

ВИСНОВОК

ПРО НАУКОВУ НОВИЗНУ, ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Юзьвяка Мар'яна Осиповича

здобувача ступеня доктора філософії

*«Вплив наноцитратів Zn, Ge і Se на біохімічний профіль крові кролів за норми і
теплого стресу»*

за спеціальністю 091 Біологія

(галузь знань 09 Біологія)

Актуальність теми дисертації. В умовах глобального потепління, аномальні температури довкілля призводять до теплового стресу і становлять загрозу для галузі тваринництва. За даними звіту Всесвітньої метеорологічної організації прогнозується, що середня глобальна температура в період з 2025 по 2029 роки перевищить 1,5 °С, що матиме серйозні наслідки для тваринництва. Кролі за біологічними особливостями є чутливими до високих температур, оскільки не здатні ефективно регулювати температуру тіла, через обмежену здатність до терморегуляції. Високі температури довкілля порушують фізіологічну і метаболічну активність в організмі, що викликає оксидативний стрес, погіршує показники росту й розвитку, призводить до економічних втрат у кролівництві.

У сучасному промисловому тваринництві важливим напрямом підвищення ефективності живлення є пошук біодоступних і безпечних форм мікроелементів. Традиційні неорганічні солі характеризуються низьким коефіцієнтом засвоєння в організмі, високою токсичністю та значними накопиченнями у довкіллі. Одним з перспективних наукових методів є використання мінеральних речовин в органічній сполуці наночастинок, виготовлених за допомогою методів нанотехнології. Наносполуки мікроелементів завдяки надмалій дисперсності, великій питомій поверхні та здатності проникати крізь біологічні мембрани забезпечують кращу біодоступність, антиоксидантну активність і метаболічну стабільність. Їх

використання сприяє підвищенню імунної реактивності, продуктивності та резистентності тварин до стресових чинників. Тому, дослідження біологічної дії нано мікроелементів у сполучі з органічними кислотами порівняно з традиційними солями є актуальним і перспективним напрямом сучасної біологічної науки.

З літературних джерел відомо, що Селен відіграє важливу роль в репродуктивній системі, функціонуванні імунітету та антиоксидантному захисті організму ссавців. Цинк є кофактором понад 200 ензимів, забезпечує обмін протеїну, ліпідів та вуглеводів, бере участь у регуляції мінерального обміну. Германій характеризується низькою токсичністю, протизапальними, протипухлинними та антиоксидантними властивостями в організмі. Перелічені мікроелементи відіграють важливі функції в організмі і характеризуються низьким коефіцієнтом біодоступності, це дуже важливо для кролів, які за біологічними особливостями характеризуються надзвичайно низьким рівнем засвоєння поживних речовин. У вітчизняній та зарубіжній літературі практично відсутня інформація щодо використання сполук наномікроелементів у раціоні для зменшення негативного впливу різної інтенсивності дії теплового стресу у кролів. Проте, частково описується їх вплив на фізіологічні показники та біохімічний профіль крові організму тварин. Проведений аналіз наукової літератури свідчить, що нормування сполук наночастинок цинку, селену та германію цитратів для кролів у світі не розроблено.

Тому, актуальним є проведення дослідження крові кролів за впливу теплового стресу та його коригування за впоювання наночастинок цинку, селену та германію цитратів. Виконання даного дослідження дозволить науково обґрунтувати параметри морфологічних і біохімічних показників крові, антиоксидантну здатність, ліпідний і фосфоліпідний склад крові молодняку кролів за умов помірною та сильного теплового стресу і додаткового застосування у їх раціоні цинку, селену та германію цитратів, що і визначило вибір теми дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота є частиною наукової тематики Інституту біології

тварин НААН, що була включена у програму наукових досліджень НААН «Фізіологія та біохімія тварин» на рівні фундаментальної тематики «Дослідити метаболічні процеси у формуванні продуктивності кролів за дії нових біологічно активних речовин з метою одержання екологічно безпечної продукції» (ДР 0121U108833). За період проведення досліджень було з'ясовано біохімічний, морфологічний, мінеральний, антиоксидантний профіль крові кролів після відлучення за впливу різного рівня теплового стресу та зниження його негативної дії за впоювання нано цинку, селену і германію цитратів.

