

ВІДГУК

офіційного опонента доктора ветеринарних наук, професора, завідувача лабораторії імунології Інституту біології тварин НААН Віщура Олега Івановича 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. Підвищення збереження курчат та забезпечення високої інтенсивності їх росту на всіх стадіях вирощування є однією з найбільш актуальних проблем сучасного птахівництва. У профілактиці і ліквідації багатьох захворювань у птахівництві була і залишається проблема створення надійного і повноцінного імунного захисту організму й індукції специфічної несприйнятливості шляхом їх активної чи пасивної імунізації. В сучасних умовах стратегія профілактики інфекційних захворювань бажає бути на вищому науковому і практичному рівні. Більше того безконтрольне застосування антибіотиків, сульфаніламідних препаратів, кокцидіостатиків і проведення чисельних вакцинацій призводить до виникнення антибіотикорезистентності, імунодефіциту та загибелі птиці. Тому все більшого значення набуває пошук способів підвищення життєздатності і рівня продуктивності організму курей шляхом цілеспрямованого застосування біологічно активних речовин природного походження, що сприяють оптимізації обміну речовин і гомеостазу, зростанню рівня природної резистентності.

Директиви МЄБ та країн-членів СОТ постійно посилюють контроль та істотно впливають на скорочення обсягів використання у тваринництві кормових антибіотиків або їх повної заборони з метою недопущення їх потрапляння у продукти харчування.

На сучасному етапі ведення птахівництва як в Україні, так і країнах ЄС використовують для нормалізації мікрофлори кишечника і посилення імунних та антиоксидантних впливів птиці велику кількість пробіотиків. Мікробні препарати з асоціацій накопичених бактерій, що належать до різних таксономічних груп (*Bifidobacterium*, *Streptococcus*, і *Lactobacillus*), позитивно впливають на продуктивність та природну резистентність організму. Проведені наукові дослідження показали, що використання біологічно активних добавок на основі гумінових кислот покращує перетравність і засвоюваність поживних речовин корму підвищує імунний потенціал організму в сільськогосподарської птиці.

З огляду на це, дисертаційна робота Шевчук Марії Олегівни присвячена **актуальній проблемі** – вивченню теоретичних та практичних питань пов'язаних з особливостями функціонування імунної й антиоксидантної систем захисту організму курчат-бройлерів у різні періоди їх вирощування та за впливу комбінованого стресу, гумінових кислот і пробіотика на активність вказаних систем. Без сумніву, такі дослідження розширюють наші уявлення стосовно фізіологічної й імунологічної адаптації організму курчат за впливу

технологічного стресу, зокрема в критичні періоди онтогенезу. Дисертантка вдало застосовувала біологічно активні кормові добавки «Reasil Humic Vet», «Laktin» та «Reasil Humic Health» для дослідження регуляторного ефекту і рівня адаптаційних реакцій за дії стресу на організм курчат.

Враховуючи сказане, можна зробити висновок, що дослідження особливостей функціонування імунної й антиоксидантної систем захисту організму курчат-бройлерів за впливу комбінованого стресу, гумінових кислот і пробіотика, є актуальним завданням для ветеринарної медицини в сучасних умовах. Враховуючи це рецензовану роботу слід визнати актуальною і такою, що має наукове і потенційне практичне значення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є розділом комплексної наукової тематики кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького : «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» (ДР №0116U004259, 2016–2020 рр.).

Мета і завдання роботи – чітко сформульовані і ставлять головними пріоритетами: з'ясувати фізіологічні механізми формування функціональної адаптації імунної й антиоксидантної систем захисту організму курчат-бройлерів на різних етапах онтогенезу за дії комбінованого стресу (ревакцинація на тлі холодового стресу), а також за впливу добавок до раціону гумінових кислот та пробіотика.

У роботі вирішували **5 завдань**, що повною мірою відповідають меті проведених досліджень. Під час виконання дисертаційної роботи дисертантка застосувала низку відповідних **методів дослідження**, що адекватні спеціальності 211 – ветеринарна медицина. У роботі використані деякі морфологічні, макроскопічні, біохімічні, імунологічні методи досліджень.

