

## РЕЦЕНЗІЯ

професора кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин  
Національного університету біоресурсів і природокористування України,  
доктора ветеринарних наук, старшого наукового співробітника Лілії ВИГОВСЬКОЇ  
на дисертацію Руслана ЗАРІЦЬКОГО на тему:  
**«Поширення та науково-теоретичне обґрунтування методів лабораторної діагностики  
контагіозних та енвіронментальних збудників маститу корів»,**  
подану на здобуття ступеня доктора філософії  
зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»  
галузі знань 21 «Ветеринарна медицина»

**Актуальність обраної теми.** Мастит є одним із найпоширеніших захворювань молочних корів. Основним методом лікування маститу є застосування антибіотиків, які призначаються лікарем за результатами мікробіологічного аналізу молока. Всесвітня організація охорони здоров'я тварин та Європейська комісія закликають проводити дослідження виділених збудників маститу на чутливість до протимікробних препаратів для лікування хворих корів, щоб запобігти появі резистентних штамів бактерій шляхом раціонального вибору відповідного протимікробного препарату. Моніторинг чутливості збудників маститу є важливим компонентом досліджень, що здійснюються в рамках концепції «Єдиного Здоров'я», а інструкції Європейської комісії щодо раціонального використання протимікробних препаратів у ветеринарії рекомендують проводити дослідження виділених збудників маститу на чутливість до протимікробних речовин для лікування хворих корів, щоб запобігти розмноженню резистентних штамів бактерій шляхом альтернативного вибору відповідного протимікробного препарату. Дисертація Руслана Заріцького виконана на актуальну тему і присвячена вивченню поширення контагіозних та енвіронментальних збудників маститу у корів і визначенню їх чутливості до протимікробних речовин.

**Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх новизна та практичне значення.** Дисертація Руслана Заріцького базується на фактичному матеріалі, який отримано в результаті методично правильно проведених досліджень. Отримані дані оброблено статистично та підтверджена їх вірогідність. Для виконання роботи використано сучасні методи досліджень, які дозволили дисертанту виконати поставлені завдання, зробити висновки.

Дисертація виконувалася як складова частина науково-дослідної роботи кафедри ветеринарної репродуктології Національного університету біоресурсів і природокористування України за ініціативною темою «Аналіз і теоретичне обґрунтування критеріїв відтворювальної здатності тварин в сучасних умовах та впровадження методів їх корекції» (номер державної реєстрації 0115U003448) та госпдоговірною темою «Технологічний супровід репродуктивної функції жуйних» (договір № 10/54 від «10» квітня 2023 року).

Дисертація Руслана Заріцького є самостійним завершеним науковим дослідженням та підготовлена на основі власних експериментальних досліджень, які виконувалися

методично правильно і з застосуванням класичних і сучасних методів досліджень. Роботу виконано на достатній кількості зразків секрету молочної залози корів, хворих на мастит, застосовано новітню апаратуру та сучасні методики бактеріологічних, молекулярно-генетичних, серологічних і статистичних досліджень, що дало змогу об'єктивно й різнобічно ідентифікувати та оцінити чутливість контагіозних та енвіронментальних збудників маститу до протимікробних речовин.

Новизна дисертації полягає в тому, що вперше в Україні показано чутливість збудників маститу до різних протимікробних речовин відповідно до Порядку використання протимікробних ветеринарних лікарських засобів у ветеринарній медицині, затвердженого наказом Міністерства економіки України від 30 грудня 2021 року № 1177-21. Вперше в Україні досліджено методом імуноферментного аналізу наявність антитіл до *Leptospira interrogans* серовар *hardjo* в зразках збірного молока корів. Одержано нові дані щодо поширеності мікроорганізмів, виділених з секрету молочної залози хворих на мастит корів, встановлено стійкість виділених ізолятів до деяких протимікробних препаратів. Встановлено, що комплексне застосування молекулярно-генетичних та бактеріологічних досліджень дозволяє отримати нові дані про поширення контагіозних збудників маститу в зразках збірного молока.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, підтверджується коректною постановкою завдань досліджень та високим збігом даних, що отримані в результаті їх проведення.

Одержані результати досліджень впроваджено в практику ТОВ «Центр Ветеринарної Діагностики», Науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету «Biosafety-Center», ТОВ «Експертний Центр Лабораторного супроводу «Біолайтс», а також використовуються в практичній та науково-дослідній роботі кафедри ветеринарної репродуктології Національного університету біоресурсів та природокористування України, кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, кафедри акушерства і біотехнології репродукції тварин Білоцерківського національного аграрного університету, кафедри акушерства та хірургії Сумського національного аграрного університету, кафедри ветеринарної хірургії і репродуктології Дніпровського державного аграрно-економічного університету, кафедри ветеринарної хірургії та репродуктології Державного біотехнологічного університету, кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії ЗВО «Подільський державний університет».

