

РЕЦЕНЗІЯ

професора кафедри фізіології хребетних і фармакології Національного університету біоресурсів і природокористування України, доктора ветеринарних наук, професора **ДУХНИЦЬКОГО Володимира Богдановича** на дисертацію **СЛИНЬКА Андрія Володимировича** на тему: «**Науково-експериментальне обґрунтування застосування фітокомплексу атоксвет та сорбенту біобон за Т-2 токсикозу курчат-бройлерів**», подану на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарна медицина»

Актуальність обраної теми. 3-поміж забруднювачів кормів важливе значення мають широко розповсюджені у природі мікотоксини, які є токсичними метаболітами окремих видів плісеньових грибів. Серед значної кількості мікотоксинів, найбільшу небезпеку становлять ті, що продукуються грибами родів *Fusarium*, *Aspergillus* та *Penicillium*.

Для сільськогосподарської птиці, зокрема для курчат-бройлерів, загрозу для життя та здоров'я становить Т-2 токсин, який вирізняється високою токсичністю, широким спектром патологічних станів та віддаленими ефектами.

Вітчизняними та зарубіжними вченими встановлено токсичні дози, досліджено патогенез та клінічні ознаки отруєння Т-2 токсином, розроблено методи його виявлення та кількісного визначення в кормах, тканинах та біологічних рідин організму тварин і птиці, визначено заходи профілактики отруєння та засоби мінімізації впливу Т-2 токсину на тварин та птицю.

Однак, розроблення ефективних заходів протидії мікотоксинам у птахівництві, розуміння патогенетичних механізмів Т-2 токсикозу, потреба у нових підходах до профілактики та зниження негативного впливу Т-2 токсину, що уже потрапив в організм, які ґрунтуються на глибоких знаннях біологічних та фізіологічних процесів, визначає актуальність даної дисертації.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх новизна та практичне значення. Дисертація А. В. Слинька є самостійною завершеною науковою роботою, яка підготовлена на основі власних експериментальних досліджень, а для їх виконання методично правильно підібрано та застосовано класичні та сучасні методи досліджень: мікологічні, загально-клінічні та зоотехнічні (оцінка клінічного стану птиці, маса тіла, показники конверсії корму), гематологічні – морфологічні (показник гематокриту, кількість еритроцитів, лейкоцитів, лейкограма) та біохімічні дослідження крові і плазми крові (вміст гемоглобіну, протеїну загального, альбуміну, сечової кислоти, холестеролу, креатину, лактату, фосфору неорганічного, кальцію загального, магнію, активність АсАТ, АлАТ, ГГТП, лужної фосфатази), статистичні.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації, достовірність отриманих результатів підтверджується достатнім методичним рівнем проведених досліджень, логічністю і послідовністю їх виконання, достатньою кількістю тварин, що були використані в роботі, необхідними методами досліджень відповідно до поставленої мети і завдання, вірогідністю отриманих показників.

Висновки, що наведено у дисертації, пропозиції виробництву повністю обґрунтовані і відповідають отриманим результатам власних досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше в Україні доведено ефективність застосування рослинних екстрактів з метою зниження впливу Т-2 токсину на організм курчат-бройлерів. Встановлено, що біологічно активні компоненти рослин активують природні захисні механізми дезінтоксикації організму. Також встановлено, що комплексне застосування фітоекстрактів і сорбенту Біобон курчатам-бройлерам за впливу

Т-2 токсину в субтоксичній дозі є більш ефективним (забезпечує покращення виробничих показників – маса тіла, забійна маса, конверсія корму), ніж їх застосування як монопрепаратів.

Практичне значення одержаних результатів підтверджується мінімізацією негативного впливу Т-2 токсину в субтоксичній дозі – 200 мкг/кг корму за застосування курчат-бройлерів фітокомплексу як монопрепарату, а також у комплексі з сорбентом. Результати дисертації рекомендуються для використання у господарствах з вирощування курчат-бройлерів для профілактики мікотоксикозів.

