

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **ЛАХМАН Анастасії Русланівни** на тему: «Удосконалення методів профілактики ентеробактеріозів бджіл», представленої на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

**Актуальність теми дисертації.** Бджільництво в нашій країні є важливою галуззю сільського господарства. Бджоли дають цінний продукт харчування – мед, який відзначається високими поживними якостями і має лікувальні властивості. Широке використання продуктів бджільництва та цінна роль медоносної бджоли вказує про необхідність регулярно удосконалювати заходи щодо профілактики хвороб бджіл.

Для розвитку бджільництва на сучасному етапі потрібно забезпечити бджіл відповідною медоносною базою та застосовувати інтенсифікацію галузі. Однією з основних складових такого процесу є утримання сильних бджолиних сімей, а цьому досить часто заважають інфекційні хвороби медоносних бджіл, які стримують розвиток галузі. Удосконалення методів виявлення та засобів профілактики ентеробактеріозів медоносних бджіл є найбільш важливою проблемою для інтенсифікації розвитку бджільництва в Україні.

Саме тому дисертантка разом з науковим керівником, доктором ветеринарних наук, професором Галатюком Олександром Євстафійовичем поставили мету провести епізоотологічний моніторинг інфекційних хвороб бджіл та удосконалити методи профілактики ентеробактеріозів бджіл.

Актуальність теми дисертаційної роботи Ляхман А. Р. підтверджується й тим, що ця наукова праця виконана згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри мікробіології, фармакології та ветеринарної епідеміології Поліського національного університету за державним реєстраційним номером 0119U103867 (03-12-2019) «Удосконалення методів профілактики ентеробактеріозів бджіл».

Узагальнюючи вищенаведене, вважаємо, що тема дисертаційної роботи, яка присвячена удосконаленню методів профілактики ентеробактеріозів бджіл є актуальною, не лише з теоретичної, але і з практичної точки зору.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації та їх вірогідність підтверджується високим методичним рівнем поставлених експериментів, логічністю та послідовністю виконаних етапів досліджень; відповідністю поставлених меті й завданням роботи, вибраних сучасних методів досліджень. До того ж, результати досліджень оброблені статистично, зведені в таблиці та діаграми, узагальнені й детально проаналізовані.

Отже, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, заснованих на результатах досліджень, є достатньо високим. Варто зазначити, що визначення мети дослідження цілком відповідає актуальності теми та її науково-практичному значенню. Крім того, мета і



завдання досліджень з усією повнотою витікають із назви обраної дисертаційної праці. Наведені у дисертації об'єкт, предмет та методи дослідження відповідають основним напрямкам роботи.

**Достовірність основних наукових положень, висновків проведених наукових досліджень та одержаних результатів.** Рецензована нами робота за змістом, структурою і оформленням цілком відповідає вимогам до написання дисертацій, що передбачені «Порядком присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44.

Сформульовані дисертантом основні наукові положення та висновки базуються на використанні сучасних інформативних методів досліджень і новітньої наукової літератури. Усі теоретичні узагальнення, висновки та рекомендації, сформульовані у дисертації, побудовані на матеріалах експериментальних досліджень та відображають закономірності, що були виявлені шляхом проведеного старанного аналізу власних результатів. Дані дисертаційних досліджень статистично оброблені з обчисленням середнього арифметичного, його похибки та рівня вірогідності з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel, Statistica-8.0. Теоретичні положення та практичні рекомендації достатньо обґрунтовані та вірогідні.

Отже, основні наукові положення, висновки та одержані результати експериментальних досліджень Лахман А. Р. варто вважати достовірними.

**Новизна основних наукових положень та висновків проведених наукових досліджень та одержаних результатів.** Дисертантом вивчена епізоотична ситуація щодо контагіозних хвороб бджіл у Північно-Західному регіоні України за 2019 – 2022 роки. Ідентифіковано збудники дисбіозів бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes* методом біохімічного типування. Уперше модифікувала метод Кірбі-Бауера щодо визначення чутливості ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes* до пробіотиків та дезінфектантів *in vitro*. Також визначила антагоністичну активність *Bacillus subtilis* щодо патогенних мікроорганізмів бджіл виду *Klebsiella pneumoniae in vitro*.