Особистий внесок здобувача.

Автор самостійно проаналізував та систематизував наукову літературу, виконав дві серії досліджень, провів статистичний обрахунок експериментальних даних, підготував й опублікував статті, тези й подав патент, написав дисертаційну роботу. Разом у співпраці з науковими керівниками проаналізував результати досліджень, сформулював та узагальнив висновки.

Ступінь достовірності результатів проведених досліджень та обґрунтованість висновків, що викладені в дисертації.

Викладені у дисертації наукові положення та узагальнені на їх підставі висновки зроблені на основі отриманих даних відповідно до первинної документації. Рівень обґрунтованості результатів проведених досліджень достатній, використані сучасні методи досліджень, результати статистично опрацьовані та отримані вірогідні дані. Кількість варіантів у вибірках відповідає критеріям варіаційної статистики, що дозволило зробити обґрунтовані висновки та сформулювати практичні рекомендації. Результати дисертаційного дослідження оприлюднені та обговорені на науково-практичних форумах.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше з'ясовано особливості впливу різних сполук наночастинок цинку, селену і германію цитратів, отриманих методами нанотехнології, на морфологічні та біохімічні показники, стан системи антиоксидантного захисту, ліпідний і фосфоліпідний профіль крові кролів за умов помірного та сильного теплового стресу. Вперше показано регуляторну дію досліджуваних сполук за їх використання у фізіологічно

обґрунтованих дозах на інтенсивність процесів пероксидного окиснення ліпідів і показники ліпідного обміну, особливо за умов помірною теплового стресу. Результати експериментів суттєво поглиблюють розуміння перебігу механізмів впливу органічних сполук цинку, селену і германію цитратів на метаболічні процеси у період інтенсивного росту кролів.

Доведено, що застосування цитратів цинку та селену більшою мірою знижує негативний вплив теплового стресу на організм кролів, що проявляється нормалізацією гематологічних та метаболічних показників. 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 кролів, що позначилося суттєвими змінами за використання селену цитрату в умовах сильного теплового стресу.

За результатами проведених досліджень подано деклараційний патент України на корисну модель «Спосіб підвищення продуктивності кролів».

Обсяг публікацій автора за матеріалами дисертаційної роботи.

За темою дисертаційної роботи опубліковано 21 наукову працю, з яких: 5 наукових статей у фахових виданнях з біологічних наук (3 статті – у виданнях, які індексуються у міжнародній наукометричній базі Scopus, 2 статті – у фахових журналах категорії Б), 1 стаття, що додатково відображає наукові результати дисертації, 1 розділ монографії, 14 – тез доповідей, подано деклараційний патент.

Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Юзв'як М. О., Лесик Я. В., Салига Ю. Т. Вплив наночастинок цитрату цинку, селену та германію на антиоксидантну активність кролів в умовах теплового стресу. *Фізіологічний журнал*. 2025. Том 71, № 2. С. 67–76. DOI: [10.15407/fz71.02.067](https://doi.org/10.15407/fz71.02.067). (Здобувач розробив схему експерименту виконав практичну частину роботи, статистично обрахував первинні данні й написав статтю).

2. Yuzviak M., Lesyk Y., Luchka I., Denys H., Salyha Y. The effects of zinc citrate, selenium citrate, and germanium citrate on hematological parameters of rabbits under heat stress. *Studia Biologica*. 2024. Vol. 18, No. 3. P. 69–86. DOI:

10.30970/sbi.1803.790. (Здобувач виконав експериментальну частину дослідження, статистично узагальнив та систематизував отримані результати й написав статтю).