Дисертація є складовою наукових досліджень ініціативної теми кафедри фізіології хребетних і фармакології Національного університету біоресурсів і природокористування України «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.); розділу науково-дослідної роботи за договором БФ/37-2021 від 02.08.2021 р. (факультет ветеринарної медицини) «Науково-практичні засади забезпечення здоров'я тварин в Україні» (номер державної реєстрації 0121U113569, 2022 р.).

Повнота викладених матеріалів досліджень в опублікованих наукових працях. За темою дисертації опубліковано 5 наукових праць, з яких 3 статті у наукових виданнях, включених до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України, теза наукової доповіді, науково-практичні рекомендації.

Аналіз структури і змісту дисертації. Дисертація А. В. Слинька викладена на 146 сторінках і складається з анотації; переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступу та 4 розділів, серед яких: «Огляд літератури», «Матеріали та методи досліджень»; «Результати власних досліджень»; «Аналіз та узагальнення результатів досліджень»; висновків; пропозицій виробництву; списку використаних джерел літератури та додатків. Дисертація ілюстрована 21 рисунком та 15 таблицями. Список літератури нараховує 151 джерело, з них 128 латиницею.

У **вступній частині** (5 сторінок) наведено всі необхідні елементи, передбачені вимогами до структури дисертації, а саме: обґрунтування вибору теми дослідження, а також зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; мета, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, наукова новизна і практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, апробація результатів дисертації.

В **розділі 1 «Огляд літератури»** (26 сторінок) повною мірою наведено доступні сучасні наукові літературні дані за темою роботи. У цьому розділі автор обґрунтовано доводить актуальність проведення дисертаційних досліджень. Достатній за обсягом і фаховою оцінкою проведений аналіз вітчизняних та, в основному, зарубіжних наукових публікацій, що окреслюють розвиток досліджень за обраною темою дисертації. Аналізується велика кількість інформаційних даних щодо: поширення мікотоксинів у кормах; біологічної дії мікотоксинів на сільськогосподарську птицю; впливу Т-2 токсину на продуктивність птиці; профілактики мікотоксикозів. Закінчується цей розділ висновком з огляду літератури. Вивчення матеріалів цього розділу показує, що зібрані наукові дані добре опрацьовані, достатньо проаналізовані і повно викладені у списку літературних джерел. Це дає підстави вважати, що дисертант добре володіє сучасною науковою літературою з обраного напрямку досліджень.

У цьому розділі трапляються **незрозумілі, некоректні та навіть неправильні вирази**, або ж вони є наслідком недосконалого перекладу:

– с. 22. Азія була регіоном із максимальним забрудненням більшістю протестованих мікотоксинів...; тут же: У Північній Америці FUM залишається **найпоширенішим мікотоксином**. Про фумонізину потрібно писати у множині, бо їх відомо три – А, В, С.

– с. 28. Свійська птиця вважається менш чутливою до мікотоксинів, зокрема до **фузаріотоксикозу???**. Потрібно писати «менш чутливою до фузаріотоксинів», тому що фузаріотоксикоз – це узагальнена назва захворювань, які спричиняються мікотоксинами, що продукуються грибами роду *Fusarium*.

– с. 29 ... курчата, яких заражали штамами *Eimeria* ... і годували окремо DON і FUM продемонстрували більшу частоту уражень шлунково-кишкового тракту; потрібно врахувати, що заражають не штамами, а еймеріями відповідних штамів – це перше; годують тварин (курчат) не DON і FUM, а кормами, що містять DON і FUM у певних кількостях – це друге; курчата не демонструють ураження шлунково-кишкового тракту, а в курчат було встановлено ураження шлунково-кишкового тракту – це третє.

– с. 34. ... токсин значно зменшив кількість *Firmicutes* і збільшив чисельність *Bacteroidetes* і *Proteobacteria* ...

– с. 35. Токсин Т-2 здатний впливати на захисну функцію **курячих макрофагів???**...

Розділ 2 «Матеріали та методи досліджень» (9 сторінок). Містить два підрозділи: 2.1 Матеріали досліджень та 2.2 Методи досліджень. Матеріал цього розділу наведено у загальноприйнятій послідовності.

У підрозділі 2.1 Матеріали досліджень – наведено схему досліду (рис. 2.1). У схемі досліду передбачено два періоди досліджень: вирівнювальний період, під час якого птиця адаптувалася до умов утримання, та період експерименту, під час якого до корму птиці дослідних груп додавали культуру грибів, що містила Т-2 токсин та досліджувані препарати. Цей розділ написано грамотно, зрозуміло, матеріал легко сприймається.

Розділ 3 «Результати власних досліджень» становить основну частину дисертації (47 сторінок) та включає 3 підрозділи, у яких послідовно, у відповідності до плану, розкрито поставлені мету і завдання досліджень.

Підрозділ 3.1 присвячено дослідженню морфологічних показників крові, вмісту гемоглобіну в крові та показнику гематокриту у курчат-бройлерів контрольної та дослідних груп.

Підрозділ 3.2 містить матеріал, що відображає результати досліджень біохімічних показників плазми крові курчат-бройлерів, зокрема обміну білків, пуринів (сечової кислоти) та креатину, лактату та мінеральних речовин, активності ензимів (АлАТ, АсАТ, ГГТП, ЛФ).

У підрозділі 3.3 наведено вплив Т-2 токсину та досліджуваних препаратів Атоксвіт і БіоБон на виробничі показники курчат-бройлерів.

Оцінюючи в цілому позитивно матеріал розділу 3, слід звернути увагу на **наступні зауваження**:

– відсутня інформація про клінічні ознаки Т-2 токсикозу в курчат-бройлерів різних груп, незалежно від того якими б вони не були – більш чи менш виражені, або навіть відсутні у птиці окремих груп. У клінічних роботах завжди наводяться показники температури, пульсу, дихання.

– за незначної різниці між показниками у птиці контрольної та дослідних груп, зокрема: 0,61 % – с. 56; 1,59 % – с. 59; 0,36 %, 1,47 % – с. 61; 1,05 % – с. 64 та ін., не слід показувати числові показники, а говорити про відсутність різниці. Якщо показники близькі до вірогідних – то слід вести мову про тенденцію до зменшення чи збільшення.

– у тексті цього розділу трапляються граматичні, стилістичні, фахові помилки, некоректні та неконкретні вирази, а саме:

– с. 56–73. Характеризуючи кількість еритроцитів, лейкоцитів та їх форм у крові птиці слід використовувати терміни «збільшення» та «зменшення» кількості, тоді

як для характеристики гемоглобіну використовують терміни «підвищення» та «зниження» вмісту (рівня) в крові

– с. 57, табл. 3.1. Не зрозуміло, які клітини крові «криються» за показником «Сума клітин» та чому їх кількість виражається одиницею виміру Т/л.

– с. 61. Відхилення значень показників 1–3 дослідних груп було в межах від 0,36 до 2,40 % відносно рівня гемоглобіну у птиці групи контролю. Потрібно було б чітко вказати, в яку сторону відхилення – збільшення, чи зменшення.

– с. 63. У табл. 3.3, а також у тексті наведено скорочені позначення показників середнього об'єму еритроцита (фл) та середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті (пг). Повна назва цих скорочень відсутня у тексті дисертації, а також у переліку умовних позначень, символів та скорочень.

– с. 68, табл. 3.4. Відсутні показники кількості еозинофілів у крові курчат-бройлерів дослідних груп на 28, 35 та 42 доби.

– с. 76–79, підрозділ 3.2.2. З тексту, наведеному у цьому підрозділі, важко зрозуміти, що використовували для визначення вмісту сечової кислоти та креатину: кров чи плазму крові.

– с. 79. Оптимальний рівень холестеролу сприяє швидкому набору маси тіла, продуктивності та високій якості м'ясної продукції.