Вперше розробила спосіб приготування препарату «Ентеронормін з Йодіс + Se» на медовій ситі із лісового різнотрав'я. Крім того визначила напрямок дії «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» розведеного 50% розчином цукрового сиропу та водою щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes* та змішаної мікробної асоціації *in vitro*.

Вперше в Україні визначила вплив різних концентрацій «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ», розведених цукровим сиропом та медовою гречаною ситою на морфологічні показники та деякі біохімічні параметри гемолімфи бджіл української степової породи зимової генерації. Встановила, що використання дослідного препарату у концентрації 1,25%, розведеного, як цукровим сиропом, так і гречаною ситою, має імуностимулюючу дію на організм бджіл. Також дисертант удосконалила оптимальну схему проведення лікувально-профілактичних заходів при ентеробактеріозах (дисбіозах) бджіл.



Наукова новизна виконаної роботи підтверджена трьома патентами на корисні моделі.

**Оцінка структури та змісту роботи.** Дисертаційна робота викладена на 264 сторінках комп'ютерного тексту і включає: анотації українською та англійською мовами, список публікацій здобувача, зміст, перелік умовних позначень, вступ, огляд літератури, матеріали та методи виконання роботи, результати власних досліджень, обговорення отриманих результатів та їх аналіз, висновки, пропозиції виробництву, список використаних джерел та додатки. Основна частина дисертації включає 150 сторінок комп'ютерного тексту. Список джерел відповідає напрямку досліджень, не є надто розгалуженим і включає публікації авторів, які працювали у цьому напрямку досліджень упродовж останніх десятиліть, що якісно доповнює зміст роботи. Стосовно досліджень українських вчених, список джерел досить значний, процитовано багато робіт останніх років.

Назва роботи відповідає змісту. Робота ілюстрована 14 таблицями та 34 рисунками.

**Вступ** (стор. 31-43). У цьому розділі авторка у традиційному порядку наводить основні дані про дисертаційну роботу, де окреслює наукові та практичні результати, мету й поставлені завдання досліджень. Після ознайомлення із загальним змістом роботи вважаємо, що основні положення дисертаційної роботи враховані у відповідних стандартних підрозділах вступу.

**Розділ 1. Огляд літератури** (стор. 44-67). Складається з 5 підрозділів, у яких авторка аналізує літературні дані, щодо характеристики збудників ентеробактеріозів бджіл. Аналіз наведених літературних даних дозволяє зробити висновок про актуальність удосконалення методів профілактики бджолиних дисбіозів. Окремо наводяться дані щодо особливостей культивування та ідентифікації збудників ентеробактеріозів бджіл. Дисертантка також у даному розділі описала методи діагностики ентеробактеріозів у бджіл. Два останні підрозділи присвячені вивченню застосуванню ветеринарних препаратів за ентеробактеріозів бджіл для санації бджолиних сімей, інвентарю та вуликів, а також проведенню лікувальної та профілактичної обробок за ентеробактеріозів бджіл.

В кінці цього розділу дисертантка досить аргументовано робить висновки про вже відомі факти в царині її досліджень та питання, які вивчені недостатньо. Виклад матеріалу цього розділу загалом логічний та послідовний. Це дозволяє вважати розділ «Огляд літератури» обґрунтованим і достатнім для розуміння проблеми.

**Розділ 2. Матеріали та методи виконання роботи** (стор. 68-85). Дисертаційна робота виконана упродовж 2019-2022 рр. в умовах навчальної лабораторії кафедри мікробіології, фармакології та ветеринарної епідеміології та навчально-науково-клініко-діагностичної лабораторії кафедри внутрішньої патології, акушерства, хірургії і фізіології Поліського національного університету. Польові дослідження проведені на приватних бджологосподарствах Хмельницької області (с. Новоселиця), Житомирського та Бердичівського районів, Житомирської області (ФОП Застулка М. В., с. Вереси; Савіна О. А. ПП «Райгородське», с. Райгородок).



Виділення та ідентифікацію патогенних ентеробактерій бджіл було проведено у «Житомирській регіональній державній лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів» та Державній установі «Житомирський обласний лабораторний центр міністерства охорони здоров'я України».

