

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Шевчук Марії Олегівни** на тему **«Функціональна адаптація органів імуногенезу та системи антиоксидантного захисту курчат-бройлерів на тлі поствакцинального стресу та за дії корегуючих факторів»**, що подається на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії, галузі знань 21 «Ветеринарна медицина», за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

Актуальність обраної теми. Як відомо, птахівництво є високорентабельною галуззю, оскільки організм птиці характеризується інтенсивним метаболізмом, що обумовлює швидкий ріст та високий рівень несучості. Головною передумовою успішного ведення цієї галузі є забезпечення потреб птахів у поживних та біологічно активних речовинах з урахуванням фізіологічного стану, технологічних процесів та інтенсивності метаболізму в організмі. Виконані дисертанткою дослідження щодо з'ясування фізіологічних механізмів формування функціональної адаптації імунної системи та системи антиоксидантного захисту організму курчат-бройлерів на різних етапах онтогенезу за впливу комбінованого стресу (ревакцинація на тлі холодового стресу) при включенні в раціон гумінових кислот та пробіотика мають важливе наукове значення. Застосування на практиці отриманих знань щодо закономірностей фізіологічних і біохімічних процесів в організмі курчат дасть можливість у повній мірі реалізувати їх генетичний потенціал, що матиме своє відображення на продуктивності та рентабельності птахівництва. Науковий керівник доктор ветеринарних наук, професор Стояновський Володимир Григорович та дисертантка визначили не тільки для наукової, а й для виробничої розробки надзвичайно актуальну проблему, яка стосується способів корекції метаболізму курчат-бройлерів за стресового стану за використання біологічно активних кормових добавок і ветеринарних препаратів. Успішно виконані та завершені експериментальні дослідження підтверджують правильність та актуальність такого вибору.

Пріоритетність завдань наукового пошуку впливають із програми науково-дослідних держбюджетних тем Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького: «Дослідити реактивність організму тварин і птиці у критичні періоди онтогенезу за дії стресу та розробити ефективні способи профілактики його негативного впливу на здоров'я, продуктивність і якість продукції» (№ 0116U004259). Саме таке продумане окреслення актуальних і перспективних завдань наукового пошуку, які впливають з Програми Держзамовлення стало підґрунтям для подальших досліджень, а відтак і передумовою отриманих дисертанткою Шевчук М.О. нових даних, які одночасно мають як високу наукову цінність, так і тісно пов'язані з вирішенням практичних проблем птахівництва. Усе це підтверджує актуальність обраної теми, вказує на її новизну, визначає науково-методичний рівень і практичну значимість проведених досліджень.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і пропозицій, сформульованих у дисертації. Виклад фактичного матеріалу проведено згідно поставленої мети і завдань дисертації. Мета досліджень сформульована чітко – з'ясувати фізіологічні механізми формування функціональної адаптації імунної системи та системи антиоксидантного захисту організму курчат-бройлерів на різних етапах онтогенезу за впливу комбінованого стресу (ревакцинація на тлі холодового стресу) при включенні в раціон гумінових кислот та пробіотика. Поставлені завдання, зокрема, визначити зміни морфологічних показників крові та показників обміну білка, функціональну адаптацію центральних і периферичних органів імунної системи, показників імунологічної реактивності, інтенсивність процесів пероксидного окиснення ліпідів та адаптацію системи антиоксидантного захисту, функціональний стан надниркових залоз, показники продуктивності організму курчат-бройлерів за розвитку стресового стану при включенні в раціон «Reasil Humic Vet»+«Laktin» та «Reasil Humic Health», повністю розкривають шляхи реалізації вибраної мети.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи та їх вірогідність підтверджується високим методичним рівнем поставлених експериментів, логічністю та послідовністю виконаних серій досліджень, адекватністю вибраних методів досліджень поставленим меті й завданням. У дисертаційній роботі Шевчук М.О. високий рівень наукових результатів та висновків підтверджуються об'єктивністю і сукупністю експериментального матеріалу та проведеними дослідженнями з використанням клініко-фізіологічних, гематологічних, імунологічних, макро- та мікроскопічних, морфологічних, біохімічних, статистичних методів досліджень.

