

ВІДГУК

офіційного опонента

завідувача кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики
Дніпровського державного аграрного-економічного університету,
доктора ветеринарних наук, професора **МАСЮКА Дмитра Миколайовича**
на дисертацію **СЛИНЬКА Андрія Володимировича** на тему:

**«Науково-експериментальне обґрунтування
застосування фітокомплексу Атоксвет та сорбенту БіоБон**

за Т-2 токсикозу курчат-бройлерів»,

поданої на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»
галузі знань 21 «Ветеринарна медицина»

Актуальність теми дисертації. Птахівництво належить до найбільш швидкозростаючих секторів агровиробництва, де курчата-бройлери є ключовим елементом промислового виробництва м'яса птиці. Вивчення впливу Т-2 токсину на курчат-бройлерів характеризується високою науковою та практичною цінністю та зумовлено низкою важливих аспектів. Мікотоксикози, особливо Т-2 токсикоз, спричиняють суттєві економічні збитки через зростання летальності, падіння продуктивності та погіршення ефективності використання кормів. Т-2 токсин є одним з найнебезпечніших представників трихотеценової групи мікотоксинів, а курчата-бройлери виявляють підвищену вразливість до його впливу. Згідно з загальнодоступними даними, за 2024 рік, вміст Т-2 токсинів зафіксовано в 56 % зразків кормів і зернових (кукурудза, пшениця, ячмінь, овес) у 47 країнах світу, з контамінацією понад 40 % у Європі, що підкреслює глобальний характер проблеми. Особливість впливу Т-2 токсину на курчат-бройлерів полягає в провокуванні типових некротичних пошкоджень слизових оболонок, пригніченні імунітету, порушенні синтезу білків, ентеротоксичності з ураженням мікробіому кишечника, окислювальним стресом, запаленнями та апоптозом клітин. Такі впливи на організм птиці вимагають детального аналізу механізмів токсичності для створення дієвих заходів профілактики та терапії.

Незважаючи на визнану токсичність Т-2 токсину, багато аспектів його впливу на курчат-бройлерів залишаються недостатньо вивченими. Зокрема, актуальним є вивчення дозозалежних ефектів, механізмів резистентності, синергічної дії з іншими мікотоксинами та розроблення ефективних методів детоксикації, включаючи нові адсорбенти та біологічні агенти. Складність ранньої діагностики Т-2 токсикозу, відсутність специфічних методів лікування та обмежена ефективність існуючих засобів детоксикації обумовлюють необхідність проведення комплексних досліджень для розроблення інноваційних підходів до вирішення цієї проблеми.

Принагідно відмітити, що вивчення впливу Т-2 токсину на курчат-бройлерів є вчасним і актуальним, враховуючи великі економічні втрати, ризики для здоров'я тварин

і людей, а також вимогу в розробленні надійних стратегій запобігання та управління мікотоксикозами в сучасному птахівництві.

Зважаючи на наведене, тема дисертації орієнтована на аналіз застосування фітокомплексу Атоксвет і сорбенту БіоБон при Т-2 токсикозі курчат-бройлерів, є актуальною та має істотний практичний потенціал для запобігання й лікування Т-2 токсикозу в промисловому птахівництві.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації є складовою наукових досліджень кафедри фармакології, паразитології і тропічної ветеринарії (нині кафедри фізіології хребетних і фармакології) Національного університету біоресурсів і природокористування України: ініціативна тема «Дослідити токсичну дію деяких мікотоксинів і нових пестицидів та запропонувати засоби зниження їх негативного впливу на організм тварин» (номер державної реєстрації 0113U007671, 2021–2025 рр.); розділ науково-дослідної роботи за договором БФ/37-2021 від 02 серпня 2021 р. (факультет ветеринарної медицини) «Науково-практичні засади забезпечення здоров'я тварин в Україні» (номер державної реєстрації 0121U113569, 2022 р.).

Наукова новизна роботи. Здобувачем вперше в Україні продемонстровано ефективність фітоекстрактів для пом'якшення негативного впливу субтоксичних доз Т-2 токсину на курчат-бройлерів завдяки стимуляції ендогенних систем детоксикації, що позиціонує їх як перспективну альтернативу традиційним сорбційним препаратам. Виявлено, що інтегроване використання фітоекстрактів у поєднанні з сорбентом призводить до вищого рівня забійного виходу маси тушки, порівняно з їх ізольованим застосуванням.