У цьому розділі описано обсяг дослідженого матеріалу та використані методи для його обробки й аналізу. Вибір напряму та етапів досліджень обґрунтований та відображає науковий пошук дисертанта для досягнення поставленої мети. Дотримуючись методичної та логічної послідовності, науковець розробила схему проведення кожного з п'яти етапів, які включали комплексні дослідження з аналізу епізоотичної ситуації щодо інфекційних хвороб бджіл за 2019 – 2022 роки, ідентифікації та удосконаленню методів культивування і зберігання збудників ентеробактеріозів бджіл, пошуку ефективних засобів щодо патогенних збудників дисбіозів бджіл, вивченню впливу різних концентрацій засобу «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» щодо патогенних збудників дисбіозу бджіл, розробці оптимальних схем застосування ветеринарних препаратів за ентеробактеріозів.

Методи статистичної обробки результатів дослідження в повній мірі забезпечили достовірність отриманих результатів.

Отже, матеріали та методи досліджень є достатніми для досягнення мети роботи.

**Розділ 3. Результати власних досліджень** (стор. 86-148) складається з 7 підрозділів.

У першому підрозділі дисертантка вивчає епізоотичну ситуація Північно-Західного регіону України в межах Житомирської, Рівненської та Волинської областей за 2019 – 2022 роки. Встановлено, що максимальні показники інфікованості щодо вароатозу – 30,24% (2021 рік) відмічені у Волинській області, нозематозу – 7,45% (2019 рік) у Рівненській області та американського гнильця – 0,81% (2019 рік) у Житомирській області відповідно.

У другому підрозділі дисертантка вивчає методи культивування, виділення та ідентифікації ентеробактерій у бджіл. Авторка удосконалила методи культивування, виділення та ідентифікації ентеробактерій видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes* у бджіл.

У третьому підрозділі дисертантка вивчає ключові аспекти патогенезу за клебсієльозів у бджіл, де відповідно робить висновок про те, що розуміння поетапних ланок розвитку патогенезу кишкового клебсієльозу бджіл дозволяє обґрунтовано рекомендувати лікувально-профілактичні засоби на певному етапі розвитку патологічного стану.

У четвертому підрозділі дисертантка вивчає антагоністичну активність *Bacillus subtilis* виділеної та ідентифікованої з різних видів меду щодо патогенних мікроорганізмів бджіл виду *Klebsiella pneumoniae in vitro*. Встановила, що виділений вид бактерій (*Bacillus subtilis*) володіє значними антагоністичними властивостями щодо збудника дисбіозу бджіл бактерій виду *Klebsiella pneumoniae*.

П'ятий підрозділ дисертаційної роботи присвячений вивченню дії (бактеріостатичної/бактерицидної/антагоністичної) фармакологічних засобів



щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes in vitro*. Він включає додатково чотири підрозділи:

3.5.1. Визначення дії експериментального дезінфектанту «Йодіз дез №2» щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes in vitro*;

3.5.2 Визначення дії зразка розчину цитрату міді і цитрату срібла щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes in vitro*;

3.5.3 Визначення дії «Ентеронормін з Йодіс + Se» щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes in vitro*

3.5.4 Визначення дії «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes* та змішаної мікробної асоціації *in vitro*.

Встановлено, що препарат «Йодіс Дез №2» володіє бактеріостатичними та незначними бактерицидними властивостями щодо *Klebsiella pneumoniae*. Нативний розчин цитрата срібла і міді у ролі дезінфектанту активніше проявляє антибактеріальну дію щодо накопичувальної культури. Бактеріостатичний ефект зразка розчину міді і цитрату срібла краще виражений щодо чистої культури мікроорганізмів виду *Klebsiella pneumoniae*. Також встановлено бактеріостатичну дію «Ентеронормін з Йодіс + Se» розведеного медовими ситами з акацієвого меду та меду із лісового різнотрав'я щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes in vitro*. Найбільший антагонізм «ЕМ® ПРОБІОТИКА для БДЖІЛ» зареєстрований щодо мікроорганізмів виду *Klebsiella pneumoniae* визначений методом лунок.