Наукові положення, які викладені у дисертації, впливають з отриманих результатів дослідження і ґрунтуються на глибокому аналізі й узагальненні даних літератури. Більшість з них сформульовані вперше, що свідчить про новизну, теоретичне і практичне значення. Авторкою вперше проведено комплексні дослідження з вивчення особливостей функціональної адаптації імунної та антиоксидантної системи захисту організму курчат-бройлерів кросу «Kobb-500» на різних етапах постнатального онтогенезу за впливу комбінованого стресу. Встановлені фізіологічні механізми формування компенсаторної відповіді організму птиці в умовах розвитку адаптаційного синдрому на стадії тривоги та резистентності, що проявляється зниженням показників оксигено-транспортної функції крові, вмісту загального білка і перерозподілу його фракцій у сторону зменшення вмісту альбумінів та $\alpha 2$ -глобулінів, дестабілізацією показників імунологічної реактивності, зниженням функціонального статусу центральних та периферичних імунних органів на тлі підвищення активності симпатoadrenalової та адренкортикотропної системи.

Наведені наукові положення можна віднести до фундаментальних теоретичних розробок дисертаційної роботи, які добре обґрунтовані

фактичним матеріалом та в майбутньому можуть бути використані для створення системи оцінки адаптаційної здатності організму курчат-бройлерів до дії стресу. Виявлене підвищення інтенсивності вільнорадикального окиснення ліпідів на тлі зниження активності супероксиддисмутази та глутатіонпероксидази без змін в активності каталази запропоновано застосовувати як біомаркер адаптаційної реакції організму птиці за стресового подразника.

Характерною особливістю наукових розробок Шевчук М. О. є те, що їх глибокий теоретичний зміст тісно пов'язаний з потребами практики, зокрема, доведено, що за включення до раціон курчат-бройлерів нових біостимуляторів природного походження – кормового препарату «Reasil Humic Vet» сукупно з пробіотичною кормовою добавкою «Laktin» та кормового препарату «Reasil Humic Health» підвищується рівень функціональної адаптації органів імуногенезу та системи антиоксидантного захисту. Встановлено підвищення рівня продуктивності та збереженості поголів'я, стабілізацію розвитку адаптаційних і компенсаторних реакцій організму курчат-бройлерів. Отримані дані вказують на доцільність застосування вищенаведених кормових добавок для профілактики розвитку адаптаційного синдрому у курчат-бройлерів. Ефективну схему профілактики стресового стану впроваджено на базі фермерського господарства «Рекольт» с. Нагоряни Пустомитівського району Львівської області.

На основі вищенаведеного можна підсумувати, що ступінь обґрунтованості наукових положень висновків і рекомендацій, які виходять із результатів досліджень у дисертації, є достатньо високим і не викликають сумніву.

Обґрунтування теми і достовірність результатів проведених досліджень, повнота їх викладу в опублікованих працях. Тема дисертаційної роботи посідає незайняте місце у великому масиві наукової літератури з проблем промислового вирощування курчат-бройлерів. Вибір тематики достатньо аргументований детальним аналізом значної кількості джерел літератури (278 найменувань, у тому числі 140 іноземних), що викладені в розділі «Огляд літератури» чотирма підрозділами. На основі аналізу й узагальнення даних літератури, дисертантка висуває низку невирішених задач для дослідження – визначення основних параметрів фізіологічного стану, формування імунобіологічної реактивності, процесів пероксидного окиснення ліпідів та активності системи антиоксидантного захисту організму курчат-бройлерів за впливу негативних зовнішніх, насамперед, стресових чинників та вивчення застосування добавок на основі гумінових речовин разом з пробіотиками, які обґрунтовують доцільність обраної теми.

Матеріали та методи досліджень, що використані при проведенні досліджень для вирішення поставлених задач, дають можливість одержати науково обґрунтовані дані; математична обробка отриманих результатів дала можливість встановити вірогідність проведених досліджень. Результати

досліджень оброблені статистично, зведені в таблиці, узагальнені й детально проаналізовані.