Таке застосування сучасних методів поряд із комплексним характером роботи дозволило отримати низку нових та цікавих у науковому і практичному плані результатів. У дисертації по-новому вирішено і отримано наукові дані щодо особливостей формування функціональної адаптації імунної та антиоксидантної систем захисту організму курчат-бройлерів кросу «Kobb-500» на різних етапах постнатального онтогенезу за впливу комбінованого стресу. Проведеними дослідженнями встановлені фізіологічні закономірності формування компенсаторної відповіді організму птиці в умовах розвитку адаптаційного синдрому на стадії тривоги та резистентності, що супроводжувалося зниженням показників оксисен-транспортної функції крові, вмісту загального білка і перерозподілу його фракцій, в основному за рахунок зменшення вмісту альбумінів та $\alpha 2$ -глобулінів, при цьому зафіксовано зміни показників клітинної ланки специфічної резистентності, зниження функціонального статусу центральних та периферичних імунних органів на тлі підвищення активності симпато-адреналової та адренкортикотропної систем. В отриманих результатах досліджень дисертантка вдало відслідкувала

підвищення рівня продуктивності та збереженості поголів'я, стабілізацію розвитку адаптаційних і компенсаторних реакцій організму курчат-бройлерів за умов застосування до раціону нових біостимуляторів природного походження – кормового препарату «Reasil Humic Vet» сукупно з пробіотичною кормовою добавкою «Laktin» та кормового препарату «Reasil Humic Health», що доводить їх використання для ефективного формування функціональної адаптації органів імуногенезу та системи антиоксидантного захисту курчат-бройлерів і профілактики розвитку адаптаційного синдрому.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертація Шевчук Марії Олегівни на тему «Функціональна адаптація органів імуногенезу та системи антиоксидантного захисту курчат-бройлерів на тлі поствакцинального стресу та за дії корегуючих факторів» є завершеною науковою працею, яка виконана впродовж 2016–2020 рр. в рамках тематики кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, її зміст відповідає спеціальності 211 – ветеринарна медицина.

Вибір об'єкту, предмету, методів та методик і схем досліджень свідчить, що дисертантка володіє ними досконало, а з отриманих результатів, їх обговорення та зроблених висновків випливає, що Шевчук М. О. здатна аналізувати і науково обґрунтовувати отриманий експериментальний матеріал, що забезпечило досягнення мети дисертаційної роботи.

Висновки і наукові положення наведені у дисертації обґрунтовані і базуються на отриманих результатах досліджень, вірогідність отриманих даних підтверджується статистичним аналізом цифрового матеріалу, який свідчить про достатню кількість використаного матеріалу в дослідженнях для виявлення закономірностей. З наведених у дисертації результатів досліджень і їх апробації у виробничих умовах обґрунтовано практичну цінність роботи.

Достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих в дисертації не викликають сумніву, оскільки вони ґрунтуються на достатній кількості птиці та відібраного від них і дослідженого біологічного матеріалу, що забезпечило дисертантці виявлення закономірностей досліджуваних фізіологічних і біохімічних процесів.

Достовірність отриманих даних підтверджена статистичним аналізом цифрового матеріалу.

Повнота викладу основних результатів дисертації в публікаціях. Основні положення дисертаційної роботи й отримані результати досліджень опубліковані у 8 друкованих працях, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз даних, 1 стаття в зарубіжному періодичному науковому виданні країн Організації економічного співробітництва і розвитку та 4 – тези наукових доповідей, у яких достатньо опубліковано основні положення дисертаційної роботи.

Особистий внесок здобувача досить чітко прописаний у коментарях до цитованих публікацій за темою дисертаційної роботи.

Практична цінність результатів та висновків роботи. Актуальність і

важливість досліджень дисертантки підтверджуються рекомендаціями щодо використання отриманих результатів у практиці ветеринарної медицини і навчальному процесі. Отримані дисертанткою результати досліджень дають можливість господарствам, які спеціалізуються на вирощуванні курчат-бройлерів удосконалювати технологію за підвищення їх резистентності, адаптації до дії стресів, відповідно забезпечити зростання продуктивності птиці.

Рекомендації для використання результатів та висновків роботи. Результати досліджень мають важливе теоретичне значення щодо біохімічних та імунологічних процесів, які лежать в основі особливостей функціонування імунної й антиоксидантної систем захисту у курчат-бройлерів за умов стресу та дії добавок до раціону гумінових кислот та пробіотики.

Отримані дані використовуються у навчальному процесі у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, Національного університету біоресурсів і природокористування України, Сумського національного аграрного університету, Поліського національного університету, Харківської державної зооветеринарної академії та Одеського державного аграрного університету. Рекомендовано для введення у навчальні програми низки дисциплін на ветеринарних факультетах закладів вищої освіти.

