

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Кореневої Юлії Миколаївни** на тему: **«Токсичність сполук бромю для курей та їх вплив на якість і безпечність продукції птахівництва»**, подану на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарія» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

**Актуальність теми дисертаційної роботи.** Застосування в сільському господарстві пестицидів та агрохімікатів супроводжується процесами забруднення природного середовища продуктами, небезпечними для життя живих організмів, включаючи й людину. Основною проблемою є безконтрольне та надмірне їх застосування, що створює не тільки ймовірність їх надходження у корми сільськогосподарських тварин, а й негативно впливає на якість та безпечність продукції тваринництва. Одним із таких забруднювачів є бром, сполуки якого входять до складу пестицидів. В Україні зареєстровано та дозволено до використання більше 50 препаратів з діючими речовинами, які містять бром, проте питання вивчення токсичності цього елемента й досі залишаються відкритими. Поряд з цим вміст цього елемента у кормах коливається від 8,0 до 40,0 мг/кг, що створює небезпеку потрапляння бромю до харчового ланцюга: Також добавки бромідів використовуються для підвищення м'ясної продуктивності тварин і птиці.

В Україні вміст бромю у кормах та продукції тваринництва не нормується, а його дія на організм курей мало вивчена, саме тому заслуговує на увагу токсикологічна оцінка неорганічних сполук бромю за умов сучасного ведення птахівництва, що безперечно свідчить про актуальність проведених досліджень.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано у лабораторії токсикологічного моніторингу Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», відповідно до завдань: 38.02.01.01 Ф «Вивчити

поширення токсичних контамінантів кормів (пестициди, мікроміцети, мікотоксини, неорганічні елементи тощо) та їх вплив на організм тварин, якість і безпечність продукції тваринництва з урахуванням вимог Євросоюзу» (№ держреєстрації 0116U000220), 2015-2020 рр.

У дисертаційній роботі вирішено комплекс науково-прикладних завдань проблеми забезпечення якості і безпечності продукції птахівництва (яєць і м'яса) за дії різних доз бромю (натрію броміду), а саме: здійснено моніторинг вмісту бромю в курячих яйцях, кормах та воді з різних птахогосподарств України; визначено маркери гострого та хронічного впливу натрію броміду на лабораторних тваринах (білих щурах); вивчено вплив натрію броміду на організм курей-несучок за умов субхронічного токсикологічного експерименту та оцінено якість і безпеку отриманої продукції птахівництва (яйця, м'ясо). Окрім цього, вивчено вплив продукції птахівництва (яйця, м'ясо) з підвищеним вмістом бромю на організм білих щурів-самців за умов підгострого токсикологічного експерименту.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Здобувачкою вперше в Україні проведено моніторингові дослідження вмісту бромю в кормах, воді та продукції птахівництва (курячих яйцях), встановлена позитивна кореляція ( $r=0,96$ ) вмісту бромю в кормах із кількістю зареєстрованих та дозволених до використання на території України бромвмісних пестицидів, а також те, що потрапляння бромю в продукцію птахівництва відбувається в основному за рахунок надмірного надходження в організм птиці з аліментарними факторами навколишнього середовища (кормами і водою). Доповнено базу знань відносно маркерів гострої та хронічної токсичності бромю в організмі лабораторних тварин (білих щурів). Отримано нові дані відносно токсикодинаміки та токсикокінетики бромю в організмі курей-несучок, встановлено, що надлишкове надходження бромю призводить до пригнічення білоксинтезуючої функції печінки за гепатотоксичної дії, проте майже не впливає на якість отриманої продукції, але при цьому значна кількість бромю виводиться з організму птиці з білком яйця, підвищуючи небезпечність такої продукції. Уперше доведено, що продукція птахівництва

(яйця та м'ясо) з підвищеним вмістом бромю сприяє зниженню концентрації тиреотропних гормонів (загальних тироксину та трийодтироніну) в сироватці крові щурів за умов підгострого експерименту.

**Практичне і теоретичне значення одержаних результатів** полягає в тому, що на підставі здійснених досліджень розроблено науково-методичні рекомендації «Діагностика та профілактика отруєння Бромом сільськогосподарської птиці» (схвалено Науково-методичною радою Держпродспоживслужби: протокол № 1 від 12 травня 2021 р). Ці методичні рекомендації розроблені з метою удосконалення діагностично-профілактичної роботи лабораторій Держпродспоживслужби України, які проводять дослідження кормів та продукції тваринництва. Для профілактики надходження надлишку бромю в організм сільськогосподарської птиці на основі комплексу токсикологічних, біохімічних та статистичних досліджень обґрунтовано величину максимально допустимого рівня бромю в кормах для сільськогосподарської птиці – не більше 10,0 мг/кг корму. Вміст бромю у воді, що використовується для напування птиці, не повинен перевищувати 0,2 мг/дм<sup>3</sup>. Вміст бромю в білку яєць та м'ясі курей в нормі має бути на рівні до 9,67 та до 4,50 мг/кг відповідно.

