветеринарних наук,
доцент, професор, завідувач
кафедри ветеринарної гігієни,
санітарії і експертизи Одеського
державного аграрного
університету



Людмила ТАРАСЕНКО

Підпис Людмили ТАРАСЕНКО

засвідчую:

Учений секретар Одеського ДАУ



Олена ПЕСАРОГЛО

Фігури Тарасенко Людмили і Песарогло

Олена засвідчую:

Ст. інспектор з кадрів МВА - Трина Італенко