У шостому підрозділі дисертантка вивчає вплив різних концентрацій «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ», з цукровим сиропом та медовою гречаною ситою на морфологічні, деякі біохімічні параметри гемолімфи та тривалість життя бджіл. Встановлено, що при розведенні препарату «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» гречаною медовою ситою найдовша тривалість життя бджіл становила 14 діб при 1,25% концентрації. Даний пробіотик у концентрації 1,25% володіє імуностимулюючою дією на організм бджіл, так як активізуються імунокомпетентні клітини, зокрема веретеновидні нейтрофільні гемоцити. У 2,5% концентрації «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» сприяє синтезу сферулоцитів. Також встановлено, що «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» у досліджуваних концентраціях є перспективним засобом, який проявляє диференційний вплив на біохімічні параметри гемолімфи і не має токсичного впливу щодо бджіл української степової породи.

В останньому підрозділі даного розділу наводяться дані щодо перспектив лікування та профілактики дисбіозів бджіл за органічного бджільництва. Авторка зазначає, що комбіноване використання препаратів різних груп (пробіотиків та дезінфектантів) забезпечує комплексний вплив їх складових на різні системи організму бджоли, та взаємний синергізм, що дозволяє підвищити рентабельність пасік.

Усі підрозділи власних досліджень написано на достатньо високому науковому та методичному рівнях, матеріал викладено чітко, логічно, зрозуміло. Кожен підрозділ даного розділу завершується аргументованими



висновками, зробленими за результатами теоретичних і експериментальних досліджень.

**Розділ 4. Обговорення отриманих результатів та їх аналіз** (стор. 149-176). Авторка детально порівнює власні дослідження з результатами роботи інших авторів та пояснює причини відмінностей. Матеріали розділу в узагальненому вигляді вказують на виконання дисертанткою поставленої мети. Загалом даний розділ добре опрацьований, проведені дослідження науково узагальнені у співставленні їх з достатньою кількістю публікацій як у вітчизняних, так і зарубіжних джерелах наукової літератури.

**Висновки** (стор. 177-180). У цьому розділі авторка наводить загальний і 11 конкретних висновків, які логічно витікають з результатів досліджень згідно з їх завданнями.

**Пропозиції виробництву** (стор. 181) сформульовані конкретно та є базою щодо ідентифікації, лікування та профілактики клебсієльозів (ентеробактеріозів) бджіл. Дисертантка рекомендує застосовувати спосіб ідентифікації бджолиних ентробактерій видів *Klebsiella Pneumoniae* та *Enterobacter Aerogenes*. Також пропонує використовувати спосіб приготування препарату «Ентеронормін з Йодіс + Se» на медовій ситі з лісового різнотрав'я для застосування у бджільництві. Крім того запропонувала визначення чутливості ентробактерій бджіл до пробіотиків та дезінфектантів методом Кірбі-Бауера.

**Список використаних джерел** (стор. 182-225) налічує 288 літературних джерел, з яких 225 латиницею. Значна частина першоджерел, використаних у дисертації, опублікована протягом останнього десятиріччя.

**Додатки** (стор. 226-264) у кількості 24 містять списки опублікованих праць за темою дисертації; відомості про апробацію матеріалів дисертації; звіти про результати дослідження патологічного (біологічного) матеріалу, ідентифікації культури, патенти, науково-методичні рекомендації; акти про надання тварин для проведення експерименту, акти впровадження та висновки біоетичної експертизи, договори про розробку і передачу науково-технічної продукції. Вони підтверджують наукову новизну, теоретичне та практичне значення дисертаційної роботи.

Отже, авторка дисертаційної роботи добре володіє і самостійно аналізує отриманий матеріал, об'єктивно й аргументовано його оцінює. Загалом, робота за переліком проведених досліджень, значенням отриманих результатів та їх оформленням складає позитивне враження. Вона логічно побудована, всі розділи послідовно пов'язані, написана державною мовою, належно оформлена.

**Відомості щодо проходження біоетичної експертизи дисертаційних досліджень.**

Експерименти, виконані авторкою Лахман Анастасією Русланівною на бджолах української степової породи, проведені відповідно до «3R-концепції» згідно із принципами експериментів на тваринах, які ухвалені на Першому національному конгресі з біоетики (2001 р.), узгоджено із Положенням Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (1998 р.) і відповідають Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2006 р.). Висновок про експериментальні дослідження з тваринами дисертаційної роботи на тему:



«Удосконалення методів профілактики ентеробактеріозів бджіл» здобувача ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» (галузь знань 21 «Ветеринарна медицина») від 12.05.2023 р.