Всебічне обговорення результатів досліджень Шевчук М. О. провела на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях, де отримано позитивні відгуки та схвалення. Представлення, обговорення і схвалення основних положень дисертації на цих конференціях, а також публікація експериментальних досліджень у наукових фахових виданнях, дають підставу стверджувати про важливість виконаних Шевчук М. О. дисертаційних досліджень, результати яких достатньо апробовані та висвітлені у наукових виданнях і відомі науковій громадськості та фахівцям виробництва.

Структура дисертаційної роботи. Структура дисертаційної роботи є класичною. Зміст роботи розписаний досить детально. Дисертаційна робота написана і оформлена відповідно до чинних вимог, затверджених Кабінетом Міністрів України та відповідними ДСТУ. Фактичний матеріал дисертації викладено на 173 сторінках комп'ютерного тексту відповідно до поставленої мети і завдань. Структура роботи побудована згідно вимог «Положення...» ДАК МОН України і складається з анотації, вступу, огляду літератури, методики виконання роботи, результатів власних досліджень, їх аналізу та узагальнення, висновків і пропозицій виробництву, списку використаних джерел літератури і додатків. Дисертанткою опрацьовано літературні джерела в ретроспективі останніх 10 років, а список оформлений згідно вимог. Дисертація містить 17 додатків. Робота ілюстрована 11 таблицями, 26 рисунками, що значно полегшує аналіз матеріалу. Матеріали дисертації викладені у логічній послідовності та написані державною мовою.

У «Вступі» дисертантка розкриває сутність наукової задачі та її значення, а також зв'язок роботи з науковими програмами, мету, завдання, наукове і практичне значення одержаних результатів, їх апробацію. Мета і завдання досліджень сформовані вірно і на високому науковому рівні, вони побудовані з урахуванням вже встановлених фактів, що дозволило авторці дисертації визначити саме ті питання, які залишились у літературі нез'ясованими.

Тема дисертаційної роботи достатньо аргументована детальним аналізом значної кількості літературних джерел, що викладено в розділі 1 "Огляд літератури" 4 підрозділами (стор. 24–46). У кожному підрозділі дисертантка послідовно з посиланням на доступну інформацію висвітлює оглядовий та аргументований критичний аналіз попередніх досліджень вітчизняних та іноземних вчених з питань, що розкривають основні фізіологічні аспекти життєдіяльності організму курей за дії технологічного стресу. Розділ закінчується «Висновком до розділу», який, безумовно, полегшує сприйняття матеріалу. Тут авторка робить короткий аналіз існуючих в літературі даних по темі наукової роботи та окреслює актуальні питання, які залишаються поза увагою дослідників.

У розділі 2 «Матеріали і методи досліджень» (стор. 49–53) добре продумано та відображено науковий пошук дисертантки для досягнення

поставленої мети. Це дало можливість своєчасно провести значну кількість експериментів на достатньому для наукового аналізу поголів'ї клінічно здорових курчат-бройлерів в умовах віварію. Схеми дослідів і методи досліджень адекватні меті та завданням роботи, що вказує на відповідний науково-методичний рівень дисертаційної роботи та самої дисертантки.

Розділ 3 «Результати власних досліджень» представлений 10 підрозділами (стор. 55–115), де викладено матеріали дослідження стосовно імунофізіологічного статусу та активності системи антиоксидантного захисту організму курчат-бройлерів на різних етапах постнатального онтогенезу та на тлі комбінованого стресу при включенні в раціон «Reasil Humic Vet»+«Laktin» і «Reasil Humic Health». По кожному підрозділу авторка обґрунтовує доцільність проведення досліджень, а при описі отриманих цифрових результатів, робить відповідні висновки, зазначає власні опубліковані праці.

Розділ 4 «Аналіз і узагальнення результатів досліджень» викладений на стор. 116–136, в якому дисертантка узагальнює одержані результати експериментальних досліджень і дає їх глибокий аналіз. Необхідно відмітити добру аргументацію авторкою результатів у критичному співставленні та обговоренні їх з даними інших дослідників і відзначити високий науковий рівень викладання та аналізу цих матеріалів.