Результати роботи було впроваджено в навчальному процесі за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» при викладанні профільних дисциплін в Одеському державному аграрному університеті та Полтавському державному аграрному університеті.

**Ступінь обґрунтованості та достовірності досліджень**, проведених здобувачем, підтверджується достатнім обсягом досліджуваного матеріалу. Дисертаційна робота виконана на сучасному науковому рівні, що дало змогу зробити аргументовані висновки та запропонувати практичні рекомендації. Новизну, теоретичну та практичну значимість роботи обумовлює вірний методичний підхід, застосування сучасних методів обробки інформації. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність мають високий науковий рівень.

Автором застосовані релевантні методи дослідження: токсикологічні, фармакологічні, мікробіологічні, статистичні, які обумовили отримання обґрунтованих наукових положень, висновків і практичних рекомендацій.

Ступінь обґрунтованості наукових положень є достатнім враховуючи, що його підґрунтям стало вивчення наукових джерел, проведення мультифакторних досліджень та відповідному аналізу їх результатів.

Рукопис дисертаційної роботи написаний відповідно до вимог, що встановлені до оформлення дисертацій, має відповідну структуру.

Дисертаційна робота представлена за класичною структурою, основний зміст роботи викладено на 152 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстровано 31 таблицями та 40 рисунками. Робота складається із анотації вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, результатів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів власних досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел літератури, який містить 220 найменувань, а також додатків. Дисертаційна робота має достатньо ілюстрованого матеріалу для пояснення і візуалізації отриманих результатів.

Анотація складається зі стислого переказу основних пунктів дисертаційного дослідження, в анотації українською та англійською мовами висвітлено зміст та основні результати дослідження, зазначено елементи наукової новизни та практичного значення, ключові слова.

У вступі описано актуальність досліджуваної проблеми, вказано зв'язок з іншими дослідницькими темами, сформульовано мету і задачі дослідження, наведено публікації, в яких викладено результати дослідження з вказанням вкладу здобувача.

**Огляд літератури** написаний кваліфіковано. Складається з основних фактів, які є підґрунтям досліджуваної проблеми, описано поточний стан досліджень на основі аналізу статей інших дослідницьких груп та подано інформацію про сучасні методологічні підходи розв'язання поставленої наукової задачі.

У розділі «**Матеріали та методи досліджень**» авторка вичерпно викладає

та обґрунтовує методику і схему експерименту, методи статистичної обробки результатів досліджень, подає детальний опис і обґрунтування визначення параметрів гострої токсичності ( $DL_{50}$ ) натрію броміду, вивчення його впливу на організм білих щурів самців за умов токсикологічного експерименту та впливу на організм курей-несучок за умов токсикологічного експерименту, а також вивчення впливу продукції птахівництва (яйця, м'ясо) з підвищеним вмістом броду на організм білих щурів-самців та визначення ветеринарно-санітарних показників яєць і м'яса птиці. Також у розділі описані сучасні методи дослідження, які були використані здобувачкою під час проведення досліджень.

У розділі 3 **«Результати власних досліджень»**, який містить чотири підрозділи, описано власне результати проведених експериментальних досліджень. Так у підрозділі 3.1 **«Моніторинг умісту броду в курячих яйцях, кормах та воді з різних птахогосподарств України»** описано результати досліджень вмісту броду в яйцях, кормах, воді. У підрозділі 3.2 наведено дослідження щодо визначення маркерів гострого та хронічного впливу натрію броміду на лабораторних білих щурах, а саме в підпунктах 3.2.1 – визначення параметрів гострої токсичності натрію броміду, 3.2.2 – вивчення впливу натрію броміду на організм білих щурів самців за умов гострого токсикологічного експерименту, 3.2.3 – вивчення впливу натрію броміду на організм білих щурів самців за умов хронічного токсикологічного експерименту.