Автором отримано оригінальні результати щодо дії Т-2 токсину в субтоксичних концентраціях на фізіологічний стан курчат-бройлерів, зокрема на ключові продуктивні параметри – темпи росту, живу масу, масу після забою та ефективність використання кормів, коли рівень токсину в раціоні перевищує максимально допустиму норму вдвічі.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів. Одержані результати поглиблюють сучасні знання про мікотоксикози птиці, зокрема щодо впливу Т-2 токсину в субтоксичній дозі, яка у 2 рази перевищує максимально допустимий рівень, на організм курчат-бройлерів, а також показують можливість застосування фітокомплексів самостійно та у комбінаціях із сорбентами для мінімізації негативного впливу Т-2 токсину на організм курчат-бройлерів та рівень їх продуктивності.

Результати дисертації можуть бути використаними у господарствах із вирощування курчат-бройлерів для профілактики токсикозів за наявності у кормах токсигенних грибів, а також мікотоксинів.

За результатами досліджень запропоновано комплексний підхід до профілактики мікотоксикозів, що передбачає поєднання засобів сорбційної терапії із фітокомплексами,

дія яких спрямована на посилення захисних механізмів зменшення токсичного впливу на організм.

Структура роботи, обґрунтованість та достовірність результатів досліджень, заключень та висновків дисертанта. Дисертація Слинька Андрія Володимировича написана українською мовою та відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України щодо дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. Дисертація складається з анотації, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних літературних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації становить 146 сторінок. Список використаної літератури налічує 151 джерело, з них 128 латиницею. Дисертація ілюстрована 14 таблицями та 21 рисунком.

Усі запозичення ідей, результатів, текстів та ілюстрацій інших авторів належним чином оформлені з посиланнями на відповідні джерела.

Наукові положення, висновки та практичні рекомендації, сформульовані в дисертації, є обґрунтованими, логічно послідовними та достовірними. Їх вірогідність забезпечена високим методичним рівнем проведених досліджень, коректністю постановки експериментів, раціональним вибором сучасних методик аналізу, а також чіткою відповідністю між метою, завданнями, об'єктом, предметом і методами дослідження.

Дисертант у повному обсязі дотримувався логіки наукового пошуку: визначена мета дослідження безпосередньо відповідає актуальності теми й практичній значущості обраного напрямку. Завдання дослідження органічно впливають із теми дисертації та в процесі виконання були послідовно реалізовані. Отримані результати ретельно проаналізовані, а висновки – чітко аргументовані, що забезпечує їхню практичну цінність та наукову доказовість. Назва дисертації повністю відповідає її змісту.

Вступ (С. 16–21) займає 5 сторінок. Даний розділ має традиційну структуру, згідно якої послідовно характеризує наступні пункти: актуальність теми дослідження; мета і задачі дослідження; об'єкт дослідження; предмет дослідження; методи дослідження; наукова новизна одержаних результатів; практичне значення одержаних результатів; особистий внесок здобувача; зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; апробація результатів дисертації; публікації.

У вступі дисертант розкриває актуальність обраної проблеми та обґрунтовує доцільність досліджень. Мету сформульовано чітко і конкретно, завдання дослідження викладені логічно і послідовно.

Розділ 1. Огляд літератури (С. 21–46) займає 26 сторінок та розділений на три підрозділи. У наукових джерелах висвітлено ключові досягнення у вибраному напрямі досліджень. Завершується розділ коротким висновком з огляду літератури (С. 44–46),

у якому підсумовується попередньо викладений матеріал та акцентується увага на суперечливих, недостатньо вивчених питаннях. Сформульовані висновки стали основою для формування мети та задач дисертації.

Отже, викладення матеріалу, його змістовність та структурування, обґрунтованість висновку, вказують на високу обізнаність дисертанта А. В. Слинька щодо досліджуваної тематики.

Розділ 2. Матеріал та методи досліджень (С. 47–55) займає 9 сторінок. Робота виконувалася впродовж 2021–2025 років на кафедрі фізіології хребетних і фармакології НУБіП України. Окремі дослідження проведено на базі проблемної лабораторії «Внутрішні незаразні хвороби тварин» кафедри внутрішніх хвороб тварин НУБіП України та у відділі хроматографічного та спектрального аналізу Національного інституту раку. Вміст мікотоксинів в комбікормі визначали на базі ВЦ ТОВ «Експериментальний центр діагностики та лабораторного супроводу «Біолайтс».

Під час проведення дослідів та аналізу отриманих результатів широко використовували такі методи дослідження: зоотехнічні, морфологічні, біохімічні та статистичні.

Об'єктами досліджень були 150 курчат-бройлерів (*Gallus gallus* L.) кросу КОББ-500, яким згодовували корм контамінований Т-2 токсином у кількості 200 мкг/кг. Дослідження проводилися за схемою дослідів, яку відображено на рис. 2.1 Схема та послідовність проведення досліджень. Етапи дослідження виконано відповідно загальної ідеї роботи і є послідовними. Отже, ефективність та інформативність, використаних методів забезпечили високу якість дослідження, і як наслідок, вирішення завдань дисертації.