**Практичне значення результатів, одержаних в результаті проведених експериментів,** полягає у розробці оптимальної схеми виділення та ідентифікації патогенних ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes*, та бацил виду *Bacillus subtilis*. Модифіковано методику для випробування фармакологічних засобів (бактеріостатичний, бактерицидний ефекти та антагоністична дія) щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes in vitro*. Удосконалена оптимальна схема проведення лікувально-профілактичних заходів за ентеробактеріозів бджіл. Встановлені концентрації та способи використання «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» з метою лікування та профілактики дисбіозів бджіл.

Результати досліджень увійшли до методичних рекомендацій «Використання метода Кірбі-Бауера (модифікованого) для випробування пробіотиків та дезінфектантів за ентеробактеріозів бджіл *in vitro*».

Основні результати дисертації впроваджено у навчальний процес і науково-дослідну роботу на кафедрах закладів вищої освіти України (м. Київ, м. Львів, м. Біла Церква, м. Одеса, м. Суми та м. Полтава).

**Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях.** Основні результати досліджень дисертації попередньо апробовані на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, семінарах, виставках: Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 80-річчю від дня народження професора Атамася В. Я. «Актуальні проблеми епізоотології та заразних хвороб», м. Одеса, 24–26 жовтня 2019 р.; Міжнародній науково-практичній конференції «Освітньо-наукові аспекти контролю інфекційних хвороб тварин в Україні», м. Київ, 28 листопада 2019 р.; X Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасний рух науки», м. Дніпро, 2 – 3 квітня 2020 р.; V Міжнародній науково-практичній конференції викладачів і студентів «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи», м. Дніпро, 6–7 травня 2020 р.; VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека», м. Житомир, 21–22 травня 2020 р.; I Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Шляхи розвитку науки в сучасних кризових умовах», м. Дніпро, 28–29 травня 2020р.; Міжнародній науково-практичній конференції «Advances in the Natural Sciences and Engineering», м. Будапешт, 28 червня 2020 р.; XI Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасний рух науки», м. Дніпро, 8–9 жовтня 2020 р.; Науково-практичній міжнародній дистанційній конференції «Сучасні досягнення та перспективи клінічної лабораторної медицини у діагностиці хвороб людини та тварин», м. Харків, 17 березня, 2021 р.; Науково-практичній міжнародній дистанційній конференції «Мікробіологічні та імунологічні дослідження в сучасній медицині», м. Харків, 26 березня, 2021 р.; VI Міжнародній науково-практичній конференції викладачів і студентів «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи», м. Дніпро, 6–7 травня 2021 р.; IX Міжнародній



