Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000460

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-03-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андрошулік Руслан Леонідович
2. Ruslan L. Androshulik

Кваліфікація: д.філософ, 211

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1452-6164

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 211

Назва наукової спеціальності: Ветеринарна медицина

Галузь / галузі знань: ветеринарна медицина

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Ветеринарна медицина

Дата захисту: 12-03-2024

Спеціальність за освітою: Ветеринарна медицина

Місце роботи здобувача: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 4810

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 61.37.37, 68.39.43, 68.41.05, 68.03.05

Тема дисертації:

1. Життєздатність та розмноження медоносних бджіл за підгодівлі пробіотиком та цитратом Mg

2. Viability and reproduction of honey bees fed with probiotic and Mg citrate

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вивченню впливу цитрату магнію та пробіотика Lactobacillus casei B-7280 на мінеральне живлення, білковий обмін, репродуктивну функцію бджолиних маток та життєздатність їхнього розплоду. Дослідження проводили із застосуванням сучасних фізіологічних і біохімічних методів, що дозволило простежити особливості мікробіоти середньої та задньої кишки бджіл, а також функціональну активність репродуктивної системи маток після весняного згодовування цитрату магнію та пробіотика. Дослідження виконували на пасіці лабораторії екологічної фізіології та якості продукції Інституту біології тварин НААН. Перша серія експериментів проводилася в умовах ізольованого утримання бджіл у термостаті та передбачала згодовування цукрового сиропу з різними концентраціями цитрату магнію. Здійснювався щоденний облік загиблих і живих бджіл, контроль їх рухової та кормової активності. Друга частина досліджень була виконана в стаціонарних умовах пасіки, де формували дві групи бджолосімей, подібних за

силою, віком маток та біомасою. Контрольна група отримувала лише цукровий сироп, тоді як дослідна — сироп із додаванням цитрату магнію, отриманого нанотехнологічним методом. У другій фазі роботи вивчали дію пробіотичних штамів Lactobacillus casei B-7280 і Lactobacillus plantarum B-7679. Для цього формували три групи сімей: контрольну, що отримувала лише цукровий сироп, і дві дослідні — із різними концентраціями пробіотиків. Перед дослідами життєздатність ліофілізованих штамів перевіряли на середовищі MRS-агар при 37 °C. Вперше було визначено схему внесення цитрату магнію у весняне підгодовування бджіл. Показано, що його використання сприяє активації мінерального обміну, покращує якість продуктів бджільництва та підвищує яйцекладку маток. Встановлено як синергічний, так і антагоністичний вплив на рівень мікроелементів у тканинах. Так, високі дози цитрату магнію знижували вміст Fe, Zn, Cu і Mn, тоді як низькі дози не викликали істотних змін, окрім підвищення рівня Mn. Згодовування цитрату магнію впливало на білковий склад гемолімфи: знижувалася відносна кількість альбумінів та α-глобулінів, але підвищувався вміст α2- і β-глобулінів. Підвищена активність каталази та вміст глікогену свідчили про зростання вуглеводних ресурсів організму. У літньо-осінній період підгодівля сприяла зростанню інтенсивності яйцекладки маток, підвищенню вмісту Fe і Cu у тканинах та зниженню концентрації Zn. У меді дослідних груп виявлено низькі рівні Fe, Cu, Zn, але підвищену діастазну активність та вміст проліну. Доведено доцільність використання пробіотика L. casei B-7280. Встановлено його позитивний вплив на життєздатність бджіл, особливості кишкової мікробіоти та підвищення резистентності. Використання L. casei B-7280 і L. plantarum B-7679 призводило до зростання кількості молочнокислих бактерій і біфідобактерій та зниження чисельності небажаних мікроорганізмів. Оптимальною виявилася концентрація L. casei B-7280 на рівні 10⁸ КУО/мл, яка забезпечувала підвищення виживаності бджіл і покращення мікробіологічного балансу кишечника. Наукова новизна роботи полягає у вперше обґрунтованому фізіолого-біохімічному ефекті цитрату магнію на організм бджіл і визначенні його оптимальних доз. Встановлено відмінності у впливі пробіотичних штамів L. casei і L. plantarum на білковий та мінеральний обмін. Практична цінність результатів полягає у створенні науково обґрунтованих рекомендацій щодо використання цитрату магнію і пробіотиків у весняному підгодовуванні для підвищення життєздатності, продуктивності та репродуктивної здатності бджіл. Отримані результати впроваджено у практичну діяльність наукових установ та використано у викладанні дисциплін «Фізіологія тварин» і «Бджільництво» у закладах вищої освіти України.