Висновки дисертації та пропозиції виробництву зроблені з врахуванням критеріїв достовірності і представлені в дисертації на стор. 137–141. Вони всебічно обґрунтовані експериментально і достатньо повно висвітлюють отримані результати, чіткі і конкретні, що слід виділити окремо, враховуючи великий обсяг експериментальних даних. Важливою особливістю наукових розробок дисертаційної роботи є комплексне вивчення теоретичних питань у взаємозв'язку з потребами практики. На це вказують як основні положення, що науково обґрунтовані та підтверджені вірогідними експериментальними даними, так і пропозиції виробництву.

Характеризуючи в цілому основний зміст дисертації, можна зробити висновок, що дисертантка одержала результати, які мають наукову та практичну цінність. Власний аналіз надає підстави для висновку, що поставлена мета і завдання в ході виконання досліджень були досягнуті, дисертація є завершеною кваліфікаційною роботою, цінною для технологічного удосконалення системи вирощування курчат-бройлерів кросу «Kobb-500».

Повнота викладу наукових положень, висновків і пропозицій, сформульованих у дисертації та в опублікованих працях. Положення дисертації достатньо повно віддзеркалені у 8 друкованих працях, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз даних, 1 стаття в зарубіжних періодичних наукових виданнях країн Організації економічного співробітництва і розвитку та 4 – тези наукових доповідей, у яких достатньо опубліковано основні положення

дисертаційної роботи. Основні положення дисертаційної роботи доповідались та схвалені на семи міжнародних наукових конференціях.

Високо оцінюючи дисертаційну роботу Шевчук Марії Олегівни слід відмітити окремі недоліки, висловити зауваження і побажання:

1. У переліку умовних позначень відсутні ряд скорочень, зокрема: К, Д₁, Д₂, Е-РУЛ і ін.;

2. На думку опонента при висвітленні актуальності теми дисертаційної роботи потрібно було б більш детально обґрунтувати доцільність використання добавок для підвищення резистентності організму курчат-бройлерів за впливу комбінованого стресу.

3. У розділі «Огляд літератури» зустрічаються терміни, що є невдалими для наукової літератури. Насамперед, на стор. 39 вислів «низька температура спричиняє найвищі темпи зростання серед усіх генотипів» варто замінити на «зниження температури обумовлює підвищення досліджуваних параметрів в особин даного виду»; на стор. 44 вислів «вітамін Е є основним антиоксидантом, що розбиває ланцюг в біологічних системах» варто замінити на «вітамін Е є основним антиоксидантом, що захищає плазматичні мембрани від вільних радикалів». Крім того, відсутні відповідні знаки при написанні назв добавок, наприклад на стор. 41 – Лактокас та Пробіфід, на стор. 43 – Вігозин, Активіо і т.д.

4. Зазначимо, що у другому розділі при описанні методик у деяких випадках необхідно вказати рік їх розробки та доцільно більш детально описати принципи визначення основних показників.

5. У підрозділі 3.2. розділу 3 постійно вживане словосполучення «в умовах розвитку адаптаційного синдрому» вважаю доречнішим замінити «у період адаптації».

6. Таблиці 3.8–3.10 занадто громіздкі (тобто займають 1–1,5 стор.), що ускладнює сприйняття інформації. Ці таблиці можна розділити без шкоди для логічної послідовності даних.

7. Наведені рисунки гістологічних препаратів у роботі занадто дрібні, що ускладнює їх аналіз і сприйняття.

8. Варто відмітити, що окремі висновки до підрозділів розділу 3 дисертаційної роботи є складні для розуміння, тому могли би бути більш лаконічними.

9. У висновках до третього розділу не можна використовувати скорочення, а потрібно писати повну назву, зокрема, не ІРІ, а – імунорегуляторний індекс, не ПОЛ, а – пероксидне окиснення ліпідів і т.д.

10. У розділі 4 «Узагальнення і обговорення результатів досліджень», на наш погляд, авторка зловживає повторенням результатів приведених у розділі 3 «Результати досліджень», а не порівнює отримані дані власних досліджень з матеріалами інших авторів у цьому напрямку, про що свідчить недостатня кількість посилань на літературні джерела.