Розділ 3. Результати власних досліджень (С. 56–96) займає 40 сторінок. Розділ демонструє інформативний матеріал, отриманий дисертантом у процесі досліджень. Він складається з трьох підрозділів, в кожному з яких наявні підрозділи. Це дозволило здобувачу структурувати всі отримані результати досліджень у логічній послідовності, яка обумовлена метою та завданням дисертації. Викладання матеріалу є чітким, послідовним та зрозумілим.

У підрозділі 3.1 (С. 56–73) дисертантом проведено аналіз морфологічних показників крові курчат-бройлерів за дії Т-2 токсину та застосування фітокомплексу «Атоксвіт» та сорбенту «БіоБон». Наведено результати рівнів гемоглобіну, гематокриту, кількості і якісні зміни еритроцитів, кількість лейкоцитів і лейкограма крові курчат-бройлерів.

У підрозділі 3.2 (С. 73–85) досліджено біохімічні показники плазми крові курчат-бройлерів, зокрема обмін білків, пуринів (сечової кислоти) та креатину, лактату та мінеральних речовин, активності ензимів (АлАТ, АсАТ, ГГТП, ЛФ).

У підрозділі 3.3 (С. 85–96) наведено вплив Т-2 токсину та досліджуваних препаратів Атоксвет і БіоБон на виробничі показники курчат-бройлерів.

Всі підрозділи власних досліджень написано на достатньо високому методичному рівні, матеріал викладено чітко, логічно та послідовно.

Отже, результати, отримані дисертантом під час власних досліджень повною мірою розкривають суть дисертації та визначають її ключові моменти. Оформлення даного розділу є фаховим, а викладання матеріалу характеризується науковістю. Відповідний розділ містить таблиці, які є ілюстративним підтвердженням достовірності отриманих результатів.

Розділ 4. Аналіз та обговорення результатів дослідження (С. 97–113) займає 17 сторінок. Автор детально й послідовно проаналізував результати проведених досліджень, що дозволяє не лише ознайомитися з отриманими даними, а й зрозуміти логіку їх інтерпретації. Узагальнення викладено чітко, аргументовано й структуровано, що підкреслює високий рівень аналітичної роботи.

Висновки (С. 114–116) базуються на узагальненнях, представлених у двох попередніх розділах дисертації, викладені у 6 пунктах. Між завданнями дослідження та висновками розбіжностей немає.

Пропозиції виробництву (С. 117) сформовано двома пунктами, спрямовано на роботу лікарів ветеринарної медицини та на використання в навчальному процесі.

Список використаної літератури (С. 118–137) містить 151 найменування. Представлена література відповідає напряду досліджень дисертації.

Додатки (С. 138–146). Дисертація доповнена 5 додатками. Вони представлені списком публікацій здобувача за темою дисертації, актами про використання результатів дисертації у навчальному процесі та виробництві, науково-практичними рекомендаціями та рішенням біоетичної комісії.

Отже, представлена дисертація написана державною мовою, є завершеною та цілісною науковою працею, виконаною відповідно до поставленої мети та завдань. Науковий стиль роботи є чітким, послідовним та зрозумілим. Дисертант вільно оперує матеріалом, що вказує на його високу фахову обізнаність в досліджуваній тематиці.

Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих наукових працях, достовірність і обґрунтованість наукових положень, висновків, рекомендацій. Матеріали дисертації представлено на Міжнародній науковій конференції «Єдине здоров'я – 2022» (м. Київ, 22–24 вересня 2022 р.); Міжнародному практичному форумі «POULTRY FARMING» (м. Львів, 14–15 травня 2025 р.).

Основні положення дисертації викладено у 5 наукових працях, з яких 3 статті у наукових виданнях, включених до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України, теза наукової доповіді, науково-практичні рекомендації.

Відомості щодо проходження біоетичної експертизи дисертаційних досліджень.

Дисертант А. В. Слинько виконував наукові дослідження на кафедрі фізіології хребетних і фармакології Національного університету біоресурсів і природокористування України. Окремі дослідження було проведено на базі проблемної лабораторії «Внутрішні незаразні хвороби тварин» кафедри внутрішніх хвороб тварин НУБіП України та у відділі хроматографічного та спектрального аналізу Національного інституту раку. Вміст мікотоксинів в комбікормі визначали на базі ВЦ ТОВ «Експериментальний центр діагностики та лабораторного супроводу «Біолайтс». Під час проведення дослідів та аналізу отриманих результатів широко використовували такі методи дослідження: зоотехнічні, морфологічні, біохімічні та статистичні. Об'єктами досліджень були 150 курчат-бройлерів (*Gallus gallus* L.) кросу КОББ-500, яким згодовувався корм контамінований Т-2 токсином у кількості 200 мкг/кг. Дослідження проведено із дотриманням принципів біоетики, що підтверджено рішенням Біоетичної комісії НУБіП України № 001/2023 від 26 вересня 2023 р.