Оформлення дисертаційної роботи. Дисертаційна робота Шевчук М. О. «Функціональна адаптація органів імуногенезу та системи антиоксидантного захисту курчат-бройлерів на тлі поствакцинального стресу та за дії корегуючих факторів» викладена на 173 сторінках комп'ютерного тексту і, відповідно до вимог МОН України, складається з двох «Анотацій», «Переліку умовних позначень» та розділів: «Вступ», «Огляд літератури», «Загальна методика та основні методи досліджень», «Результати власних досліджень», «Аналіз і узагальнення результатів досліджень», «Висновки», «Пропозиції виробництву», «Список використаних джерел», «Додатки». Робота містить 11 таблиць, 26 рисунків і 8 додатків. Список використаних джерел налічує 278 найменувань, у тому числі – 140 латиницею.

Стосовно окремих побажань необхідно зауважити, що згідно існуючих вимог бажано вказати кількість сторінок, які займають у дисертації таблиці і рисунки.

У «Анотаціях» охарактеризовані основні результати експериментальних досліджень. Зміст анотацій відповідає основним результатам досліджень дисертаційної роботи.

У «Вступі» коротко висвітлено актуальні питання досліджень з теми дисертаційної роботи, участь дисертантки у виконанні лабораторних тематик в рамках яких виконана дисертаційна робота, ставиться мета і завдання для її реалізації, визначається об'єкт, предмет та методи, наводиться наукова новизна та практичне значення отриманих результатів досліджень, вказано особистий внесок здобувача, апробація та публікації за темою дисертаційної роботи, наводиться структура дисертації.

У розділі «Огляд літератури» достатньо представлені дані наукової

літератури згідно теми роботи. Водночас, на думку опонента, бажано більше уваги приділити розгляду впливу гумінових кислот і пробіотиків на активність досліджуваних у дисертаційній роботі систем захисту організму птиці.

У розділі **«Матеріали і методи досліджень»** матеріал систематизований, відображає суть наукового пошуку щодо досягнення поставленої мети. У відповідності до вимог описані методики досліджень, приведена їх схема. Методологічно вірно визначена організація і послідовність проведених досліджень. У дослідженнях дисертантка використовувала сучасні та класичні, апробовані методи досліджень: клінічні, морфологічні, біохімічні, імунологічні, макроскопічні, мікроскопічні, статистичні.

Основну частину дисертаційної роботи представляє розділ **«Власні дослідження»**. Дослідження проводились у двох серіях з виробничою перевіркою отриманих результатів. У першій серії досліджень дисертантка вивчала імунофізіологічний статус та активність системи антиоксидантного захисту організму курчат-бройлерів на різних етапах постнатального онтогенезу на тлі вакцинації. Метою досліджень на другому етапі було з'ясувати імунофізіологічний статус, стан системи антиоксидантного захисту організму молодняку птиці на тлі комбінованого стресу за додаткового введення до раціону гумінових кислот та пробіотика. В процесі проведення експериментів дисертантка отримала переконливі результати досліджень, які дають можливість оцінити стан адаптації імунної й антиоксидантної систем захисту організму курчат-бройлерів кросу **«Kobb-500»** на різних етапах постнатального онтогенезу за впливу комбінованого стресу. Дисертантка експериментально підтвердила взаємозв'язок корегуючого впливу нових біостимуляторів природного походження – кормового препарату **«Reasil Humic Vet»** сукупно з пробіотичною кормовою добавкою **«Laktin»** та кормового препарату **«Reasil Humic Health»** на продуктивність і збереженість курчат-бройлерів, довела ефективність їх додаткового введення до раціону на функціонування органів імунної системи та адаптацію основних фізіологічних параметрів до стресів. Отримані результати досліджень суттєво доповнюють відомості адаптації організму птиці до дії стресів різного походження.

У кожному підрозділі розділу III авторкою проаналізовані отримані результати. Висновок до Розділу підсумовує основні результати власних досліджень. Важливо, що в кожному підрозділі **«Результатів...»** є посилання на відповідні власні наукові публікації.

Оцінюючи цей розділ в цілому треба зазначити, фахово проведений і науково обґрунтований аналіз одержаних результатів, які представлені у відповідних таблицях і рисунках, які достатньо повно описані та проаналізовані з визначенням ступеня вірогідності.