– автор використовує термінологію, яку не прийнято використовувати в наукових працях, зокрема: с. 75. Відхилення показників не перевищували 4,09 % порівняно із значенням птиці групи контролю; с. 77. ... однак відхилення показників птиці дослідних груп не перевищувало 14,47 % порівняно з контрольною групою; с. 79. Упродовж експерименту відхилення значень вмісту креатину у крові курчат дослідних груп не перевищували 4,47–12,98 % порівняно з курчатами групи контролю; с. 80. ... або вони були на рівні значення показника птиці контрольної групи, а відхилення значень показників не перевищували 8,79–13,39 %; с. 84. Відхилення показників порівняно з контролем були в межах 0,36–2,17 %. При цьому відмічали більш широкий діапазон змін – від 2,36 до 11,42 %, однак зміни були не вірогідними; с. 85. Відхилення показників від значення показника у курчат контрольної групи були в межах від 3,81 % до 11,43 %; с. 85. ... а відхилення показників дослідних груп порівняно із контрольною були в межах 3,92–8,82 % та 3,30–8,79 % відповідно на кожному із етапів спостереження; с. 89. За різнонаправленого характеру змін активності ГГТП в плазмі крові курчат-бройлерів на 35 добу життя в першій, другій та четвертій дослідних групах відхилення показників активності ензиму були в межах від 2,29 % до 21,40 %, порівняно з показником активності цього ферменту в плазмі крові курчат контрольної групи.

– с. 82–85. Характеризуючи обмін мінеральних речовин варто враховувати, що в організмі тварин та людини міститься кальцій неорганічний, органічний та іонізований. Автор визначав кальцій загальний, який включає всі три його форми, про що треба говорити в тексті дисертації, а не обмежуватися виразом «вміст» чи «рівень» кальцію. Подібне стосується характеристики вмісту фосфору, який в організмі міститься в неорганічній та органічній формах. Автор визначав вміст фосфору неорганічного, про що необхідно вказувати, характеризуючи зміни його вмісту, а не обмежуватися виразом «вміст» чи «рівень» фосфору.

– с. 94–95, табл. 3.14. За характеристики окремих внутрішніх органів курчат-бройлерів автор вказує масу шлунка після забою. Не зрозуміло, про який відділ іде мова, тому що шлунок птиці складається із залозистого та м'язового відділів.

Розділ 4 «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» У цьому розділі (17 сторінок) дисертант провів детальний, всебічний аналіз і обговорення одержаних

результатів. Більшою мірою звертається увага на фізіологічне значення морфологічних і біохімічних показників крові та сироватки крові, активність ензимів, обмін протеїнів та мінеральних речовин. Матеріал даного розділу викладено послідовно, логічно та кваліфіковано. Дисертант досконало знає досліджувану проблему та на достатньо фаховому та науковому рівнях аналізує та пояснює отримані результати.

Однак, у цьому розділі варто було б порівняти отримані результати власних досліджень з даними вітчизняних та іноземних дослідників.

Висновки (3 сторінок). На основі фактичного матеріалу дисертантом сформульовано 6 послідовних висновків, що випливають з результатів власних досліджень і відображають досягнення поставленої мети та виконання завдань досліджень. **Зауваження:**

– узагальнюючий висновок у першому та у другому реченнях містить повтор умов досліду, також вказується, що було зроблено, цебто проведено дослідження з визначення ефективності фітокомплексу та сорбенту. Потрібно вказати отримані результати.

Загальний висновок. Дисертація на тему: «Науково-експериментальне обґрунтування застосування фітокомплексу Атоксвет та сорбенту Біобон за Т-2 токсикозу курчат-бройлерів» є завершеною науковою роботою, виконаною самостійно. Наукові положення, висновки і рекомендації характеризуються науковою новизною, теоретичним і практичним значенням, достатньо обґрунтовані. Зміст дисертації відповідає меті і поставленим завданням та повністю розкриває тему, за якою виконувалася робота. За змістом і оформленням дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» і Порядку 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 № 44 від 12 січня 2022 року, а її автор Слинько Андрій Володимирович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарна медицина».

Рецензент професор кафедри фізіології хребетних і фармакології Національного університету біоресурсів і природокористування України, доктор ветеринарних наук, професор Володимир ДУХНИЦЬКИЙ