3. Yuzviak M. O., Lesyk Y. V., Salyha Y. T. The antioxidant system in rabbit under combine action of severe heat stress and nanoparticles of zinc, selenium, and germanium citrate. *The Ukrainian Biochemical Journal*. 2025. Vol. 97, No. 2. P. 59–69. DOI: 10.15407/ubj97.02.059. (Здобувач виконав біохімічні дослідження, статистично узагальнив отримані результати й написав статтю).

4. Юзьвяк М. О., Лесик Я. В. Вплив цинку, селену та германію цитратів на біохімічні показники крові кролів за умов теплового стресу. *Acta Carpathica*. 2024. Том 1. С. 5–15. DOI: 10.32782/2450-8640.2024.1.1. (Здобувач виконав експериментальну частину дослідження, статистично обґрунтував та узагальнив отримані результати й написав статтю).

5. Yuzviak M. Influence of Zinc, Selenium and Germanium citrates nanoparticles on hematological and biochemical parameters of rabbits under moderate heat stress. *Biologiâ Tvarin*. 2024. Vol. 26, No. 2. P. 47–55. DOI: 10.15407/animbiol26.02.047. (Здобувач статистично обрахував первинні дані, систематизував їх та написав статтю).

6. Юзьвяк М. О., Лесик Я. В. Клінічні параметри організму кролів в умовах теплового стресу та впливу наночастинок цинку, селену і германію цитрату. *Ефективне кролівництво і звірівництво*. 2024. № 10. С. 169–184. DOI: 10.37617/2708-0617.2024.10.169-184. (Здобувач виконав експериментальну частину дослідження, статистично узагальнив отримані результати й написав статтю).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Yuzviak M. O., Lesyk Ya. V., Salyha Yu. T. Prospects for the use of minerals in rabbit nutrition. *Achievements and research prospects in animal husbandry and veterinary medicine* : a scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. P. 190–219. DOI: 10.30525/978-9934-26-316-3-10. (Здобувач провів аналіз літературних джерел та узагальнення результатів і написав розділ в монографію).

2. Юзьвяк М. Вплив цинку цитрату, селену цитрату, германію цитрату на морфологічні показники крові кролів за дії теплового стресу. *Тези XX Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології», присвяченої 90-річчю від дня народження професора Ореста Демківа* (м. Львів, Україна, 18–20 квітня 2024 р.). Львів, 2024. С. 337–339.

3. Юзьвяк М. О. Зміни параметрів крові кролів за впоювання цинку цитрату, селену цитрату та германію цитрату в умовах теплового стресу. *Тези VII Міжнародної наукової конференції «Сучасні проблеми біології, екології та хімії»* (м. Запоріжжя, Україна, 25–27 квітня 2024 р.). Запоріжжя, 2024. С. 78–79.

4. Юзьвяк М. О. Зміни параметрів крові кролів за впоювання цитратів цинку, селену та германію в умовах помірного теплового стресу. *Тези IX Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і здобувачів вищої освіти «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи»* (м. Дніпро, Україна, 28–29 травня 2024 р.). Дніпро, 2024. С. 156–157.

5. Юзьвяк М. Зміни параметрів крові кролів за впоювання цитратів мікроелементів в умовах теплового стресу. *Тези Матеріалів міжнародної науково-практичної онлайн-конференції «Інновації та перспективи сучасної науки в розвитку галузей кролівництва та звірівництва»* (м. Черкаси, Україна, 22 березня 2024 р.). Черкаси, 2024. С. 33–34.

6. Юзьвяк М. О. Вплив наномікроелементів на організм кролів за умов теплового стресу. *Тези XXII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, присвяченої 75-річчю від дня народження доктора ветеринарних наук, професора, члена-кореспондента НААН Ростислава Федорука (11.08.1949–21.06.2023)* (м. Львів, Україна, 18–19 вересня 2024 р.). *Біологія тварин*. 2024. Том 26, № 3. С. 180.

