

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Тимошенко Романа Юрійовича «Санітарно-гігієнічна та якісна оцінка тушок курей за умови застосування різних форм мікроелементів» представленої на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Актуальність теми дисертації. Одним із найбільш пріоритетних завдань соціально-економічної, продовольчої та екологічної політики держави у сфері захисту здоров'я населення є створення ефективного, науково обґрунтованого механізму контролю якості та екологічної безпеки сільськогосподарської продукції. М'ясо та м'ясопродукти займають провідне місце у споживчому кошику кожного громадянина України, оскільки у достатній кількості містять повноцінні поживні речовини. В останні роки суттєво змінилась структура м'ясного балансу України. За ринкових умов на перше місце вийшло виробництво найменш затратної продукції – м'яса птиці різного виду.

Потреба птиці у поживних речовинах визначається низкою чинників, до яких належать фізіологічний стан організму, рівень продуктивності, вид кормів, технологія їх заготівлі та підготовки до згодовування, співвідношення поживних речовин у раціоні і т.п. Повноцінна годівля впливає на розвиток, стан здоров'я сільськогосподарської птиці і отримання від неї продукції за мінімальних затрат праці.

Враховуючи високий темп розвитку птахівництва, продиктований вимогами ринку, а також сучасну інтенсивність виробництва з безліччю стресових факторів, забезпечення птиці необхідними мікроелементами, що володіють високою біологічною доступністю, є все більш затребуваним технологічним аспектом. Саме це стало науковим завданням дисертаційної роботи, обумовило її цільову спрямованість і структуру.

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 наступними тематичними планами науково-дослідних робіт: «Система моніторингу методів контролю та ветеринарно-санітарних заходів, щодо якості й безпеки продукції тваринництва при хворобах заразної етіології» (номер 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 імпортозамінних високоефективних засобів» (номер державної реєстрації 0115U001342, 2018-2023 рр.)

Наукова новизна роботи полягає в отриманні нових даних щодо ринку хелатних елементів в Україні, вивчено та проаналізовано гостру та хронічну токсичність хелатних сполук Mintrex® виробництва компанії «Novus International», вивчено їх дію на показники крові, визначена їх кумулятивна та алергічна дія, проведена ветеринарно-санітарна оцінка м'яса

ОТРИМАНО СНАУ  
В. А. 1886.03.12.2

птиці, вивчений хімічний склад м'яса птиці за використання хелатних сполук. Визначено вплив згодовування хелатних елементів на збереженість, продуктивність та забійні показники курчат-бройлерів. Проведений розрахунок економічної ефективності використання хелатних сполук в промисловому птахівництві.

Фундаментальні дослідження метаболізму мінералів і роль зазначеного препарату в ньому дозволили розробити й успішно впровадити в програму годівлі концепцію під робочою назвою «Скорочення і заміна». Зазначена концепція передбачає заміну всіх неорганічних і/або органічних джерел мікроелементів істинними хелатами препарату, що включає хелатні з'єднання Цинку, Купруму та Мангану, за одночасного істотного зниження загального вмісту Zn, Cu і Mn в кормах.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що визначено вплив хелатних сполук на ветеринарно-санітарну оцінку та якість тушок курей, підтверджена ефективність використання комплексів з хелатними сполуками в птахівничих господарствах. Розроблена програма годівлі птиці «Скорочення і заміна».

Основні положення дисертаційної роботи увійшли до «Методичних рекомендацій щодо ветеринарно-санітарної оцінки птиці при застосуванні хелатних мікроелементів», затверджених Вченою радою Сумського національного аграрного університету (протокол № 9 від 29.03.2020 року).

Матеріали дисертації включено до навчального плану, робочої програми та курсу лекцій з дисциплін «Зоогігієна», «Ветсанекспертиза», при підготовці освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» зі спеціальності 21 «Ветеринарна медицина» та при підготовці освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» зі спеціальності 21 «Ветеринарна медицина» у Сумському національному аграрному університеті. Результати досліджень запроваджені у розділі «Зоогігієна», «Ветсанекспертиза» при створенні навчально-методичних комплексів та застосовуються при дистанційному навчанні студентів на основі платформи «Moodle».

Структура роботи, обґрунтованість та достовірність результатів досліджень, заключень та висновків дисертанта. Основний зміст дисертації викладений на 131 сторінці комп'ютерного тексту та ілюстрований 31 таблицями і 10 рисунками. Робота складається з анотації, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів власних досліджень, узагальнення, аналізу та обговорення отриманих результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Список використаних джерел літератури налічує 275 найменувань, у тому числі 130 – латиницею.