**Достовірність наукових досліджень.** Про достовірність одержаних автором результатів досліджень свідчать використані сучасні методи досліджень, що підтверджується цифровими даними, їх статистичною обробкою.

**Повнота викладених матеріалів досліджень в опублікованих працях.** Основні положення дисертаційного дослідження викладено у 8 наукових публікаціях здобувача, з яких 2 статті у періодичному науковому виданні, проіндексованому у базі даних Scopus, стаття у періодичному науковому виданні, включеному до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України, 5 тез наукових доповідей.

**Аналіз структури і змісту роботи.** Оформлення дисертації оцінювалося відповідно до наказу Міністерства науки та освіти України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12 січня 2017 року № 40 (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 року).

Дисертація складається з наступних розділів: анотації; переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступу; огляду літератури; матеріалів та методів дослідження; результатів власних досліджень; аналізу і узагальнення результатів досліджень; висновків; практичних рекомендацій; списку використаних джерел, що включає 290 джерел, з яких 288 – латиницею; додатків. Дисертацію викладено на 190 сторінках, ілюстровано 33 таблицями та 39 рисунками.

У дисертації Руслана Заріцького наведено результати бактеріологічних досліджень зразків секрету молочної залози хворих на мастит корів. Показана чутливість збудників маститу до різних протимікробних речовин відповідно до наказу Міністерства економіки України від 30 грудня 2021 року № 1177-21 про «Порядок використання протимікробних ветеринарних лікарських засобів у ветеринарній медицині». Здобувачем проведено дослідження зразків збірного молока корів методом ІФА на наявність антитіл до *Leptospira interrogans* серовар *hardjo*. Установлено, що комплексне застосування молекулярно-генетичних (ПЛР-РЧ) та бактеріологічних досліджень дає змогу отримати нові дані щодо поширення контагіозних збудників маститу в зразках збірного молока.

Здобувачем показано, що інфекційна причина виникнення маститу за результатами досліджень зразків секрету молочної залози від корів, хворих на мастит, підтверджується виявленням контагіозних збудників у 49 %, а енвіронментальних – 51 %. Найпоширенішими контагіозними збудниками маститу є *Streptococcus agalactiae* – 16,9 %, *Streptococcus uberis* – 10,9 %, *Staphylococcus aureus* – 10,7 %, *Corynebacterium bovis* – 7,3 %, а найбільш поширеними енвіронментальними – *E. coli* – 9,6 %. *Prototheca* spp. (водорості) та *Candida kefyr* (дріжджові гриби) за бактеріологічного дослідження секрету молочної залози від корів, хворих та мастит, складають відповідно 1 і 0,5 % від виділених ізолятів.

Здобувачем продемонстровано, що збудники маститу проявляють найвищу чутливість до таких протимікробних речовин: *Streptococcus agalactiae* до амоксициліну (93,8 %), рифампіцину (88,2 %), лінкоміцину (85,3 %), цефтіофуру та клоксациліну (81 %); *Streptococcus uberis* до амоксициліну (94,1 %), цефалексину (84,6 %), рифампіцину (85,3 %), цефтіофуру (76,5 %), триметоприму/сульфаметоксазолу (73,5 %); *Staphylococcus aureus* до рифампіцину (97,8 %), клоксациліну (95,5 %), марбофлоксацину (90,3 %), гентаміцину (89,6 %), енрофлоксацину (88,8 %); *E. coli* до марбофлоксацину (94,2 %), гентаміцину (90 %), енрофлоксацину (84,2 %), триметоприму/сульфаметоксазолу (81,7 %), окситетрацикліну (76,7 %); *Corynebacterium bovis* до амоксициліну (97,8 %), гентаміцину та окситетрацикліну (91,2 %) ізолятів.

Здобувачем з'ясовано, що антитіла до *Leptospira interrogans* серовар *hardjo* в господарствах України виявляються в 63,2 % зразків збірного молока корів.

Установлено, що найпоширенішими збудниками контагіозного маститу за результатами досліджень методом ПЛР-РЧ у корів є *Streptococcus agalactiae* (36 %), *Streptococcus uberis* (35 %), *Staphylococcus aureus* (24 %) і *Mycoplasma bovis* (5 %). Найпоширенішими збудниками контагіозного маститу за результатами бактеріологічного дослідження зразків збірного молока є *Streptococcus agalactiae* (55 %), *Streptococcus uberis* (28 %) і *Staphylococcus aureus* (11 %), а *Streptococcus dysgalactiae* ідентифікується лише в 6 % від загальної кількості контагіозних збудників.

**Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.** Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею із науково-обґрунтованими висновками та рекомендаціями, які подано автором 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. Таким чином, у дисертаційному дослідженні відсутні порушення академічної доброчесності.

#### **Питання для дискусійного обговорення:**

1. Надайте пояснення походженню термінів «контагіозні збудники» та «енвайронментальні збудники»; який статус у зазначених термінів в Україні, Всесвітній організації охорони здоров'я тварин?

2. У тексті роботи зустрічаються невідлі вирази та терміни: зокрема термін «індивідуальні зразки» (с. 3) – більш доречним було б позначити як «зразки біологічного матеріалу від тварин», «антимікробна резистентність» (с. 6) – «стійкість до протимікробних препаратів», «мастити, викликані грибами», «мікотичний мастит» (с. 37) – «мастити, викликані мікроскопічними грибами».

3. За яким принципом Ви відбирали зразки молока від корів? Доречно було б вказати кількість досліджених зразків молока на кожному етапі досліджень в узагальнюючій схемі.
4. У першому розділі доречним було б висвітлити увагу на природну чутливість та проблеми набутої стійкості до протимікробних препаратів основних бактеріальних збудників маститу.
5. Поясніть, чим аргументований вибір протимікробних речовин для дослідження?
6. Визначення чутливості виділених мікроорганізмів до протимікробних препаратів автор здійснював керуючись «Порядком використання протимікробних ветеринарних лікарських засобів у ветеринарній медицині», затвердженим наказом Міністерства економіки України від 30 грудня 2021 року № 1177-21. Дослідження та інтерпретацію результатів здійснювали відповідно до рекомендацій Інституту клінічних та лабораторних стандартів CLSI. На нашу думку, автору доречним було б також врахувати рекомендації EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing), VetCAST (Veterinary Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing). Даними настановами керуються уповноважені лабораторії ветеринарної медицини, вони містять перелік рекомендованих за видами мікроорганізмів протимікробних речовин, методів дослідження для кожної протимікробної речовини (дискодифузійний, серійних розведень) та критерії оцінки отриманих результатів.
7. На с. 49, пункт 2.1.2 «Молекулярно-генетичні дослідження» доречним було б вказати, які саме показники (збудники) ідентифікували методом ПЛР-РЧ.
8. Якими методами Ви визначали наявність або відсутність контамінації зразків молока?
9. У таблицях 3.3–3.10 (с. 57–71), 3.13–3.30 (с. 78–112) наведено результати визначення чутливості виділених ізолятів до протимікробних речовин. Доречним було б у таблицях вказати, якими методами визначали чутливість до кожного з препаратів та інгібуючи концентрації діючих речовин.
10. У бактеріологічних дослідженнях зразків секрету вим'я (з уражених часток) найчастіше виділяли *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Corynebacterium bovis*. На Вашу думку, чому саме ці мікроорганізми виділялися найчастіше?
11. Чи враховували Ви наявність вакцинацій в господарствах під час дослідження збірного молока корів на *Leptospira interrogans serovar hardjo*? Чому Ви обрали саме серовар *Leptospira hardjo* для моніторингових досліджень? Який титр антитіл Ви вважали діагностичним для *Leptospira hardjo*?
12. Методом MALDI-TOF MS до виду ідентифіковано 91,5 % ізолятів; у 8,5 % ізолятів встановлено лише родову приналежність. Більшість неідентифікованих мікроорганізмів складає саме грампозитивна мікрофлора – чим Ви можете це пояснити?

13. Під час мікробіологічних досліджень у 115 зразках молока не виявлено ознак росту? Чим Ви можете це пояснити?

14. На Вашу думку, які профілактичні засоби та способи попередження виникнення маститу у господарствах можуть бути ефективними?

**Загальний висновок.** Дисертація Руслана Заріцького на тему: «Поширення та науково-теоретичне обґрунтування методів лабораторної діагностики контагіозних та енвіронментальних збудників маститу корів» є завершеною науковою роботою, виконаною самостійно. Наукові положення, висновки і рекомендації характеризуються науковою новизною, теоретичним і практичним значенням, достатньо обґрунтовані. Зміст дисертації відповідає меті і поставленим завданням та повністю розкриває тему, за якою виконувалася робота.

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 квітня 2019 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), 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 травня 2019 року) 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 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), а її автор Заріцький Руслан Володимирович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарна медицина».

**Рецензент професор кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник Лілія ВИГОВСЬКА**