7. Юзьвяк М., Лесик Я., Шевченко Т., Денис Г., Хомин М., Кремпа К., Лучка І. Параметри організму кролів за дії наночастинок в умовах підвищених температур доквілля. *Тези Міжнародної науково-практичної конференції*

«Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини», присвяченої 100-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора, академіка УААН, Заслуженого діяча науки і техніки України, директора Інституту біології тварин НААН з 1972 по 1993 р. Петра Захаровича Лагодюка (08.06.1924–17.02.1994) (м. Львів, Україна, 3–4 жовтня 2024 р.). Біологія тварин. 2024. Том 26, № 3. С. 122.

8. Юзьвяк М., Лесик Я. Вплив цитратів мікроелементів на антиоксидантний захист організму кролів за дії теплового стресу. *Тези V Міжнародної науково-практичної конференції «Стан природних ресурсів, перспективи їх збереження та відновлення» (м. Дрогобич, Україна, 17–18 жовтня 2024 р.). Дрогобич, 2024. С. 99–101.*

9. Юзьвяк М. О., Лесик Я. В. Вплив впоювання сполук наномікроелементів на стан системи антиоксидантного захисту організму кролів за умов теплового стресу. *Тези Міжнародної науково-практичної конференції «Зміна клімату та її наслідки для тваринництва і ветеринарної медицини: наукові підходи та інноваційні рішення» (м. Кам'янець-Подільський, Україна, 10–11 жовтня 2024 р.). Кам'янець-Подільський, 2024. С. 280–282.*

10. Юзьвяк М. О., Лесик Я. В., Салига Ю. Т. Вплив наночастинок цинку, селену і германію цитратів на ліпідний склад плазми крові кролів за умов помірного теплового стресу. *Тези Міжнародної науково-практичної конференції «Наукові і технологічні виклики тваринництва у XXI столітті», присвяченої 95-річчю від дня народження доктора с.-г. наук, професора, академіка УААН Григорія Олександровича Богданова (м. Київ, Україна, 6–7 березня 2025 р.). Київ : Національний університет біореурсів і природокористування України, 2025. С. 188–190.*

11. Юзьвяк М., Лесик Я. Фізіологічні зміни організму кролів за умов сильного теплового стресу та впоювання наномікроелементів цинку, селену і германію цитрату. *Тези Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції «Проблеми і перспективи інноваційного розвитку галузей кролівництва та звірівництва» (м. Черкаси, Україна, 4 квітня 2025 р.). Черкаси, 2025. С. 84–85.*

12. Юзв'як М. О. Вплив наночастинок цинку, селену і германію цитратів на фосфоліпідний склад плазми крові кролів за умов помірного теплового стресу. *Тези XXI Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології», присвяченої 80-річчю кафедри фізіології людини і тварин біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка* (м. Львів, Україна, 28 квітня – 1 травня 2025 р.). Львів, 2025. С. 334–335.

13. Юзв'як М. О. Дослідження ліпідного складу плазми крові кролів за випоювання наночастинок цинку, селену і германію цитрату в умовах сильного теплового стресу. *Тези XXIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, присвяченої 110-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України Скородинського Зеновія Павловича (16.09.1915–10.04.1985) і 100-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора, академіка УААН Палфія Федора Юрійовича (03.03.1925–31.12.1996)* (м. Львів, Україна, 15–16 травня 2025 р.). Львів. 2025. Том 27, № 2. С. 81.

14. Юзв'як М. (2025, 25 червня). Вміст мікроелементів у тканинах організму кролів за випоювання цинку, селену і германію цитрату в умовах сильного теплового стресу. *Тези Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного землеробства, рослинництва і тваринництва», присвяченої 100-річчю від дня народження доктора біологічних наук, академіка УААН, заслуженого діяча наук України, директора Науково-дослідного інституту землеробства і тваринництва західних районів УРСР з 1969 до 1987 р. Федора Палфія (03.03.1925–31.12.1996)* (с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., Україна, 25 червня 2025 р.). Оброшине, 2025. С. 241–244.