У розділі 1 «Огляд літератури» в логічній послідовності викладений науковий матеріал, який присвячений опису хелатних елементів та сполук, ролі хелатних комплексів мікроелементів у підвищенні повноцінності годування птиці, впливу мікроелементів на організм птиці, профілактиці стресів у сільськогосподарської птиці.

Узагальнені літературні дані переконали дослідника зосередити увагу на вивченні обраної ним теми досліджень.

Розділ 2 «Матеріали і методи дослідження» здобувач розділив на декілька підрозділів у яких окремо наведено детальну інформацію щодо матеріалів досліджень, а також методів досліджень, які містять інформацію щодо загальновизнаних методик проведення клінічних, бактеріологічних, фармакологічних, токсикологічних, патологоанатомічних та органолептичних досліджень.

Розділ 3 «Результати власних досліджень». Даний розділ можна розділити на чотири основні частини.

У першій частині наведено дані аналізу сучасного ринку комбікормів та преміксів з хелатними елементами в Україні. При цьому встановлено, що більшу частину ринку займають іноземні компанії з Данії, Польщі, Німеччини та Бельгії, в тому числі найбільший відсоток (69 %) це фірми-виробники з Китаю.

У другій частині детально представлено результати вивчення властивостей хелатних сполук. Доведено, що задавання лабораторним тваринам (щурам) хелатів Zn, Cu та Mn перорально у дозі 800 мг/кг зумовлюють токсичну дію на організм дослідних тварин, а 1000 мг/кг – на організм курчат, що проявляється у вигляді осередків некрозу на поверхні легень, у збільшенні печінки та крапкових крововиливах у мозковому шарі нирок. Встановлено, що додавання до кормів хелатних сполук сприяє підвищенню загальної природної резистентності курчат-бройлерів, що проявляється підвищенням бактерицидної (7,4 %), фагоцитарної (8,3 %) та лізоцимної активності (6,6 %). Визначено, що при тривалому надходженні в організм мишей залишків хелатів з кормом і при подальшому його нанесенні на скарифіковану ділянку у мишей виявляють алергічні реакції негайного типу, які зникають через три години. За відсутності попередньої сенсibiliзації організму хелатами у мишей алергічних реакцій не виникає.

У третій частині даного розділу наведено результати з вивчення впливу хелатних сполук на м'ясо птиці. Встановлено, що використання в раціонах хелатів Zn, Cu та Mn не має негативного впливу на органолептичні показники продуктів забою курчат-бройлерів. Варене м'ясо і бульйон з курчат-бройлерів, яким задавали хелатні сполуки металів мають більш високі дегустаційні показники в порівнянні з контрольними показниками, що підтверджено бальним оцінюванням. Встановлені істотні відмінності у хімічному складі м'яса, отриманого від птиці якій задавали хелати Zn, Cu та Mn, та птиці, яка їх не отримувала. Також результати досліджень показали, що м'ясо від птиці, якій задавали корм з хелатними сполуками не має негативного впливу на культуру інфузорії *Colpoda steinii*, що вказує на відсутність токсичних речовин у м'ясі. За результатами експериментальних досліджень доведено, що впровадження хелатних форм мікроелементів в схему годівлі птиці є доцільним і дозволяє не тільки отримати більше курчат на 6,9 %, але й знизити коефіцієнт конверсії корму.

Доведено, що згодовування курчатам-бройлерам комбікормів із хелатною формою Zn збільшує передзабійну масу на 8,6 % та вихід їстівних частин туші.

В четвертій частині представлено результати порівняльної оцінки застосування хелатних комплексів в промисловому птахівництві. При цьому доведено, що хелатні елементи Zn, Mn, Cu, а також їх комплексне використання позитивно впливають на показник тушок курчат-бройлерів і можуть бути рекомендовані для впровадження у виробництво. Також встановлено, що збагачення кормів для курей-несучок протеазою з хелатними елементами «Сібенза® ДП100» сприяє збільшенню продуктивності птиці і дозволяє знизити витрати корму на виробництво одиниці продукції, а також отримати безпечне та якісне харчове яйце.

За розрахунками економічної ефективності застосування хелатних сполук Mintrex® встановлено, що вона складає 439 грн./1000 голів, або 4454 грн. по пташнику.

