

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Юзв'яка Мар'яна Осиповича на тему: «Вплив наноцитратів Zn, Ge і Se на біохімічний профіль крові кролів за норми і теплового стресу», представлену на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 «Біологія», галузь знань 09 «Біологія», що подана в разову спеціалізовану вчену раду ДФ 35.368.012 Інституту біології тварин НААН.

Актуальність роботи. В умовах глобального потепління аномальне підвищення температури довкілля призводить до теплового стресу, що становить серйозну загрозу для галузі тваринництва. Підвищена температура порушує фізіологічні та метаболічні процеси в організмі кролів, сприяє розвитку оксидативного стресу, знижує показники росту та розвитку тварин і зумовлює економічні втрати у кролівництві. У зв'язку з цим у сучасному промисловому тваринництві одним із пріоритетних напрямів підвищення ефективності живлення є забезпечення організму біодоступними та безпечними формами мікроелементів.

Перспективним науковим підходом є використання мінеральних речовин у вигляді органічних сполук наночастинок, синтезованих із застосуванням методів нанотехнології. Наночастинки цинку, селену та германію виконують важливі біологічні функції і характеризуються високою біодоступністю, що особливо актуально для кролів, які за своєю біологічною специфікою мають низький рівень засвоєння поживних речовин.

Метою дисертаційної роботи було дослідити зміни біохімічних параметрів крові кролів під впливом помірного та сильного теплового стресу за впоювання цинку, селену і германію цитратів та обґрунтувати їх ефективність за аліментарного застосування для пом'якшення негативної дії високих температур довкілля.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, які сформульовані у дисертаційній роботі.

Усі узагальнення та висновки, представлені в дисертації, ґрунтуються на матеріалах власних досліджень автора та відображають закономірності,

виявлені під час аналізу отриманих результатів експериментів. Робота виконана на високому методичному рівні з використанням сучасних методів дослідження, що повністю відповідають меті та завданням роботи. Отримані результати були обраховані з використанням відповідних методів математичної статистики. Детальний аналіз матеріалів дозволив автору сформулювати обґрунтовані узагальнення та висновки, які цілком відповідають змісту досліджень.

Відсутність порушень академічної доброчесності.

При рецензуванні дисертаційної роботи не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, текстових запозичень чи інших порушень. Усі ідеї та положення, викладені у дисертаційній роботі, належать автору.

Наукова новизна. Автором дисертації вперше з'ясовано вплив різних сполук наночастинок цинку, селену і германію цитратів, отриманих методами нанотехнології, на морфологічні та біохімічні показники крові, антиоксидантну здатність, ліпідний і фосфоліпідний профіль організму молодняку кролів за умов помірного та сильного теплового стресу. Результати експериментів суттєво поглиблюють розуміння перебігу механізмів впливу органічних сполук цинку, селену і германію цитратів на метаболічні процеси у період інтенсивного розвитку кролів. Встановлено вірогідні зміни морфологічних та біохімічних параметрів крові кролів за використання фізіологічно обґрунтованих кількостей цинку цитрату (12 мг/кг маси тіла), селену цитрату (60 мкг/кг маси тіла) та германію цитрату (12,5 мкг/кг маси тіла), визначено сполуку, яка більше впливає на зниження негативного впливу теплового стресу в їхньому організмі. Отримано нові дані щодо впливу цитратних сполук цинку, селену та германію на вміст Феруму, Мангану, Купруму, Кобальту, Нікелю, Кадмію та Плюмбуму в крові, тканинах печінки, нирок, м'язів та шерсті, що позначилося суттєвими змінами за використання селену цитрату в умовах сильного теплового стресу. За результатами проведених досліджень отримано деклараційний патент України на корисну модель «Спосіб підвищення продуктивності кролів» (№ 162185 від 04.03.2026).

Практичне значення роботи. Отримані результати дослідження є

наукового обґрунтованими і дають підставу рекомендувати додаткове введення фізіологічних кількостей: цинку цитрат – 12 мг/кг маси тіла, селену цитрат – 60 мкг/кг маси тіла, германію цитрат – 12,5 мкг/кг маси тіла для зниження негативного впливу теплового стресу на організм молодняку кролів після відлучення у промисловому та дрібному фермерському кролівництві. Результати досліджень біохімічного, гематологічного, ліпідного, мінерального та антиоксидантного стану організму кролів за вполювання цинку, селену та германію цитратів, можуть бути використанні для теоретичного обґрунтування оптимальних кількостей наномікроелементів в умовах впливу високих температур довкілля.