В розділі **«Аналіз і узагальнення результатів досліджень»** дисертантка узагальнює одержані результати експериментальних досліджень і дає їх глибокий аналіз. Авторка вдало і професійно аргументує отримані результати у співставленні та обговоренні з даними інших дослідників.

Висновки (10 пунктів) роботи є чітко сформульованими із наведенням кількісних, а не лише якісних показників виявлених змін. Висновки зроблені на

основі аналізу достатньої кількості експериментальних даних й адекватних методів їх статистичної обробки. Разом з тим, хотілося б побачити при формулюванні висновків не лише аналітичну роботу авторки з констатації виявлених змін чи вичислених показників, але також його синтетичну роботу, що повинна полягати у формулюванні певних об'єктивних закономірностей, виявлених на підставі аналізу одержаних результатів дослідження. Насамкінець наведено пропозиції виробництву з 2-х пунктів.

Обґрунтування та оцінка достовірності основних результатів дисертаційної роботи. Вважаю, що дисертаційна робота Шевчук Марії Олегівни є завершеною, актуальною науковою працею і підсумком власних експериментальних досліджень. Наукові положення, висновки та рекомендації дисертаційної роботи обґрунтовані й узагальнені. Їх вірогідність та новизна аргументовані достатньою кількістю досліджуваного матеріалу з використанням сучасних методів та статистичним опрацюванням отриманих показників. Зміст дисертації відповідає її темі і повністю розкриває мету та завдання роботи. З огляду на це, можу стверджувати, що дисертантка об'єктивно оцінює та інтерпретує отримані результати досліджень, кожний розділ завершується короткою, узагальненою інформацією. Позитивним є і те, що основні положення роботи використовуються у науковій роботі та навчальному процесі багатьох навчальних закладів України. Виконана дисертаційна робота має реальний подальший розвиток у дослідженнях, її результати мають наукову і практичну цінність.

Однак, поряд із позитивною оцінкою рецензованої дисертаційної роботи, вважаю доцільним крім висловлених вище зауважень до окремих частин дисертаційної роботи, в опонента є й інші **зауваження**, у т.ч. редакційні, а також низка **запитань і побажань**, на які хотілося почути думку автора при захисті дисертаційної роботи, зокрема:

- У дисертації представлені дані стосовно зміни кількості Т- і В-лімфоцитів та їх окремих популяцій у визначені схемою дослідів стресові періоди життя курчат-бройлерів. То все ж таки, який механізм впливу стресу на кількість імунокомпетентних клітин та їх функціональну активність (перерозподіл авідності) у крові курчат-бройлерів? У чому проявляється коригуючий вплив досліджуваних препаратів на клітинну ланку специфічного захисту?;
- Для оцінки імунної функції організму бажано використовувати у дослідженнях так звані тести першого і другого рівня імунологічних досліджень, що дозволяють повною мірою характеризувати імунну відповідь організму на досліджувані фактори;
- При досліджуваних показників у дисертаційній роботі, визначених у відносних величинах, авторкою проводиться їх порівняння згідно пропорції, що на думку опонента є не коректним;
- Цінні дані щодо впливу «Reasil Humic Vet»+«Laktin» та «Reasil Humic Health» на зниження негативної дії стресу. А через які механізми вони проявляють такий ефект і що є діючими компонентами в їх складі? Як визначали дози задавання добавок і чи можливо існують якісь фізіологічно-оптимальні норми (рекомендації)?;