Підпункт 3.3. містить результати вивчення впливу натрію броміду на організм курей-несучок за умов субхронічного токсикологічного експерименту та оцінку якості та безпеки отриманої продукції птахівництва (яйця, м'ясо), а саме в підпунктах 3.3.1 наведено токсикодинаміку і токсикокінетику броду в організмі курей-несучок, 3.3.2 – оцінку якості та безпеки яєць за надходження броду, 3.3.3 – показники якості і безпеки м'яса за надходження броду.

У підпункті 3.4. викладено результати досліджень з вивчення впливу продукції птахівництва (яйця, м'ясо) з підвищеним вмістом броду на організм білих щурів-самців за умов підгострого токсикологічного експерименту.

Опис отриманих власних результатів підсумовується в розділі 4 «**Аналіз і узагальнення результатів дослідження**», в якому авторка дискутує і порівнює отримані дані з наявними даними літератури стосовно токсичності сполук бромю для курей та їх впливу на якість і безпечність продукції птахівництва.

Висновки логічно сформульовані на основі результатів досліджень та відображають найбільш суттєву інформацію, отриману в процесі дослідження.

**Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях.** Матеріали дисертаційної роботи висвітлено у 17 наукових працях, в тому числі: в 1 монографії, 6 статтях у фахових наукових виданнях України (одна у фаховому виданні України категорії «А»); одна стаття у періодичному науковому виданні інших держав, які входять до складу Європейського Союзу; одному патенті України на корисну модель; одних методичних рекомендації та у 7 тезах доповідей на наукових конференціях. Положення дисертації були обговорені й схвалені на міжнародних, національних наукових і науково-практичних конференціях.

**Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації.** Наукова робота виконана на достатньо високому рівні, містить наукову новизну та має практичну цінність, проте доцільно було б вказати на окремі дискусійні положення, зауваження та побажання:

1. У розділі 2 «Матеріали та методи досліджень» доцільно було б вказати назви птахофабрик, де проводили дослідження, їх кількість а також які кроси курей-несучок утримувалися та склад комбікорму, який використовували для годівлі птиці, з яких джерел здійснювалося водопостачання для напування птиці.

2. У розділі 3.1. доцільно було б навести дані щодо вмісту бромю у яйцях, м'ясі птиці, комбікормах та воді по конкретних птахофабриках а також кореляційну залежність від його вмісту у кормах, воді та яйцях.

3. Чи плануєте подальші дослідження щодо вивчення токсичного впливу на організм бройлерів та птахофабриках м'ясного напрямку?

4. Які саме хімічні властивості бромю обумовлюють його токсичність для живих організмів?

5. Запровадження яких превентивних заходів призводить до зниження впливу броду на організм птиці?

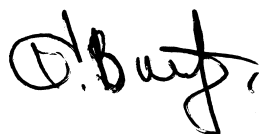
Дані зауваження мають рекомендаційний характер, направлений на самовдосконалення і розвиток компетенцій дисертанта. Вказані дискусійні положення та побажання відображають власну наукову позицію опонента і не знижують загальної позитивної оцінки роботи.

**Загальний висновок.** У дисертаційній роботі вирішено науково-прикладне завдання в рамках проблеми безпечності й якості продукції птахівництва (яєць і м'яса) за дії різних доз броду (натрію броміду), а саме: здійснено моніторинг умісту броду в курячих яйцях, кормах та воді; визначено маркери гострого та хронічного впливу натрію броміду на лабораторних білих щурах; вивчено впливу натрію броміду на організм курей-несучок за умов субхронічного токсикологічного експерименту та оцінено якість і безпеку отриманої продукції птахівництва (яйця, м'ясо). Окрім цього вивчено вплив продукції птахівництва (яйця, м'ясо) з підвищеним вмістом броду на організм білих щурів-самців за умов підгострого токсикологічного експерименту.

Аналіз дисертації та наукових праць, опублікованих за темою дозволяє зробити висновок, що дисертаційна робота Кореневої Юлії Миколаївни на тему: «Токсичність сполук броду для курей та їх вплив на якість і безпечність продукції птахівництва», є цілісною науковою працею, яка вирішує актуальну експериментальну задачу. За актуальністю, науковою новизною, практичним значенням, достатньою повнотою викладення матеріалів в опублікованих працях, оформленніа робота повністю відповідає вимогам 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 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12 січня 2022 р. № 44, а її авторка Коренева Юлія Миколаївна заслуговує на присудження ступеня

доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарія» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Офіційний опонент, професор кафедри  
нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи  
Поліського національного університету  
доктор ветеринарних наук, професор

 Василь СОКОЛЮК

11 березня 2024 року