Особистий внесок здобувача. Здобувач особисто сформулював ідею, що лягла в основу дисертації, провів пошук та аналіз літературних джерел за темою дисертаційного дослідження, самостійно обрав відповідні матеріали і методи досліджень, організував та виконав дослідження, провів статистичну обробку отриманих результатів, здійснив аналіз всіх одержаних результатів досліджень, сформулював за участі наукового керівника висновки та пропозиції виробництву. Низку досліджень здобувачем проведено спільно із науковими співробітниками, які є співавторами окремих публікацій.

Дискусійні, критичні зауваження та запитання до дисертанта. Дисертація А. В. Слинька має високу наукову та суттєву прикладну значимість. Проте, деякі її аспекти є дискусійними, викликають запитання та потребують пояснень.

Запитання:

1. У Вашій роботі вказується, що вміст Т-2 токсину у комбікормі курчат експериментальних груп містився на рівні 200 мкг/кг і удвічі перевищував максимально допустимий рівень. Згідно якого нормативного документу враховувався МДР?

2. Чи визначався вміст Т-2 токсину та інших мікотоксинів у комбікормі курчат контрольної групи? На якому рівні він/вони знаходилися?

3. Яким методом визначався вміст гемоглобіну у крові?

4. Реакція Яффе є класичною хромогенною реакцією для визначення рівню креатиніну. Як Ви застосовували її саме для визначення креатину?

5. Чи використовувалися Вами літературні джерела під час оформлення розділу «Аналіз та узагальнення результатів досліджень»? Якщо так, то чому вони не вказані у цьому розділі (крім трьох на С. 97)?

Зауваження:

1. На нашу думку, не варто було наводити в анотації до роботи посилання на літературні джерела (С. 2, 7).

2. Є окремі хиби друку, наприклад: «...охратоксин-А...» замість «...охратоксин А...» (С. 33), «...на бройлерних курчат...» замість «...на бройлерних курчатах...» (С. 40), «...комбікорм виробництва ТОВ «КЕМІКС» замість «...комбікорм виробництва ТОВ «КРЕМІКС»... (С. 49), «...швидкість руху повітря в приміщенні...» замість «...швидкість руху повітря в приміщенні...» (С. 50).

3. Зустрічаються окремі невдалі вирази, наприклад:

- на С. 28 у реченні «У качок і бройлерів...», доречніше було би написати «У качок і курчат-бройлерів...», оскільки бройлери – це скоростиглі гібриди різних видів птиці і кролів;

- на С. 35 замість «...коли організм піддається впливу Т-2 токсину в підвищених рівнях...», доцільніше було б написати «...коли організм піддається впливу Т-2 токсину в підвищених дозах...»;

- на С. 72 краще було би вказати «...за вмісту Т-2 токсину в кормі на рівні 200 мкг/кг», а не «...вмісту Т-2 токсину в кормі у кількості 200 мкг/кг»;

- в табл. 3.9 доцільно було б вказати «загальний кальцій» та «неорганічний фосфор», як це зроблено за текстом роботи.

4. Під таблицями доцільно було б зробити розшифровку приміток (*, ▲), що дозволило б значно покращити розуміння встановлених змін.

Усі вищенаведені питання та зауваження жодним чином не ставлять під сумнів наукову концепцію дослідження, не позначаються на теоретичній і практичній значущості отриманих автором результатів і не впливають на загальне позитивне враження від роботи.

Загальний висновок на дисертацію. Враховуючи актуальність обраної теми, аргументованість мети досліджень та її завдань, використання ефективних методів досліджень, наукову новизну та вірогідність отриманих результатів, обґрунтованість висновків і пропозицій, подана до захисту дисертація А. В. Слинька на тему: «Науково-експериментальне обґрунтування застосування фітокомплексу Атоксвет та сорбенту БіоБон за Т-2 токсикозу курчат-бройлерів» є завершеною науковою працею, яка має вагомое теоретичне і практичне значення для ветеринарної медицини.

Дисертація оформлена відповідно до вимог наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та 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, який затверджено постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року.

На основі вищевикладеного, вважаю, що здобувач Слинько Андрій Володимирович заслуговує на присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарна медицина».

Офіційний опонент завідувач кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики Дніпровського державного аграрно-економічного університету, доктор ветеринарних наук, професор Дмитро МАСЮК