15. Юзв'як М. (2025, 9 жовтня). Вплив теплового стресу різної інтенсивності на систему антиоксидантного захисту організму кролів та її корекції сполуками наночастинок цинку, селену та германію. *Тези Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні питання розвитку сільського господарства: теорія і практика»*. (м. Івано-Франківськ, Україна, 9

жовтня 2025 р.). Івано-Франківськ, 2025. С. 406–409.

Конкретний особистий внесок здобувача в одержання наукових результатів, що виносяться на захист.

Автор самостійно проаналізував та систематизував наукову літературу, виконав дві серії досліджень, статистичний обрахунок експериментальних даних, підготував й опублікував статті, тези й оформив патент, написав дисертаційну роботу. Разом у співпраці з науковими керівниками проаналізував результати досліджень, сформулював та узагальнив висновки. Запозичень ідей та розробок у співавторів публікацій не було, конфлікту інтересів немає.

Наукове значення виконаного дослідження та практична цінність одержаних результатів.

Отримані результати дослідження є наукового обґрунтованими і дають підставу рекомендувати додаткове введення 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 в організмі молодняку кролів після відлучення. Результати досліджень біохімічного, гематологічного, ліпідного, мінерального профілю та антиоксидантного захисту організму кролів за вполювання цинку, селену та германію цитратів, можуть бути використанні для теоретичного обґрунтування оптимальних кількостей наномікроелементів в умовах впливу високих температур довкілля.

Основні результати та матеріали дисертаційної роботи впроваджено у навчальний процес Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького при викладанні дисциплін «Фізіологія тварин» та «Ветеринарна патофізіологія», а також у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка при викладанні дисциплін «Зоологія», «Регуляція обміну речовин» та «Фізіологія адаптації» при підготовці фахівців першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Перевірка дисертаційної роботи на наявність академічного плагіату.

Комісія з питань академічної доброчесності та етики в Інституті біології тварин НААН, створена наказом директора №115 а від 28.09.2022,

перевіривши дисертацію Юзв'яка М. О. на тему *«Вплив наноцитратів Zn, Ge і Se на біохімічний профіль крові кролів за норми і теплового стресу»*, прийшла до наступного висновку: унікальність дисертаційної роботи становить 98,5 % і відповідно до п.-6 «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Інституті біології тварин НААН» допускається до захисту.

Відомості щодо проведення біоетичної експертизи дисертаційних досліджень.

Усі маніпуляції з піддослідними тваринами проводили з дотриманням положень «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», затверджених на Першому національному конгресі з біоетики (Київ, 2001 р.), керівних принципів «Європейської конвенції про захист хребетних тварин» (Страсбург, 1986), Директиви Ради Європи №2010/63/ЄС, закону України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження», прийняття від 10.10.2024, підстава 4017IX, згідно з протоколом №146 від 19.02.2024 року на засіданні комісії з питань етики наукових досліджень, експериментальних розробок Інституту біології тварин НААН.

Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення.

Дисертаційна робота Юзв'яка М. О. *«Вплив наноцитратів Zn, Ge і Se на біохімічний профіль крові кролів за норми і теплового стресу»*, за структурою, мовою та стилем виконана відповідно до вимог щодо оформлення дисертації МОН України (наказ МОН від 12.01.2017 року № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації»). Рукопис написаний українською мовою, матеріали викладені у доступному стилі, складається з анотацій українською та англійською мовами, списку публікацій за темою дисертації, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків, списку використаної літератури. Дисертаційна робота Юзв'яка М. О. виконана на високому теоретичному і науково-методичному рівні та відповідає сучасним напрямкам досліджень біології та вимогам МОН України, які ставляться до дисертацій науково-освітнього ступеня доктора філософії.

Зауваження до дисертації щодо її змісту та оформлення.

Принципових зауважень до змісту, оформлення та стилю дисертаційної роботи немає. Мали місце деякі стилістичні помилки, на які вказано автору та які не знижують цінності використаного матеріалу.

Відповідність дисертації вимогам, що пред'являються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії.

Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44), Про внесення деяких змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів від 03.05.2024 р. № 507.