- У роботі застосовується термін формування імунофізіологічного статусу, як це розуміти і коли завершується його формування у птиці? Чим можна пояснити і де регламентовано, що для вивчення особливостей формування імунофізіологічного статусу та активності системи антиоксидантного захисту організму курчат-бройлерів досліджуваний біологічний матеріал для досліджень брали саме на 7, 15, 30 і 45-ту доби життя. Чим керувалися при встановленні таких добових інтервалів?;
- У якому віці у курчат-бройлерів завершується формування імунологічної адаптації їх організму і чим це відрізняється від формування імунофізіологічного статусу? Чи пов'язано це із змінами гуморальних показників резистентності організму?;
- Як запропонована Вами наукова концепція щодо адаптації інтенсивності процесів пероксидного окиснення ліпідів та активності системи антиоксидантного захисту в організмі птиці до дії стресу може бути використана в практичній ветеринарній медицині?;
- Розділ 3: При аналізі змін показників лейкограми вирази «збільшилося в 1,2 (стор. 57), зниження в 1,3 раза (стор. 57)» було б доцільним замінити на відсотки, що буде більш показовим та інформативним, а зміни «в 1,0 раза» – на залишилося без змін (стор. 57);
- стор. 67-68: вислів «... виявляли 8-10 первинних вузликів насичених клітинними елементами та збільшення відносної площі їх строми, що свідчило про високий морфо-функціональний статус ПП клубової кишки та ступінь імунопоезу... серед них не зустрічалися вторинні форми структурної організації, що вказувало на низький рівень їх участі у процесах імунологічного захисту організму» на думку опонента потрібно відкоригувати залежно від отриманих результатів і винести у розділ 4 «Аналіз та узагальнення»;
- підрозділ 3.2.4. на рис. 3.9., 3.12., 3.15., 3.18. при вказаному збільшенні ок.10×, об.5×. складно диференціювати клітинний склад у кірковій і мозковій речовині тимуса, а також розмір та кількість тілець Гассаля;
- У висновках щодо ефективності впливу «Reasil Humic Vet»+«Laktin» та «Reasil Humic Health» на продуктивність курчат-бройлерів слід говорити повніше, адже вони впливають не тільки безпосередньо на процеси імунологічної та антиоксидантної адаптації їх організму за дії стресу, а й на цілісність формування організму через злагоженість фізіологічних, біохімічних процесів та обміну речовин в цілому.
- Чим пояснюються зміни інтенсивності процесів пероксидного окиснення ліпідів та активності ензимів системи антиоксидантного захисту за дії стресу, а також корегуючий вплив досліджуваних препаратів?
- Не зовсім коректно авторка у дисертації описує методи визначення активності досліджуваних ензимів системи антиоксидантного захисту. За умов проведення досліджень автора не можна говорити про активність наприклад супероксиддисмутази чи глутатіонпероксидази (бо ензим не виділявся), а лише про супероксиддисмутазну чи глутатіонпероксидазну активність досліджуваного біологічного матеріалу.

- В обговоренні результатів експериментальних досліджень не в усіх випадках аналізуються причинно-наслідкове значення отриманих результатів. В роботі виявлені деякі граматичні помилки та стилістично невдалі вирази.

Загалом дисертаційна робота добре сформована і структуризована згідно вимог. Приведені побажання і дискусійні питання не є принциповими і зовсім не зменшують позитивної оцінки роботи Шевчук М.О., її наукової цінності, актуальності і практичної значимості. Враховуючи актуальність досліджень, об'єм проведеної роботи, в т. ч. експериментальної, мої побажання в основному є рекомендаційного характеру. Зазначу, що в роботі прослідковується професійність і компетентність наукового керівника, професора Стояновського Володимира Григоровича, що без сумніву сприяло вдалому відпрацюванню схем досліджень і оригінальних рішень при дослідженні функціональної адаптації органів імунотенезу та системи антиоксидантного захисту курчат-бройлерів на тлі поствакцинального стресу та за дії корегуючих факторів. Тому і дисертаційна робота Шевчук М.О. достатньо доповнює і підсилює значимість досліджень, які проводять на кафедрі нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького.

Висновок

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 завершеною науковою працею, як за актуальністю теми, методичним рівнем досліджень, обсягом і актуальністю наукового напрямку, науковим і практичним значенням одержаних результатів і їх аналізом 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. 01. 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 присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії, галузі знань 21 «Ветеринарна медицина», за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

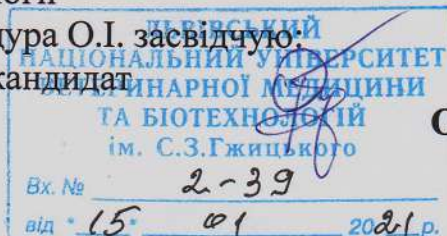
Офіційний опонент:

доктор ветеринарних наук, професор,
завідувач лабораторії імунотенезу
Інституту біології тварин НААН
11 січня 2021 р.

Підпис доктора ветеринарних наук, професора,
завідувача лабораторії імунотенезу

Інституту біології тварин Віщура О.І. засвідчую:

Вчений секретар ІБТ НААН кандидат
сільськогосподарських наук



О. О. Смоляннова