11. У цьому ж розділі на стор. 132 дисертантка пише «У зв'язку з включенням гумінових сполук і продуктів їх метаболізму в регуляторні механізми реалізації генетичної інформації активізується білоксинтезуюча здатність гепатоцитів печінки». Це лише Ваше припущення, так, як Ви не досліджували функціональний стан печінки курчат-бройлерів; на стор. 135 «В результаті, в кишечнику відбувається зміна програм регулювання за рахунок участі в цьому процесі гумінових речовин і їх фрагментів...» є небажаним висловлюванням, оскільки Ви не досліджували вплив гумінових речовин на процеси травлення та їх регуляцію.

12. Висновки занадто громіздкі, що ускладнює їх сприйняття, їх бажано скоротити, що не зменшить наукову цінність отриманих результатів.

13. У списку використаної літератури є джерела старше 15 років, що на нашу думку є не бажано, а варто посилатися на більш сучасні джерела.

14. У роботі зустрічаються деякі стилістичні, технічні і граматичні помилки, можливо пов'язані з комп'ютерним набором. Зустрічаються русизми, відсутні або зайві розділові знаки й інші помилки, які легко можна було б виправити.

Крім цього, в процесі рецензування і аналізу матеріалів дисертації виникли окремі питання та уточнення, зокрема:

1. Чи є характерні особливості прояву стресової реакції у курчат-бройлерів залежно від періоду постнатального онтогенезу, які би можна було назвати критеріями оцінки розвитку стресового синдрому цього виду птиці?

2. У дисертації Ви описуєте процеси пероксидного окиснення ліпідів та адаптацію системи антиоксидантного захисту організму курчат-бройлерів на тлі комбінованого стресу. Прохання уточнити чому за впливу стресу, особливо, на різних етапах стадії резистентності проходить зростання вмісту гідроперекисів ліпідів і ТБК-активних продуктів на тлі зниження активності супероксиддисмутази та глутатіонпероксидази в еритроцитах курчат-бройлерів?

3. Чому Ви обрали для моделювання стресового стану у курчат-бройлерів саме комбінований стрес?

Вказані зауваження і побажання є дискусійними і зовсім не зменшують наукової цінності роботи, її актуальності і практичної значимості. Сподіваюсь, що висловленні побажання сприятимуть подальшому науковому вдосконаленню дисертантки.

Висновок щодо відповідності дисертації вимогам, що передбачені пунктом 10 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії. Дисертаційна робота Шевчук Марії Олегівни на тему «Функціональна адаптація органів імунотенезу та системи антиоксидантного захисту курчат-бройлерів на тлі поствакцинального стресу та за дії корегуючих факторів» є самостійною завершеною науково-дослідною працею. Запропоновані авторкою дисертації основні наукові положення та висновки вірогідні, достатньо обґрунтовані і повністю відповідають завданням дослідження. Дисертаційна робота містить не захищені раніше

наукові положення та нові науково-обґрунтовані результати. Наукова новизна і практична значущість роботи, що рецензувалась, свідчить про великий обсяг зусиль дисертантки, спрямованих на розробку та впровадження у практику ветеринарної медицини.

Враховуючи актуальність теми, її наукову новизну, обсяг досліджень та їх високий методичний рівень, теоретичну й практичну цінність, науково-кваліфікаційний рівень і глибокий всебічний аналіз одержаних результатів, їх апробацію та висвітлення результатів експериментальних досліджень у наукових працях, належне оформлення дисертації, зміст висновків і пропозицій, вважаю, що робота Шевчук Марії Олегівни на тему «Функціональна адаптація органів імуногенезу та системи антиоксидантного захисту курчат-бройлерів на тлі поствакцинального стресу та за дії корегуючих факторів» повністю відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12 січня 2017 року № 40 зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2017 року за № 155/30023, постанови Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 року № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», а дисертантка Шевчук М.О. заслуговує присвоєння освітньо-наукового ступеня доктора філософії, галузі знань 21 «Ветеринарна медицина», за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Офіційний опонент:

доктор ветеринарних наук, доцент,
професор кафедри фізіології,
біохімії та мікробіології Одеського
державного аграрного університету


Олексій ДАНЧУК

Підпис О.В. Данчука засвідчує

Учений секретар

О.В. Данчук



О.В. Данчук

12 січня 2021 року