

До разової спеціалізованої ради ДФ 211.001
Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»

РЕЦЕНЗІЯ

**доктора ветеринарних наук, доцента, доцента кафедри гігієни тварин та ветеринарного забезпечення кінологічної служби Національної поліції України Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»
КУЧЕРУК Марії Дмитрівни
на дисертаційну роботу
МОЧЕРНЮК Михайла Михайловича: «Характеристика мікробіоти біоаерозолі клінік ветеринарної медицини та розробка заходів боротьби з антибіотикостійкими мікроорганізмами» на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарія» подану до захисту у разовій спеціалізованій раді Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»**

Актуальність теми дисертації. Питання профілактики нозокомінальних інфекцій дрібних тварин під час перетримання їх у готелях для тварин чи ветеринарних клініках є актуальним не тільки для самих тварин так і для персоналу клінік. У закритих приміщеннях ветеринарних клінік часто створюються умови для циркуляції та передачі нозокомінальної інфекції повітряно-крапельним шляхом. Підвищений рівень бактеріального забруднення повітря негативно позначається на імунному статусі тварин і людей та знижує природню опірність хворобам. Дослідження мікрофлори внутрішнього середовища ветеринарних клінік, дасть змогу глибше оцінити джерела інфекцій, шляхи передачі та удосконалити превентивні заходи щодо поширення нозокомінальних збудників, як серед тварин, так і ветеринарного персоналу.

Дисертація **Михайла МОЧЕРНЮКА** присвячена вирішенню важливого науково-практичного завдання – дослідження мікробіоценозів повітряного середовища в різних ветеринарних клініках України, порівняння ефективності різних методів санації повітряного середовища та розробка рекомендацій щодо дієвих профілактичних заходів щодо виникнення внутрішньолікарняних інфекцій.

Тема роботи актуальна ще й тому, що науково обґрунтовує важливість заходів профілактики формування антибіотикостійких мікроорганізмів у клініках.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано в Подільському державному аграрно-технічному університету (нині Заклад вищої освіти «Подільський державний університет») на кафедрі ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії протягом 2021 – 2023 років за ініціативною тематикою «Розробка нових антимікробних препаратів і засобів для профілактики і лікування хвороб тварин та дезінфекції у ветеринарній медицині», номер державної реєстрації 0122U200511.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше в Україні дано характеристику мікробіоті внутрішнього середовища ветеринарних клінік та боксів для перетримування хворих тварин. Встановлено, що до автохтонної мікрофлори біоаерозолі приміщень клінік та боксів для перетримування хворих тварин належать бактерії видів *Micrococcus spp.*, *Staphylococcus* (коагулазонегативні види), *Streptococcus spp.* та *Corynebacterium spp.*, які виділялися в 100 % випадків. Також були присутні у біоаерозолі коагулазопозитивні види стафілококів – у 5,4 – 27,7 % проб. Грамнегативні види бактерій: *Escherichia spp.*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.* та *Pseudomonas spp.* виділялися тільки з біоаерозолі стоматологічної операційної в 2,7 – 9,4 % проб та в боксах для перетримування хворих тварин в 8,1 – 43,2 % випадків.

Доведено, що через біоаерозоль у ветеринарних клініках можуть передаватися збудники нозокомінальних інфекцій, зокрема *MRSP* і *MRSA*, *Escherichia spp.*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*, тощо. Отримано нові дані щодо можливої перехресної контамінації у ветеринарних клініках коагулазопозитивними стафілококами тварин і ветеринарного персоналу. Оскільки до 7 % ветеринарного персоналу є носіями *S. pseudintermedius* на слизовій оболонці носоглотки. До того ж основним КПС, який колонізує шкіру здорових собак і котів є вид *S. pseudintermedius*, який виділявся в 35,2 % та 14,8 % відповідно. З шкіри собак і котів хворих на шкірні захворювання частота

виділення *S. pseudintermedius* зростала до 70,8 % та 24,1 % відповідно. Як збудник інфекції, рани собак контамінує *S. pseudintermedius* в 52,2 % випадків, а *S. aureus* виділявся в 4,0 рази рідше.

Уперше обґрунтовано застосування безпечного стабілізованого водного озону для дезінфекції біоаерозолу та поверхонь об'єктів ветеринарних клінік за присутності тварин. Встановлено, що бактерицидна концентрація СВО щодо штамів *S. aureus* та *P. aeruginosa* у суспензійному методі становила 1,71 мг/л, а щодо штаму *E. coli* – 1,22 мг/л з експозицією протягом 2 хв. З внутрішнього середовища приміщень ветеринарних клінік після аерозольної обробки СВО виділялися мікроорганізми тільки в 10 – 57 % випадків у кількості 10 – 30 КУО/м³, що залежало від початкової кількості МАФАНМ у повітрі. Ефективність застосування СВО для дезінфекції столів у приміщеннях ветеринарних клінік становила 99,9 – 100 %.