Висновок: за актуальністю теми, методичним рівнем виконаних досліджень, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням дисертаційна робота Юзв'яка М. О. «Вплив наноцитратів Zn, Ge і Se на біохімічний профіль крові кролів за норми і теплового стресу», відповідає вимогам ПОРЯДКУ, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р., відносно дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. Рекомендації дисертації до захисту. Дисертаційну роботу заслухано та обговорено на розширеному засіданні лабораторії інтелектуальної власності та аналітичних досліджень Інституту біології тварин НААН (протокол № 2 від 12.12.2025 р). В процесі обговорення дисертаційної роботи Юзв'яка М. О. суттєвих зауважень, що стосуються суті роботи, не було висунуто. Дисертаційна робота Юзв'яка М. О. «Вплив наноцитратів Zn, Ge і Se на біохімічний профіль крові кролів за норми і теплового стресу», є завершеною науковою працею, у якій вирішено наукові завдання: з'ясувати вплив наночастинок цинку, селену і германію цитратів на гематологічні та біохімічні

параметри крові кролів за умов помірного теплового стресу; дослідити антиоксидантний стан організму кролів за вживання цитратів цинку, селену та германію в умовах помірного теплового стресу; встановити вплив наночастинок цинку, селену і германію цитратів на вміст ліпідів у окремих тканинах організму кролів за умов помірного теплового стресу; дослідити гематологічні, біохімічні та клінічні показники організму кролів за вживання наночастинок цинку, селену і германію цитратів за дії сильного теплового стресу; з'ясувати стан антиоксидантного захисту організму кролів за вживання цинку, селену і германію цитратів за дії сильного теплового стресу; дослідити вплив цинку, селену і германію цитратів на вміст ліпідів та мікроелементів у тканинах організму кролів за дії сильного теплового стресу, що має важливе значення для галузі знань 09 «Біологія».

У 21 науковій публікації повністю відображені основні результати дисертації, з них 3 статті опубліковано у журналі, що належать до наукометричної бази Scopus, 2 статті – у фахових журналах категорії Б, 1 стаття, що додатково відображає наукові результати дисертації, 1 розділ монографії, 14 – тез доповідей, подано деклараційний патент.

Дисертація відповідає вимогам, передбаченим пп. 6, 7, 8 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 з урахуванням змін згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 03.05.2024 р. № 507.

З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей робота Юзв'яка М. О. «Вплив наночитратів Zn, Ge і Se на біохімічний профіль крові кролів за норми і теплового стресу», рекомендується для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Пропонується створити в Інституті біології тварин НААН разову спеціалізовану вчену раду з правом прийняття до розгляду та проведення

захисту дисертації Юзв'яка Мар'яна Осиповича, який здобуває ступінь доктора філософії за спеціальністю 091 «Біологія», галузі знань 09 «Біологія» у складі:

Голова разової спеціалізованої ради

Віщур Олег Іванович, доктор ветеринарних наук, професор, завідувач лабораторії імунології ІБТ НААН.

Опоненти:

Ерстенюк Ганна Михайлівна, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри біологічної та медичної хімії імені академіка Г. О. Бабенка ІФНМУ.

Байляк Марія Михайлівна, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри біохімії та біотехнології, факультет природничих наук, Карпатський національний університет імені Василя Стефаника.

Рецензенти:

Брода Наталя Анатоліївна, кандидат біологічних наук, провідний науковий співробітник лабораторії імунології ІБТ НААН.

Остапів Дмитро Дмитрович, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії молекулярної біології та клінічної біохімії ІБТ НААН.

За затвердження висновку проголосували:

За — 28

Проти — немає

Утримались — немає

Голова на засіданні фахового семінару
завідувач лабораторії обміну речовин,
д. с. -г. н., проф.

16.12.2025

Підпис д. с. -г. н. СТАПАЯ П. В. засвідчую,
в. о. вченого секретаря Інституту біології тварин НААН,
к. с. -г. н., с. н. с.



Петро СТАПАЙ

Андрій ПИЛИПЕЦЬ