Апробація результатів дисертації. Отримані результати досліджень дисертаційної роботи доповідались на вчених радах Інституту біології тварин НААН (2022–2025 рр.), міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях зокрема: XX Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» (18–19 травня 2023 р., м. Львів); VII Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми біології, екології та хімії» (25–27 квітня 2024 р., м. Запоріжжя); IX Міжнародна науково-практична конференція викладачів і здобувачів вищої освіти «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи» (28–29 травня 2024 р., м. Дніпропетровськ); Міжнародна науково-практична онлайн-конференції «Інновації та перспективи сучасної науки в розвитку галузей кролівництва та звірівництва» (22 березня 2024 р., м. Черкаси); XXII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених присвячена 75-річчю від дня народження доктора ветеринарних наук, професора, члена-кореспондента НААН Ростислава Федорука (18–19 вересня 2024 р., м. Львів); Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини» (3–4 жовтня 2024 р., м. Львів); V Міжнародна науково-практична конференція «Стан природних ресурсів, перспективи їх збереження та відновлення» (17–18 жовтня 2024 р., м. Дрогобич); Міжнародна науково-практична конференція «Зміна клімату та її наслідки для тваринництва і ветеринарної медицини: наукові підходи та

інноваційні рішення» (10–11 жовтня 2024 р., м. Кам'янець-Подільський); Міжнародна науково-практична конференція «Наукові і технологічні виклики тваринництва у XXI столітті» (6–7 березня 2025 р., м. Київ); Міжнародна науково-практична онлайн-конференція: «Проблеми і перспективи інноваційного розвитку галузей кролівництва та звірівництва» (4 квітня 2025 р., м. Черкаси); XXI Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» (28 квітня–1 травня 2025 р., м. Львів); XXIII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених, присвячена 110-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України Скородинського Зеновія Павловича (15–16 травня 2025 р., м. Львів); Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасного землеробства, рослинництва і тваринництва» (25 червня 2025 р., с. Оброшине, Львівська обл.); Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні питання розвитку сільського господарства: теорія і практика» (9 жовтня 2025 р., м. Івано-Франківськ).

Оцінка структури, обсягу та змісту роботи і повноти викладення матеріалів у наукових працях. Дисертаційна робота складається із анотації українською та англійською мовами, переліку скорочень, вступу, огляду літератури, матеріалів та методики досліджень, з розділу власних досліджень та їх аналізу, висновків, списку використаних джерел. Рукопис за змістом, структурою та оформленням цілком відповідає вимогам МОН України «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01 2017 року. Робота викладена на 226 сторінках комп'ютерного тексту. Дисертація містить 31 таблицю, 7 рисунків, 446 джерел цитованої літератури з них 398 іноземними мовами і включає актуальні роботи провідних авторів опубліковані за останні роки.

Оцінка основного змісту дисертації та її структури. Дисертаційна робота є завершеною науково-дослідною роботою, написана чітко і лаконічно грамотною літературною українською мовою. Усі розділи викладені конкретно та у логічній послідовності, є повними і завершеними, містять чіткі висновки, що логічно випливають з наведених результатів. Робота містить усі розділи,

передбачені вимогами до оформлення дисертації згідно з Наказом МОН України «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017 року, а також у відповідності з Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Зауваження і побажання щодо змісту та оформлення дисертації. Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу хотілося б висловити певні зауваження та отримати відповіді на дискусійні питання, що виникли під час аналізу роботи.

- Яким механізмом пояснюється посилення еритропоезу за впливу досліджуваних мікроелементів?
- Що слід розуміти під підготовчим періодом? Це період адаптації тварин?
- У виробничому середовищі температурно-вологісний індекс може бути нерівномірним, як Ви його формували?
- Літературні дані вказують про антагоністичний вплив Цинку та Купруму. У Вашому дослідженні додавання цинку цитрату, підвищує концентрації Cu у печінці. Поясніть механізм;
- Трапляються стилістичні та граматичні недоліки.

Вказані вище зауваження та запитання носять здебільшого рекомендаційний характер і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Юзв'як М. О.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії. Дисертація Юзв'яка Мар'яна Осиповича на тему: «Вплив наноцитратів Zn, Ge і Se на біохімічний профіль крові кролів за норми і теплового стресу» відповідає вимогам до оформлення дисертації, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки від 12 січня 2017 року № 40 (зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) та «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 від 12 січня 2022 р. №44, з урахуванням змін згідно

Постанови Кабінету Міністрів України від 03.05.2024, № 507, а її автор Юзв'як Мар'ян Осипович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія», за спеціальністю 091 «Біологія».

Рецензент:

кандидат біологічних наук,
провідний науковий співробітник
лабораторії імунології
Інституту біології тварин НААН



Наталія БРОДА

Підпис к. б. н. БРОДИ Н. А. засвідчую,
Провідний фахівець з кадрів
Інституту біології тварин НААН,
к. с. -Г. н.



Ірина НЕВОСТРУЄВА