Практичне значення отриманих результатів. Дослідження мікробіоти біоаерозолу внутрішнього середовища ветеринарних клінік мало не тільки наукове, але й суттєве практичне значення, оскільки стало підґрунтям для розробки методичних рекомендацій з організації контролю та профілактики розповсюдження збудників нозокомінальних інфекцій стійких до антимікробних препаратів у клініках ветеринарної медицини.

Доведено, що *MRSP* являється серйозною проблемою для ветеринарних клінік з лікування дрібних тварин, оскільки вони можуть колонізувати господарів та ветеринарний персонал і бути проблемою для охорони здоров'я в цілому. Тому отримані дані можуть бути основою для розроблення способів профілактики даного патогену серед власників тварин.

Дослідження бактерицидної активності СВО щодо основних штамів умовно-патогенних мікроорганізмів у лабораторних умовах та ефективності СВО щодо мікрофлори біоаерозолу та поверхонь об'єктів ветеринарних клінік дозволило обґрунтувати і запропонувати безпечний засіб для покращення гігієнічної чистоти повітря за мікробіологічними показниками.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

Дисертація Мочернюк М. М. підготовлена на основі власних експериментальних досліджень, які проведено з використанням сучасних методів і чинних методик дослідження на базі кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» (м. Кам'янець-Подільський). Експериментальні дослідження проведено у приватних клініках ветеринарної медицини «Пан Коцький» (м. Коломия), «ОЛВЕТ» (м. Івано-Франківськ), «Vitae Vet» (м. Кам'янець-Подільський).

Одержані авторкою результати досліджень оброблено з використанням сучасних статистичних методів, що знайшло відображення у висновках та пропозиціях виробництву. Отже, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, представлених в дисертації Мочернюк М. М. є достатньою.

Повнота викладення матеріалів досліджень у опублікованих наукових працях. Основні положення дисертаційного дослідження викладено в 9 наукових праць, з яких 2 статті у закордонних виданнях, які проіндексовані у базі даних Scopus/ Web of Science Core Collection, 3 статті у наукових фахових виданнях України, включених до категорії Б, 1 методичні рекомендації, 3 тез наукових доповідей, що свідчить про достатньо повне ознайомлення наукової спільноти з основними положеннями дисертації Мочернюк М. М., як у нашій країні, так і за її межами.

Аналіз структури і змісту дисертації. Структура дисертації Мочернюк М. М. є загальноприйнятною. Матеріали роботи викладено на 192 сторінках, проілюстровано 24 таблицями, 12 рисунками та загальною схемою дослідження. Робота складається з анотацій, списку опублікованих праць за темою дисертації, змісту, переліку умовних позначень, символів і скорочень, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, результатів досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву та

списку використаних джерел (останній містить 267 найменувань, з яких 256 латиницею) та додатків.

У розділі **«Вступ»** викладено актуальність теми, зв'язок з науковими програмами, мету і завдання досліджень, об'єкт, предмет і методи досліджень, наукову новизну одержаних результатів і практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження дисертації, публікації, доведено структуру і обсяг дисертації.

Розділ **«Огляд літератури»** складається з шести підрозділів, у п'яти подано аналіз вітчизняної та української наукової літератури відповідно темі дисертаційного дослідження, а у шостому – зроблено заключення з огляду літератури. З переліку джерел літератури переважають іноземні. Тому можна констатувати про обізнаність авторки дисертаційного дослідження щодо сучасного стану наукової проблеми у світі.

У розділі **«Матеріали та методи досліджень»** викладено схему досліду та загальну схему досліджень з оглядом використаних сучасних методів дослідження.

Розділ **«Результати власних досліджень»** складається з семи підрозділів, в яких надаються результати дослідження. Результати дослідження проілюстровано 24 таблицями та 12 рисунками. Цифровий матеріал дисертації обчислено статистично (обробку проводили шляхом дисперсійного аналізу з використанням критеріїв Фішера (ANOVA). Дані представлені у вигляді $x \pm SD$ (середнє \pm стандартне відхилення). Достовірність отриманих даних оцінювали за F-критерієм з довірчим рівнем $P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$ (з урахуванням корекції Бонферроні) не викликає сумніву.

У розділі **«Аналіз і узагальнення результатів дослідження»** здобувач надав обговорення результатів власних досліджень, порівнюючи їх з даними літературних джерел. При цьому, прагнув до об'єктивного оцінювання отриманих результатів, порівнюючи з уже опублікованими результатами дослідження інших авторів. Висновки відповідають викладеній меті дисертаційного дослідження та поставленим завданням, змісту власних досліджень. Пропозиції виробництву

також обґрунтовані і відповідають отриманим результатам і мають підставу для практичного використання.

Оцінюючи позитивно актуальність, новизну, наукову та практичну цінність дисертації в цілому, висновки і пропозиції виробництву, слід зауважити, що вони науково обґрунтовані і мають застосовуватися з метою профілактики

Представлена дисертація оформлена відповідно до вимог і виконана на належному методичному рівні. Дисертація є завершеною науковою працею, в якій викладено вирішення поставленої мети щодо дослідження

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею із науково-обґрунтованими висновками та рекомендаціями, які подані авторкою для публічного захисту. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування.

Дискусійні зауваження та запитання до здобувача. Водночас з позитивною оцінкою роботи вважаємо за доцільне виділити окремі зауваження:

1. «Біоаерозоль» термін сучасний, і він може, безперечно, бути використаний в роботі, однак на нашу думку це не дуже влучно в назві. На перше сприйняття (саме в контексті назви роботи) спливає на думку як аналог слова біоаерозоль - спреї... На нашу думку було б краще використати термін «мікробіоценоз повітря», «мікробіологічний склад повітря», «Рівень бактеріального забруднення повітря», «мікробіологічна якість повітря» чи інший.

2. Застосування **озону** для санації повітря та предметів у ветеринарних клініках. Чи випускається він промисловістю чи це ваша розробка?

3. Чому для вивчення ефективності боротьби з нозокомінальними інфекціями обрано саме озон? Обґрунтуйте, будь ласка вибір саме цього препарату для дослідження. На майбутнє було б цікаво порівняти ефективність його дії з іншими дезінфекційними препаратами такими як йодна шашка, ультрафіолетове опромінення, традиційні дезінфектанти у вигляді гарячого та холодного туманів тощо.

4. Чому на вашу думку озон (за рахунок якого механізму дії) є ефективнішим за ультрафіолет і дезінфікуючий засіб?

5. В роботі Ви вказуєте, що виділені грамнегативні бактерії формували біоплівки нижчої щільності, порівнюючи з грампозитивними. Дайте пояснення, чому?

6. В назві розробити йдеться про заходи **боротьби** з антибіотикостійкими мікроорганізмами, в меті ... профілактики.. у висновках про антибіотикостійкі мікроорганізми взагалі не йдеться, тільки про біоплівки.

7. Таблиця 3.10, 3.11 пояснить різну кількість вибірок?

Це кількість виділених мікроорганізмів з одного досліду чи з усіх етапів дослідження? Чи здійснювались ці дослідження в повторюваностях? Яким чином встановлено відсотки чутливості мікрофлори? За якого діаметру зони інгібування росту виділеної культури антибіотичними препаратами мікроорганізм вважається нечутливим/малочутливим до дії антибактеріального препарату?

8. У роботі зустрічаються деякі стилістичні, технічні і граматичні помилки, можливо пов'язані з комп'ютерним набором.

Наведені зауваження і дискусійні запитання не знижують позитивного враження про дисертацію, а насиченість фактичними здобутками, конкретизованість, зрозумілість положень дає підстави стверджувати про завершеність кваліфікаційної наукової роботи, її наукову цінність і практичне значення.

Загальний висновок. Загальний аналіз роботи свідчить про самостійність і цілісність проведеного дослідження, його актуальність і науковий рівень, теоретичне й практичне значення. Наукові положення, висновки та рекомендації, сформульовані в роботі, достатньо повно викладені в опублікованих наукових працях. За змістом і оформленням дисертація відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від

19.05.2023 р.), наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і 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 № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), а її автор, Мочернюк Михайло Михайлович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарія».

Рецензент

Доктор ветеринарних наук, доцент,
доцент кафедри гігієни тварин та
ветеринарного забезпечення
кінологічної служби Національної
поліції України ЗВО «ПДУ»

Марія КУЧЕРУК

Учений секретар ЗВО «ПДУ»
канд. с/г наук, доцент



Олена КОБЕРНЮК

«20» серпня 2024 року