науково-практичній конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека», м. Житомир, 27–28 травня 2021 р.; I українсько-польському науковому форумі «АГРОБІОПЕРСПЕКТИВИ», м. Львів, 29–30 вересня 2021 р.; III Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «In Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Winter Debates: Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Internet Conference», м. Дніпро, 3–4 лютого, 2022 р.; Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 35-річчю заснування факультету ветеринарної медицини, 12–13 жовтня 2022 р.; Міжнародній науково-практичній конференції «Єдине здоров'я – 2022», м. Київ, 22–24 вересня 2022 р.; Міжнародній науково-практичній конференції «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту», м. Біла Церква, 20 жовтня 2022 р.; Міжнародній науково-практичній конференції «Біобезпека, захист та благополуччя тварин», м. Київ, 21 листопада 2022 р.; Шостій науково-практичній конференції «Наукові читання 2020. Сучасні підходи забезпечення здоров'я тварин та якості кормів і харчових продуктів», м. Житомир, листопад–січень 2019 р.; Третій Всеукраїнській науково-практичній конференції «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття», м. Житомир, 3–5 червня, 2020 р.; Сьомій науково-практичній конференції «Наукові читання 2020. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини», м. Житомир, 10 грудня, 2020 р.; Дев'ятій всеукраїнській науково-практичній конференції «Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини», 17 листопада 2022 р.; Третій Всеукраїнській науково-практичній конференції «Підготовка бджіл до зимівлі та профілактика захворювань у осінній період», м. Житомир, 19 жовтня 2019 р.; Четвертій Всеукраїнській науково-практичній конференції «Успішний розвиток бджолиних сімей у весняний період», м. Житомир, 8 лютого 2020 р.; XII Міжнародній виставці INTERNATIONAL EXHIBITION «Антибіотикорезистентні мікроорганізми в об'єктах харчового ланцюга», присвяченій 100-річчю заснування факультету ветеринарної медицини, м. Київ. 25–27 вересня 2019 р.; Другому науково-практичному семінарі «Моніторинг зимівлі та органічне виробництво продукції бджільництва», м. Житомир, 16 листопада 2019 р.; Третьому науково-практичному семінарі «Мед, медотерапія, медові масажі, медові укутування», м. Житомир, 14 грудня 2019 р.; Шостій всеукраїнській науково-практичній конференції «Нарощування сили бджолої сім'ї, спеціалізація у бджільництві», м. Житомир, 19 вересня 2020 р.; Сьомій всеукраїнській науково-практичній конференції «Продуктивні резистентні матки та їх вплив на рентабельність пасіки», м. Житомир, 17 жовтня 2020 р.; Восьмій всеукраїнській науково-практичній конференції «Весняні роботи на пасіці, особливості запилення ентомофільних культур», м. Житомир, 27 лютого, 2021 р.; Дев'ятій всеукраїнській науково-практичній конференції «Осінні роботи на пасіці, особливості чистопородного розведення бджіл української степової породи», м. Житомир, 3 жовтня 2021 р.; Одинадцятій всеукраїнській науково-практичній конференції «Осінні роботи на пасіці, методологічні основи створення житомирського типу чистопородних бджіл української степової породи», м. Житомир, 24 вересня 2022 р.; Дванадцятій всеукраїнській науково-практичній



конференції «Медоваріння – один з шляхів підвищення рентабельності пасік, уміння керувати бджолиними сім'ями», м. Житомир, 26 листопада 2022 р.

За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 39 наукових праць, з них 13 наукових публікацій (статей), з яких: 1 стаття – у науковому фаховому виданні України, включеного до міжнародних науково метричних баз (список «А» – Scopus); 10 статей – у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних науково метричних баз (список «Б»); 2 – у міжнародних наукових журналах, які індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science Core Collection; 2 статті – опубліковані у науковому періодичному виданні іншої держави. Опубліковано 22 тези у матеріалах конференцій, з яких: 18 міжнародних та 4 всеукраїнські; 3 патенти на корисну модель та 1 науково – методичні рекомендації.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантка самостійно вивчила та проаналізувала епізоотичну ситуацію щодо заразних хвороб бджіл у Північно-Західному регіоні України на основі статистичних даних звітів регіональних лабораторій Держпродспоживслужб Житомирської, Рівненської та Волинської областей. Вивчила патогенетичний вплив патогенних клебсієл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes* щодо організму бджіл. Проаналізувала механізми дії засобів різних фармакологічних груп щодо досліджуваних мікроорганізмів та макроорганізму бджіл. Автором власноруч разом з лікарями-бактеріологами Державної установи «Житомирського обласного лабораторного центру Міністерства охорони здоров'я України» та «Житомирської регіональної державної лабораторії державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів» виділені та ідентифіковані чисті культури ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes*. Також, разом із співробітниками кафедри мікробіології, фармакології та ветеринарної епідеміології Поліського національного університету та з лікарями-бактеріологами Державної установи «Житомирського обласного лабораторного центру Міністерства охорони здоров'я України» виділені та ідентифіковані бацили із різних видів меду виду *Bacillus subtilis*.

Дисертаційна робота Лахман А. Р. має важливе наукове й практичне значення. Дисертантка після проведення експериментально-теоретичних досліджень вирішила важливі науково-практичні завдання: провела епізоотологічний моніторинг інфекційних хвороб бджіл за 2019 – 2022 роки; удосконалила методи культивування та зберігання збудників ентеробактеріозів бджіл; провела пошук ефективних засобів, щодо патогенних збудників ентеробактеріозів бджіл; вивчила вплив найбільш ефективного засобу на морфологічні і деякі біохімічні показники гемолімфи та тривалість життя бджіл; удосконалила оптимальну лікувально-профілактичну схему за ентеробактеріозів (дисбіозів) бджіл.

**Дискусійні, критичні зауваження та запитання до дисертанта.** Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Лахман А. Р. хотілося б виразити своє бачення окремих положень, наведених в ній та отримати відповіді на запитання, що виникли в процесі рецензування роботи, зокрема:

1. Чому саме Ваш вибір був зроблений на препараті «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ»?



2. У чому перевага застосування даного препарату порівняно з іншими препаратами, які є зареєстровані в Україні?

3. У чому полягає механізм дії «Ентеронормін з Йодіс + Se», «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» в комплексі профілактичних заходів за ентеробактеріозів бджіл?

4. Що Ви мали на увазі «Вперше визначено **напрямом** дії «ЕМ® ПРОБІОТИК для БДЖІЛ» розведеного 50% розчином цукрового сиропу та водою щодо ентеробактерій бджіл видів *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes* та змішаної мікробної асоціації *in vitro*»?

У дисертації трапляються непринципові поодинокі хиби на письмі, які зв'язані з комп'ютерним набором, орфографічними неточностями, на яких дозвольте зупинитися:

- не можна в одному рядку наводити цифру, а одиниці виміру переносити в наступний рядок;

- у переліку наукових праць, джерело номер 6, авторка наводить що саме зробила. А оскільки вона є тільки одним автором то писати що саме зробила не потрібно;

- завдання потрібно писати після двокрапки з малої букви (стор. 33-34). Авторка пише кожне завдання з великої букви;

- у пункті «Особистий внесок здобувача» бажано було б додати за наукового керівника, що саме було з його допомогою зроблено;

- рисунок 2.1. бажано було б назвати «Схема проведення досліджу»;

- авторка у роботі пише *Lactobacillus spp*, *Enterococcus spp* курсивом, однак «spp.» курсивом писати не потрібно.

- у розділі 2.5.2. Біохімічні дослідження, бажано було наводити одиниці виміру тільки українською мовою;

- розділ 3.1. Моніторинг заразних хвороб бджіл за 2019 – 2022 роки авторка розділяє на два, а саме на «Моніторинг заразних хвороб бджіл за 2019 – 2021 роки» та «Моніторинг заразних хвороб бджіл за 2022 рік». На мою думку варто було б об'єднати два підрозділи;

- у таблиці 3.13 авторка пише «1-та група, 3-а група», правильно писати: 1-ша, 3-я, або 1 група, 3 група;

- зустрічаються випадки коли дисертант описує методики досліджень у третьому розділі. Бажано даний опис методики подавати у другому розділі;

- у пропозиціях виробництву бажано було б подати удосконалену оптимальну лікувально-профілактичну схему за ентеробактеріозів (дисбіозів) бджіл;

Слід зауважити, що вказані недоліки та дискусійні питання не принижують цінності одержаних результатів або методичного рівня виконаної дисертаційної роботи. Загалом вважаємо, що дисертантка, яка виконала цю дисертаційну роботу зробила істотний внесок у вирішенні певних задач для ветеринарної медицини.

**Висновок.** Дисертанткою виконані методично обґрунтовані дослідження, викладені у послідовній формі і зроблені аргументовані висновки та практичні пропозиції, що впливають з одержаних результатів.

Вважаю, що дисертаційна робота ЛАХМАН Анастасії Русланівни на тему: «Удосконалення методів профілактики ентеробактеріозів бджіл» оформлена



згідно з наказом Міністерства освіти і науки України, від 12 січня 2017 року №40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та МОН України від 31.05.2019 № 759 зі змінами і доповненнями, є завершеною науково-дослідною роботою, яка за актуальністю обраної теми, науковою новизною, теоретичним та практичним значенням отриманих результатів, рівнем і обсягом виконаних досліджень, повністю відповідає вимогам, що передбачені Порядком 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), а її авторка заслуговує присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Офіційний опонент, доктор ветеринарних наук,  
професор, завідувач кафедри гігієни,  
санітарії та загальної ветеринарної  
профілактики імені М. В. Демчука  
Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С.З. Гжицького

Богдан ГУТИЙ