В розділі 4 «Узагальнення, аналіз та обговорення отриманих результатів» 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 були обговорені й схвалені на щорічних науково-практичних конференціях викладачів, аспірантів та студентів Сумського національного аграрного університету (м. Суми, 2018–2021 р.); II Всеукраїнській науково-практичній інтернет – конференції «Сучасні проблеми біобезпеки в Україні» (м. Полтава, 2019 р.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Молодежь и инновации 2019» (м. Горки, 2019 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Применение инноваций в области развития ветеринарной науки» (м. Баку, 2019 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Современные проблемы и перспективы исследований в анатомии и гистологии животных» (м. Вітебськ, 2019 р.).

За матеріалами дисертації опубліковано 14 наукових праць, у тому числі 3 – у наукових фахових виданнях України та 1 – у зарубіжному науковому фаховому виданні, 2 – статті у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до ОЕСР, 3 публікації у періодичних виданнях, 5 – у матеріалах конференцій та 1 методична рекомендація.

Наукові положення, висновки викладені у дисертації співставленні з даними літературних джерел і базуються на результатах власних досліджень, які виконані на достатньому експериментальному матеріалі з використанням сучасних методів досліджень. Отримані дані оброблені статистично і їх достовірність не викликає сумніву.

Результати досліджень узагальнені у семи висновках.

Дисертація написана державною мовою, грамотно, логічно, оформлена згідно чинних вимог, висновки відповідають отриманим даним.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Тимошенко Р.Ю. вважаємо за необхідне висловити деякі зауваження та дискусійні питання:

1. Обґрунтуйте, чому для досліджень Вами обрано саме препарати «Mintrex®» та «Сібенза® ДП100»?

2. Конкретизуйте, яким характеристикам повинні відповідати хелатні сполуки металів, які застосовуються у годівлі тварин та птиці?

3. Ким і коли затверджена розроблена програма годівлі птиці «Скорочення і заміна»?

4. Чим можна пояснити перевагу на ринку України преміксів закордонного виробництва? Що, на Вашу думку, стримує виробництво вітчизняних преміксів?

5. У роботі відсутні результати епізоотологічних та паразитологічних досліджень, проте ці методи зазначені у розділі 2.

6. Хто є виробником і який склад мають обрані Вами препарати для досліджень?

7. У розділі 3 твердження «...сприяти отриманню доброякісної продукції без застосування антибіотиків» є не обґрунтованим та не відповідає результатам проведених досліджень.

8. Відсутні роки при посиланні на авторів методик, які використовували у дослідженнях.

9. За результатами власних досліджень: внутрішні органи, жирова тканина не мали відхилень від фізіологічних параметрів. Необхідно деталізувати які саме органи досліджувались і зазначити конкретні фізіологічні параметри які при цьому визначались.

10. Чим можна пояснити, що варене м'ясо і бульйон курчат-бройлерів дослідної групи мають більш високі дегустаційні показники в порівнянні з вареним м'ясом і бульйоном контрольної групи?

11. Поясніть, чому в дослідах інтенсивність росту колподи становила 90 %, а не 100 %?

12. У таблиці 3.11 відсутня статистична обробка представлених даних.

13. У таблиці 3.14 необхідно зазначити одиниці виміру мікроелементів.

14. Поясніть, за рахунок чого виникає істотне зниження показників конверсії корму за застосування хелатів елементів Zn, Mn, Cu?

15. Якими способами Ви оцінювали стан зародків в період інкубації яєць?

16. На Ваш погляд, чи можливо застосовувати досліджені препарати іншим видам сільськогосподарських тварин та птиці?

17. Чи передбачена реєстрація досліджуваних Вами кормових добавок на території України?

Відзначені недоліки ні в якому разі не знижують загальної позитивної оцінки дисертації, а поставлені запитання носять уточнюючий та дискусійний характер.

## Висновок

Дисертаційна робота Тимошенко Романа Юрійовича «Санітарно-гігієнічна та якісна оцінка тушок курей за умови застосування різних форм мікроелементів» оформлена згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», є завершеною науково-дослідною роботою, яка за

актуальністю, науковою новизною, теоретичним та практичним значенням отриманих результатів повністю відповідає вимогам, що передбачені «Порядком проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 року № 167, а її автор є гідним присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза».

Офіційний опонент:

доктор ветеринарних наук, професор,  
завідувач лабораторії ветеринарної санітарії  
та паразитології Національного наукового  
центру «Інститут експериментальної і  
клінічної ветеринарної медицини»

А.П. Палій

Підпис Палія А.П. засвідчую:  
Вчений секретар ННЦ «ІЕКВМ»,  
кандидат біологічних наук,  
старший науковий співробітник



Л.В. Коваленко