2. The dissertation is devoted to studying the effects of magnesium citrate and the probiotic Lactobacillus casei B-7280 on mineral nutrition, protein metabolism, reproductive function of honey bee queens, and the viability of their brood. Modern physiological and biochemical research methods were applied to trace the characteristics of the microbiota in the midgut and hindgut of bees, as well as the functional activity of the queens' reproductive system after spring feeding with magnesium citrate and the probiotic. The research was carried out at the apiary of the Laboratory of Environmental Physiology and Product Quality of the Institute of Animal Biology of NAAS. The first phase of experiments was conducted under conditions of isolated maintenance of bees in a thermostat with feeding sugar syrup supplemented with different concentrations of magnesium citrate. Daily monitoring of bee mortality, mobility, and feeding activity was performed. The second phase was conducted in stationary conditions at the apiary, where two groups of bee colonies, similar in strength, queen age, and biomass, were formed. The control group received sugar syrup, while the experimental group received syrup supplemented with nanotechnological magnesium citrate. The second stage of research involved probiotic strains Lactobacillus casei B-7280 and Lactobacillus plantarum B-7679. Three groups of bee families were formed: the control group fed only sugar syrup, and two experimental groups with different concentrations of probiotics. Before the experiments, the viability of lyophilized probiotic strains was tested on MRS agar at 37 °C. For the first time, a scheme for supplementing sugar syrup with magnesium citrate during spring feeding was developed. It was demonstrated that this supplement activates mineral metabolism, improves the quality of bee products, and enhances queen egg-laying intensity. Both synergistic and antagonistic effects on mineral levels in tissues were observed: high doses of magnesium citrate reduced Fe, Zn, Cu, and Mn, while low doses had no significant effect except for an increase in Mn. Magnesium citrate also influenced the protein profile of bee hemolymph: albumins and α-globulins decreased, whereas α2- and β-globulins increased. Elevated catalase activity and glycogen content indicated improved

carbohydrate energy supply. In summer–autumn, feeding magnesium citrate increased the reproductive activity of queens and changed mineral content in bee tissues and honey, with lower Fe, Cu, and Zn levels but higher diastase activity and proline content. The probiotic L. casei B-7280 proved effective in enhancing bee viability, resistance, and gut microbiota balance. Its use, along with L. plantarum B-7679, led to an increase in lactic acid bacteria and bifidobacteria and a decrease in undesirable microbes. The optimal concentration of L. casei B-7280 was 10□ CFU/mL, which significantly improved survival rates and microbiological balance. The scientific novelty lies in the first substantiated evidence of the physiological and biochemical impact of magnesium citrate on bees and determination of optimal supplementation doses. Differences in the effects of L. casei and L. plantarum on protein and mineral metabolism were also established. The practical value of the results is in developing scientifically grounded recommendations for using magnesium citrate and probiotics in spring feeding to enhance bee viability, productivity, and reproductive performance. The findings have been implemented in the activities of research institutions and are used in teaching courses such as “Animal Physiology” and “Beekeeping” at higher educational institutions of Ukraine.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Kovalchuk I.I., Androshulik R.L. The use of probiotics to increase the viability of bees aCollective monograph. Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2023: 41- 59 https://doi.org/10.30525/978-9934-26-316-3-3
- Fedoruk RS, Kovalchuk II, Pylypets AZ, Tsap MM, Lesyk YV, Androshulik RL, Demchenko OA, Tymoshok NO, Babenko LP The effect of probiotic microorganisms on catalase activity, fractional composition of soluble proteins, and intestinal microbiota of honey bees Microbiological Journal. 2023; (4): 46-57, https://doi.org/10.15407/microbiolj85.04.046
- Андрошулік РЛ, Ковальчук ІІ Репродуктивна здатність бджолиних маток та продуктивність бджіл за підгодівлі магнію цитратом. Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. 2023; 24(2): 25-32
- Ковальчук ІІ, Андрошулік РЛ, Пилипець АЗ, Цап ММ Вміст загального білка та його фракцій у гемолімфі та тканинах організму медоносних бджіл за підгодівлі цитрату Mg. Вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького. 2023; 25(111): 90- 96
- Ковальчук ІІ, Цап ММ, Андрошулік РЛ, Пилипець АЗ, Денис ГГ Вміст мікроелементів у тканинах організму медоносних бджіл за підгодівлі магнієм цитрату. Вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького. 2023; 25(109): 8-12 https://doi.org/10.32718/nvlvet10902
- Ковальчук ІІ, Федорук РС, Співак МЯ, Цап ММ, Пилипець АЗ, Андрошулік РЛ Вплив випоювання з цукровим сиропом пробіотика Lactobacillus casei B-7280 у різних дозах на життєздатність бджіл. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2023; 1 (60): 39-45. https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.1
- Ковальчук ІІ, Андрошулік РЛ, Цап ММ Вплив різних доз цитрату магнію на життєздатність бджіл. Бджільництво України. 2022; 9: 57-63 https://doi.org/10.46913/beekeepingjournal.2022.9.00

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0116U001406, 0121U108807

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковальчук Ірина Іванівна
2. Iryna I. Kovalchuk

Кваліфікація: д. вет. н., с.н.с., 03.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9932-6315

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Галатюк Олександр Євстафійович
2. OleksandrYe. Galatyuk

Кваліфікація: д.вет.н., професор, 16.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9720-0660

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Поліський національний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493681

Місцезнаходження: бульвар Старий, Житомир, Житомирський р-н., 10008, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Постоєнко Володимир Олексійович

2. Volodymyr O. Postoienko

Кваліфікація: д.с.-г.н., професор, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича

Код за ЄДРПОУ: 03079829

Місцезнаходження: вул. Заболотного, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федорович Віталій Васильович

2. Vitalii V. Fedorovych

Кваліфікація: д. с.-г. н., старший науковий співробітник, 06.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мудрак Дарія Іванівна

2. Dariia I. Mudrak

Кваліфікація: к. вет. н.

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2197-8169

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Віщур Олег Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Віщур Олег Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Лучка Іван Васильович
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна