ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

УДК 619: 618.19-002:636.2
DOI https://doi.org/10.37406/2706-9052-2026-1-39

Бандура В. В.
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії IV року навчання,
кафедра гігієни тварин та ветеринарного забезпечення кінологічної служби Національної поліції України,
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Кам'янець-Подільський, Україна
E-mail: *vasil.bandura.95@gmail.com*
ORCID: *0009-0007-1964-9028*

Супрович Т. М.
докторка сільськогосподарських наук, професорка,
завідувачка кафедри гігієни тварин та ветеринарного забезпечення кінологічної служби
Національної поліції України,
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Кам'янець-Подільський, Україна
E-mail: *suprovycht@gmail.com*
ORCID: *0000-0003-4708-6692*

ПАРАТИПОВІ ЧИННИКИ МАСТИТУ КОРІВ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Анотація

Стаття присвячена комплексному вивченню етіології та факторів ризику виникнення маститу у великої рогатої худоби в умовах сучасного молочного тваринництва. Мастит розглядається як багатофакторне захворювання, що зумовлює суттєві економічні втрати через зниження молочної продуктивності, передчасне вибраковування тварин та погіршення технологічних властивостей сировини. Метою дослідження було з'ясування етіологічної структури маститу корів за субклінічного та клінічного перебігу, оцінка паратипових чинників впливу та визначення профілю антибіотикочутливості домінуючих патогенів. У результаті бактеріологічного моніторингу встановлено, що провідну роль у патогенезі захворювання відіграють стафілококи. Staphylococcus aureus ідентифіковано у 50,0 % досліджених проб, а коагулазонегативні стафілококи становили 46,7 %. Доведено, що мікроорганізми роду Streptococcus spp. здебільшого асоційовані з гострим клінічним перебігом, тоді як Escherichia coli є стабільним компонентом мікробного пейзажу незалежно від форми запалення, що вказує на постійний тиск екологічних чинників. Окрему увагу приділено аналізу резистентності S. aureus. Виявлено високу чутливість ізолятів до фторхінолонів (енрофлоксацин, офлоксацин – 86,7 %), аміноглікозидів (канаміцин – 86,7 %, амікацин – 73,3 %) та ампіциліну (80,0 %). Водночас констатовано зниження ефективності ванкоміцину, гентаміцину та доксициліну (чутливість лише 33,3–40,0 %). Висновки підтверджують, що успішна стратегія боротьби з маститом потребує не лише цілеспрямованої антибіотикотерапії, а й корекції умов утримання, врахування сезонності та фізіологічного стану тварин.

Ключові слова: *мастит корів, Staphylococcus aureus, антибіотикорезистентність, етіологічна структура, паратипові фактори.*

Вступ. Мастит корів є запальним процесом у тканинах вим'я молочної залози, який виникає внаслідок механічних ушкоджень або інфікування мікроорганізмами. Це захворювання вважається одним із найпоширеніших у молочному скотарстві та спричиняє значні економічні збитки через зменшення продуктивності та погіршення якості молока. Основними етіологічними чинниками є різні грампозитивні та грамнегативні бактерії, що можуть передаватися як контактним шляхом (*Staphylococcus aureus, Streptococcus agalactiae, Mycoplasma spp.*), так і походити з навколишнього середовища (*Escherichia coli, Enterococcus spp.*) [2; 5].

© Бандура В. В., Супрович Т. М., 2026

Розвиток маститу у великої рогатої худоби пов'язаний із низкою відомих факторів ризику, серед яких виділяють властивості збудника, особливості організму тварини та умови навколишнього середовища. Усі ці чинники враховуються під час розробки програм профілактики та контролю маститу [9; 12; 18].

Поширення заразних інфекцій можна обмежити шляхом зменшення контакту між джерелами збудників та здоровими коровами. У зв'язку з цим важливу роль у профілактиці відіграють належний догляд за доїльним обладнанням, дезінфекція дійок після доїння, вибракування інфікованих тварин і лікування корів у сухостійний період [19].

Генетична зумовленість і селекційні підходи у молочному скотарстві відіграють важливу роль у формуванні чутливості або резистентності корів до маститу. Високопродуктивні чистопородні та помісні тварини, зокрема голштино-фризької породи, як правило, мають вищу генетичну схильність до розвитку маститу порівняно з породами з помірним рівнем молочної продуктивності [8].

Крім того, корови після декількох отелень характеризуються вищою схильністю до захворювання порівняно з первістками, що зумовлено зниженням імунної компетентності [21].

Вік тварин також є важливим чинником, що впливає на розвиток інфекцій. Корови старшого віку демонструють вищу схильність до інфікування, що, ймовірно, пов'язано з розширенням або частковою перманентною відкритістю соскового каналу внаслідок багаторазового доїння. Окрім того, епітелій молочної залози у старших корів характеризується підвищеною проникністю, переважно через незворотні ушкодження, спричинені перенесеними раніше запальними процесами [11].

Високу поширеність маститу в цей період пов'язують з імуносупресивним станом організму, зумовленим посиленим оксидативним стресом і зниженим рівнем антиоксидантного захисту [4; 20].

Під час лактації у молочної худоби спостерігається підвищена потреба в енергії та поживних речовинах для синтезу молозива та молока. Тому, коли споживання корму не відповідає потребам лактації, у великої рогатої худоби спостерігається негативний енергетичний баланс. Умови утримання та системи управління стадом відіграють ключову роль у забезпеченні здоров'я й добробуту тварин. Забезпечення належної гігієни та комфортного середовища утримання сприяє зниженню частоти виникнення та тяжкості перебігу маститу [22]. Натомість висока щільність поголів'я, забруднені підлогові поверхні, волога підстилка, недостатня вентиляція, а також жаркий і вологий клімат створюють сприятливі умови для розмноження збудників маститу та підвищують ризик інфікування корів, що зумовлює зростання захворюваності на мастит [10; 23].

Мета роботи – дослідити етіологічну структуру субклінічного і клінічного перебігу маститу корів, умови утримання та годівлі тварин, сезонність перебігу захворювання, залежність патологічного процесу у молочній залозі корів від продуктивності та віку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження було проведено в умовах товарного господарства Хмельницької області. Для ідентифікації етіологічних агентів маститу клінічної форми проводили асептичний відбір секрету вим'я у стерильний посуд. Під час субклінічного перебігу досліджували альвеолярні порції молока, отримані на завершальному етапі доїння. Первинний посів та диференціацію патогенів здійснювали на селективних середовищах: стафілококи виділяли сольовому МПБ, на ЖСА та агарі Бейрд-Паркера (HiMedia), визначали здатність розщепляти мальтозу, каталазу, манніт в анаеробних умовах, здатність до плазмокоагуляції; стрептококи – на 1 % МПБ з глюкозою, агарі Едвардса (Biolife) та кров'яному агарі. Для виділення ентеробактерій застосовували середовища Ендо та Левіна, а для *P. aeruginosa* – спеціалізований Pseudomonas Isolation Agar.

Результати бактеріологічного дослідження 10 проб молока від корів із субклінічним маститом дозволили ідентифікувати 26 епізоотичних штамів мікроорганізмів (рис. 1). У мікробному пейзажі виділеної мікрофлори домінували коагулазонегативні стафілококи (30,8 %), *Escherichia coli* (23,1 %) та *Staphylococcus aureus* (11,6 %), при цьому більшість ізолятів функціонували у складі мікробних асоціацій, а не в монокультурі. Найчастішими патогенами за клінічного перебігу захворювання у разі серозно-катаральної форми були представники роду *Staphylococcus aureus* (32 %) та *Escherichia coli* (16 %), за гнійно-некротичної форми домінували *Streptococcus agalactiae* (20 %), ускладнювали перебіг захворювання *Streptococcus uberis* (16,7 %) та *Escherichia coli* (16,7 %), *Staphylococcus aureus* було виділено у 4 із 10 ізолятів. Необхідно зазначити, що у разі гнійно-некротичного маститу досить часто виділялася синьогнійна паличка (13,3 %), яка останніми роками набула властивості істинного патогена.

Загалом у наших дослідженнях від хворих на мастит корів у кожній другій пробі було ізольовано *Staphylococcus aureus*, коагулазонегативні стафілококи – у 46,7 %. Мікроорганізми *Streptococcus spp*. виділялися в основному за клінічного перебігу, а *Escherichia coli* за всіх формах маститу була присутня в достатній кількості.

У науковій літературі є значна кількість робіт, де досліджено етіологію під час клінічного і субклінічного перебігу маститу корів. Нині у жуйних тварин домінують «екологічні» мастити, спричинені патогенними бактеріями, які легко виживають у навколишньому середовищі, особливо коагулазонегативними стафілококами. На другому місці – інфекційні мастити, спричинені бактеріями *Streptococcus agalactiae* та *Staphylococcus aureus*, які поширюються від дійної корови до дійної корови під час доїння за допомогою доїльного обладнання, що можна значною мірою попередити за допомогою профілактичних заходів [3; 15].

Резистентність збудників маститу до антибактеріальних препаратів постійно висвітлюється у вітчизняних та закордонних джерелах інформації і не перестає бути актуальним у будь-якому дослідженні патології молочної

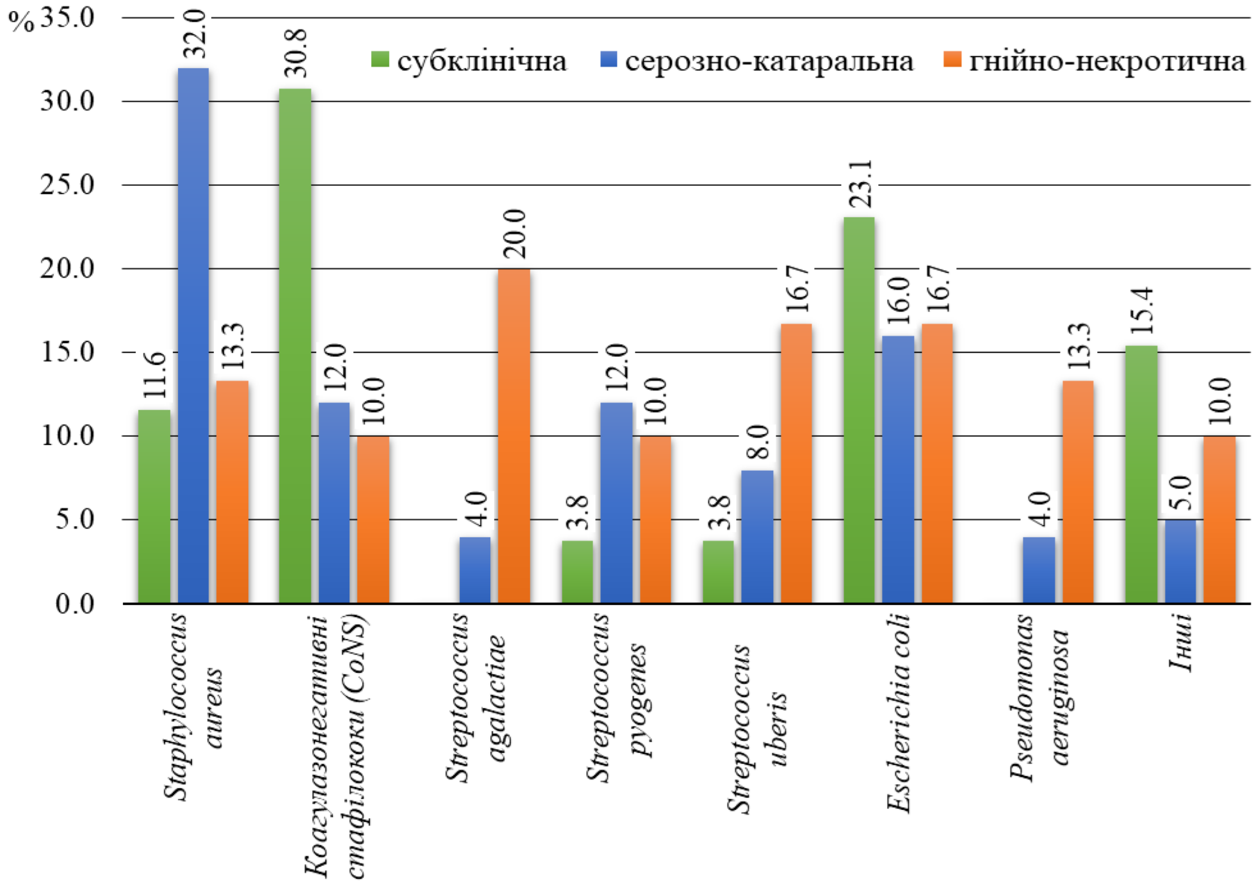

Рис. 1. Обсіменіння секрету вим'я патогенними мікроорганізмами за різних форм маститу у корів

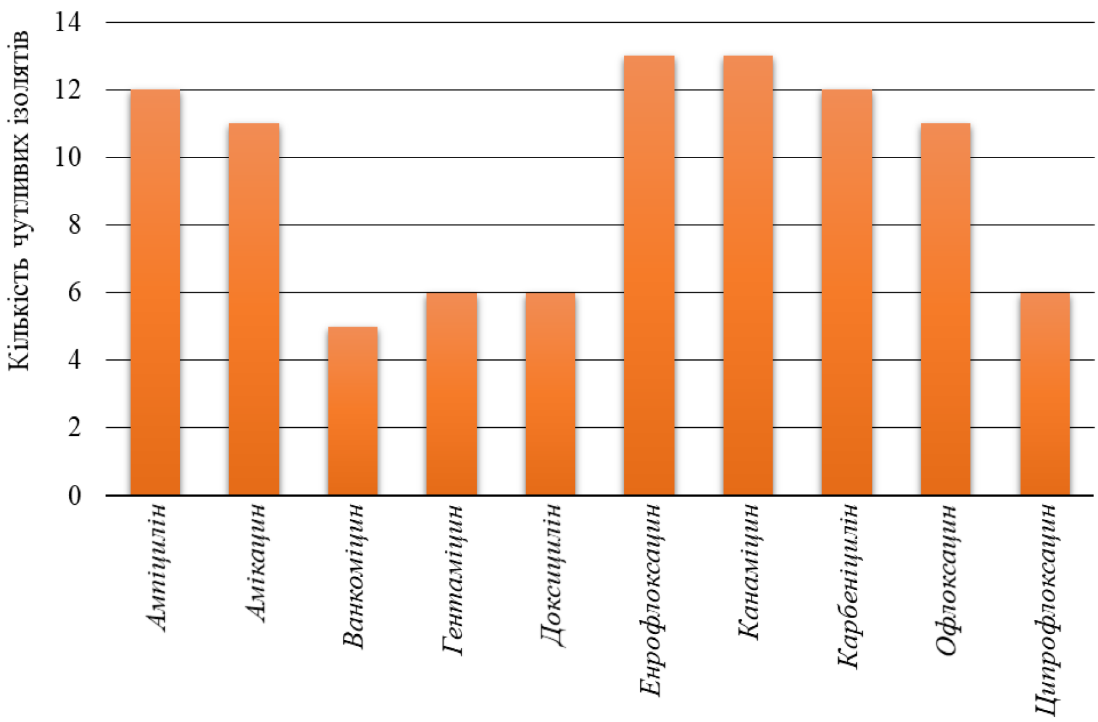

Рис. 2. Чутливість виділених ізолятів *Staphylococcus aureus* (*n* = 15) до антибіотиків

залози. Ми перевірили чутливість виділених ізолятів *Staphylococcus aureus* до 10 антибіотиків різних фармакологічних груп методом дифузії в агар (рис. 2).

Нашими дослідженнями встановлено, що більшість епізоотичних штамів *Staphylococcus aureus*, що циркулюють у господарстві, найбільш чутливі до енрофлоксацину (86,7 %), канаміцину (86,7 %), ампіциліну (80 %), амікацину (73,3 %) та офлоксацину (86,7 %). Помірна чутливість була проявлена до ванкоміцину (33,3 %), гентаміцину (40 %), доксициліну (40 %) та ципрофлоксацину (40 %). Також було виявлено ізолят, резистентний до всіх використаних антибіотиків (рис. 3).

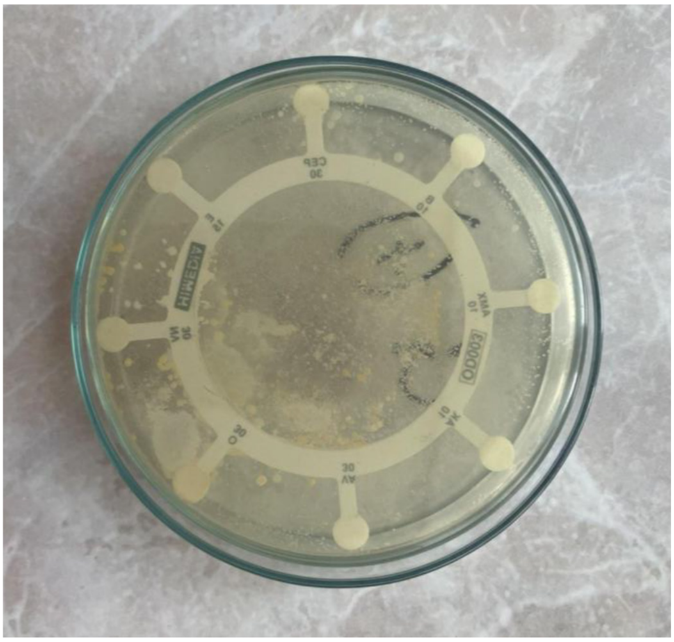

Рис. 3. Визначення чутливості *Staphylococcus aureus* до антибіотиків

У попередніх дослідженнях, проведених нами в іншому фермерському господарстві Хмельницької області, встановлено, що за результатами бактеріологічного аналізу 20 зразків секрету з чвертей вим'я корів із ознаками запального процесу було ізольовано 51 бактеріальний ізолят. Провідну роль в етіологічній структурі захворювання відігравали стафілококи, частка яких становила 41,2 %. Частота виділення стрептококів була майже вдвічі нижчою і становила 21,6 %. Аналогічний рівень поширеності зафіксовано для *Escherichia coli* та *Klebsiella pneumoniae*, сумарна частка яких становила 21,5 %. Здебільшого реєстрували асоціації мікроорганізмів (89,5 %), тоді як монокультуру виявляли лише у 10,5 % зразків і вона була представлена *Staphylococcus aureus*. Найменш поширеними збудниками виявилися *Pseudomonas aeruginosa* та *Streptococcus uberis* (по 5,9 %), які ізолювалися виключно у складі мікробних асоціацій [17].

Відомо, що від корів, хворих на мастит, виділено більш ніж 20 видів різних патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів, чутливість та резистентність до антибактеріальних препаратів у яких дуже варіює. Встановлений розподіл ізолятів є специфічною особливістю саме цього господарства і не відтворюється на інших фермах. Водночас слід зазначити, що мікробний пейзаж, отриманий у нашому дослідженні, загалом узгоджується з даними наукових праць щодо поширення маститів та їх збудників в Україні й у регіоні проведення досліджень [2; 5; 12; 13].

Перебіг патологічних процесів у молочній залозі корів значною мірою зумовлюється умовами утримання і годівлі, віковими особливостями тварин, рівнем їх молочної продуктивності, а також сезонними чинниками [14; 16; 24]. У зв'язку з цим комплексне вивчення зазначених факторів є необхідним для обгрунтування ефективних профілактичних і лікувальних заходів.

Інтервал від трьох тижнів до отелення до трьох тижнів після нього визначається як перехідний, або перипартурієнтний, період. У цей час молочні корови мають підвищену схильність до розвитку низки захворювань, зокрема маститу [6]. За даними досліджень інфекційні ураження молочної залози найчастіше реєструються під час отелення та протягом першого місяця лактації [7]. Сезонність також впливає на виробництво молока, його склад, а також поширення маститу у молочних корів [1].

На фермі ТОВ імені Б. Хмельницького утримується українська чорно-ряба молочна порода великої рогатої худоби. Дійне стадо складається зі 150 голів. У господарстві тривають роботи з реконструкції старих приміщень, побудованих 30–40 років назад. Останніми роками агропідприємство взяло курс на голштинізацію молочного стада. Молочна продуктивність становить у середньому 25 літрів на корову. Господарство продовжує розпочату роботу з розвитку молочного та м'ясного тваринництва. Ми дослідили, що тварин у господарстві утримують у типових корівниках, у стійловий період на прив'язі, моціон у зимовий період практично відсутній, з весни до осені корови перебувають на оборі в літньому таборі. Підстилка в корівниках із соломи, гній видаляють скребковими транспортерами. Раціон годівлі корів упродовж року змінюється незначно і розрахований по групах залежно від молочної продуктивності тварини.

Дослідження на клінічні та субклінічні форми маститу проводились у 2025 році. Діагностику субклінічного маститу у корів, як правило, здійснювали з використанням методу Kenotest CID LINES N. V., який застосовували одразу після доїння з періодичністю один раз на місяць. Встановлено, що впродовж року на субклінічну форму маститу перехворіло 12,7 % дійного стада, до того ж повторно перехворіло 5 з 19 корів. На клінічний мастит хворіло 4,7 % тварин із серозно-катаральною і гнійно-некротичною формами. Рівень захворюваності корів на різні форми маститу змінювався протягом року, при цьому пік кількості хворих тварин припадав на літній період (червень–липень) та зимовий місяць – січень. Систематичні обстеження рівня захворюваності на мастит, проведені від моменту отелення, засвідчили, що найчастіше корови хворіли у другій і третій фазах лактації – зі 121-ї доби і до її завершення. Нашими дослідженнями встановлено, що найбільше маститів припадало на третю лактацію.

Висновки. Захворюваність корів на клінічний і субклінічний мастит зумовлюється не лише етіологічними чинниками, а й умовами утримання та годівлі тварин, сезонними особливостями перебігу запального процесу, а також рівнем продуктивності й періодом лактації корів. Встановлено, що домінуючим патогеном є *Staphylococcus aureus* (кожна друга проба), на фоні високої поширеності коагулазонегативних стафілококів (46,7 %). Визначено, що *Streptococcus spp*. виступають переважно збудниками клінічного маститу, тоді як *Escherichia coli* є постійним компонентом мікробного пейзажу незалежно від форми ураження. Аналіз антибіотикорезистентності епізоотичних штамів *S. aureus* дозволив виділити групу препаратів із високою інгібуючою активністю (73,3–86,7 %), до якої увійшли представники фторхінолонів (енрофлоксацин, офлоксацин), аміноглікозидів (канаміцин, амікацин) та пеніцилінів (ампіцилін). Водночас констатовано зниження терапевтичного потенціалу ванкоміцину, гентаміцину та доксициліну через низьку частку чутливих до них мікроорганізмів.

Список використаних джерел

1. Mylostyvyi R. V., Izhboldina O. O., Kalinichenko O. O., Orishchuk O. S., Pishchan I. S., Khramkova O. M., Kapshuk N. O., Skliarov P. M., Sedzhian V., Hofmann H. Seasonal influence on milk productivity and mastitis cases in Ukrainian Brown Swiss cows. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2021. № 9(2). С. 66–73. DOI: 10.32819/2021.92011

2. Нестерук В. С., Нагорна Л. В. Характеристика основних етіологічних факторів виникнення маститу у корів в умовах «Полтавазернопродукту». *Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних лікарських засобів та кормових добавок та Інституту біології тварин*. 2023. № 24(1). С. 98–104. DOI: 10.36359/scivp.2023-24-1.14

3. Шевченко М. В., Андрійчук А. В. Антибіотикорезистентність ізолятів *Staphylococcus spp*. та *Streptococcus spp*., що спричиняють мастит на молочних фермах України. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2023. № 1. С. 81–88. Doi: 10.33245/2310-4902-2023-180-1-81-88

4. Abebe R., Hatiya H., Abera M., Megersa B., Asmare K. Bovine mastitis: prevalence, risk factors and isolation of *Staphylococcus aureus* in dairy herds at Hawassa milk shed, South Ethiopia. *BMC Veterinary Research*. 2016. Vol. 12. Art. 270. DOI: 10.1186/s12917-016-0905-3

5. Cheng W. N., Han S. G. Bovine mastitis: risk factors, therapeutic strategies, and alternative treatments – a review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2020. Vol. 33, № 11. P. 1699–1713. DOI: 10.5713/ajas.20.0156

6. Drackley J. K. Biology of dairy cows during the transition period: The final frontier? *Journal of Dairy Science*. 1999. Vol. 82. P. 2259–2273. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(99)75474-3

7. De Visscher A., Piepers S., Haesebrouck F., De Vliegher S. Intramammary infection with coagulase-negative staphylococci at parturition. *Journal of Dairy Science*. 2016. Vol. 99. P. 6457–6469. DOI: 10.3168/jds.2015-10458

8. Haheen M., Tantary H., Nabi S. A treatise on bovine mastitis: disease and disease economics. *Advances in Dairy Research*. 2016. Vol. 4, № 1. Art. 1000150. DOI: 10.4172/2329-888X.1000150

9. Klaas I. C., Zadoks R. N. An update on environmental mastitis: Challenging perceptions. *Transboundary and Emerging Diseases*. 2018. Vol. 65. P. 166–185. DOI: 10.1111/tbed.12704

10. Kitila G., Kebede B., Wakgari M. Prevalence, aetiology and risk factors of mastitis of dairy cows. *Veterinary Medicine and Science*. 2021. Vol. 7, № 5. P. 1593–1599. DOI: 10.1002/vms3.503

11. Król J., Brodziak A., Litwińczuk Z., Litwińczuk A. Effect of age and stage of lactation on whey protein content in milk. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 2013. Vol. 16. P. 395–397. DOI: 10.2478/pjvs-2013-0055

12. Lakew B. T., Fayera T., Ali Y. M. Risk factors for bovine mastitis. *Tropical Animal Health and Production*. 2019. Vol. 51. P. 1507–1513. DOI: 10.1007/s11250-019-01838-w

13. Sweeney M. T., Gunnet L., Kumar D. M., Lunt B. L., Moulin V., Barrett M., Gurjar A., Doré E., Pedraza J. R., Bade D., Machin C. Antimicrobial susceptibility of mastitis pathogens isolated from North American dairy cattle, 2011–2022. *Veterinary Microbiology*. 2024. Art. 110015. DOI: 10.1016/j.vetmic.2024.110015

14. Moosavi M., Mirzaei A., Ghavami M., Tamadon A. Relationship between season, lactation number and incidence of clinical mastitis. *Veterinary Research Forum*. 2014. Vol. 5, № 1. P. 13–19.

15. Vršková M. et al. Occurrence of mastitis pathogens at dry off period and after calving in dairy cows. *Stočarstvo*. 2023. Vol. 77, № 1–2. P. 51–55.

16. Rajala-Schultz P. J., Gröhn Y. T., McCulloch C. E., Guard C. L. Effects of clinical mastitis on milk yield. *Journal of Dairy Science*. 1999. Vol. 82, № 6. P. 1213–1220. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(99)75344-0

17. Suprovych T., Stroianovska L., Vishchur O., Havryliak V., Vasylyuk S., Masyuk M., Solovodzinska I., Lubenets I. Influence of liposomal thiosulfonate drug on the blood parameters of cows suffering catarrhal mastitis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2023. Vol. 14, № 2. P. 195–202. DOI: 10.15421/022329

18. Schreiner D., Ruegg P. Effects of tail docking on milk quality and cow cleanliness. *Journal of Dairy Science*. 2002. Vol. 85. P. 2503–2511. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(02)74333-6

19. Smith K. L., Hogan J. S. Environmental mastitis. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 1993. Vol. 9. P. 489–498. DOI: 10.1016/S0749-0720(15)30616-2

20. Sharma N., Singh N. K., Singh O. P., Pandey V., Verma P. K. Oxidative stress and antioxidant status during transition period. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2011. Vol. 24. P. 479–484. DOI: 10.5713/ajas.2011.10220

21. Washburn S. P., White S. L., Green J. T., Benson G. A. Reproduction, mastitis, and body condition. *Journal of Dairy Science*. 2002. Vol. 85. P. 105–111. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(02)74058-7

22. Weigel K. A., Shook G. E. Genetic selection for mastitis resistance. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 2018. Vol. 34. P. 457–472. DOI: 10.1016/j.cvfa.2018.07.001

23. Zeinhom M. M. A., Aziz R. L. A., Mohammed A. N., Bernabucci U. Impact of seasonal conditions on quality and pathogens content of milk. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2016. Vol. 29. P. 1207–1213. DOI: 10.5713/ajas.16.0143

24. Zhou Q., Geng Z., Lian S., Wang J., Wu R. Analysis of lactation performance and mastitis incidence in high- and low-yielding dairy cows using DHI data. *Animals*. 2025. Vol. 15, № 17. Art. 2495. DOI: 10.3390/ani15172495

Bandura V. V.
Postgraduate Sudent at the Department of Animal Hygiene and Veterinary Support of the Cynological Service of the National Police of Ukraine,
Higher educational institution "Podillia State University"
Kamianets-Podilskyi, Ukraine
E-mail: *vasil.bandura.95@gmail.com*
ORCID: *0009-0007-1964-9028*

Suprovych T. M.
Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Head of the Department of Animal Hygiene and Veterinary Support of the Cynological Service of the National Police of Ukraine,
Higher educational institution "Podillia State University"
Kamianets-Podilskyi, Ukraine
E-mail: *suprovycht@gmail.com*
ORCID: *0000-0003-4708-6692*

PARATYPICAL FACTORS OF MASTITIS IN COWS ON FARMING OPERATIONS

Abstract

The article is devoted to a comprehensive study of the etiology and risk factors for mastitis in cattle in modern dairy farming. Mastitis is considered a multifactorial disease that causes significant economic losses due to reduced milk productivity, premature culling of animals, and deterioration of the technological properties of raw materials. The aim of the study was to determine the etiological structure of mastitis in cows during subclinical and clinical course, to assess paratypic factors of influence, and to determine the antibiotic sensitivity profile of dominant pathogens. Bacteriological monitoring showed that staphylococci play a leading role in the pathogenesis of the disease. Staphylococcus aureus was identified in 50.0 % of the samples studied, and coagulase-negative staphylococci accounted for 46.7 %. It has been proven that microorganisms of the genus Streptococcus spp. are mostly associated with acute clinical course, while Escherichia coli is a stable component of the microbial landscape regardless of the form of inflammation, indicating constant pressure from environmental factors. Special attention was paid to the analysis of S. aureus resistance. High sensitivity of isolates to fluoroquinolones (enrofloxacin, ofloxacin – 86.7 %), aminoglycosides (kanamycin – 86.7 %, amikacin – 73.3 %) and ampicillin (80.0 %) was revealed. At the same time, a decrease in the effectiveness of vancomycin, gentamicin, and doxycycline (sensitivity only 33.3–40.0 %) was noted. The conclusions confirm that a successful strategy for combating mastitis requires not only targeted antibiotic therapy, but also correction of housing conditions, taking into account seasonality and the physiological state of animals.

Key words: *mastitis in cows, Staphylococcus aureus, antibiotic resistance, etiological structure, paratype factors.*

References

1. Mylostyvyi, R. V., Izhboldina, O. O., Kalinichenko, O. O., Orishchuk, O. S., Pishchan, I. S., Khramkova, O. M., Kapshuk, N. O., Skliarov, P. M., Sedzhian, V., & Hofmann, H. (2021). Seasonal influence on milk productivity and mastitis cases in Ukrainian Brown Swiss cows. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 9(2), 66–73. https://doi.org/10.32819/2021.92011

2. Nesteruk, V. S., & Nahorna, L. V. (2023). Kharakterystyka osnovnykh etiologichnykh faktoriv vynyknennia mastytu koriv v umovakh TOV IPK "Poltavazernoprodukt" [Characteristics of the main etiological factors of mastitis occurrence in cows under conditions of "Poltavazernoprodukt"]. *Scientific and Technical Bulletin of the State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives and the Institute of Animal Biology, 24*(1), 98–104. https://doi.org/10.36359/scivp.2023-24-1.14 [in Ukrainian].

3. Shevchenko, M. V., & Andriichuk, A. V. (2023). Antybiotykorezystentnist izoliativ Staphylococcus spp. ta Streptococcus spp., shcho sprychyniaiut mastyt na molochnykh fermakh Ukrainy [Antibiotic resistance of *Staphylococcus spp*. and *Streptococcus spp.* isolates causing mastitis on dairy farms of Ukraine]. *Scientific Bulletin of Veterinary Medicine, 1*, 81–88. Doi: 10.33245/2310-4902-2023-180-1-81-88 [in Ukrainian].

4. Abebe, R., Hatiya, H., Abera, M., Megersa, B., & Asmare, K. (2016). Bovine mastitis: Prevalence, risk factors and isolation of *Staphylococcus aureus* in dairy herds at Hawassa milk shed, South Ethiopia. *BMC Veterinary Research*, 12, 270. https://doi.org/10.1186/s12917-016-0905-3

5. Cheng, W. N., & Han, S. G. (2020). Bovine mastitis: Risk factors, therapeutic strategies, and alternative treatments – A review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 33(11), 1699–1713. https://doi.org/10.5713/ajas.20.0156

6. Drackley, J. K. (1999). Biology of dairy cows during the transition period: The final frontier? *Journal of Dairy Science*, 82, 2259–2273. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(99)75474-3

7. De Visscher, A., Piepers, S., Haesebrouck, F., & De Vliegher, S. (2016). Intramammary infection with coagulase-negative staphylococci at parturition: Species-specific prevalence, risk factors, and effect on udder health. *Journal of Dairy Science*, 99, 6457–6469. https://doi.org/10.3168/jds.2015-10458

8. Haheen, M., Tantary, H., & Nabi, S. (2016). A treatise on bovine mastitis: Disease and disease economics, etiological basis, risk factors, impact on human health, therapeutic management, prevention and control strategy. *Advances in Dairy Research*, 4(1), 100015. https://doi.org/10.4172/2329-888X.1000150

9. Klaas, I. C., & Zadoks, R. N. (2018). An update on environmental mastitis: Challenging perceptions. *Transboundary and Emerging Diseases*, 65(Suppl 1), 166–185. https://doi.org/10.1111/tbed.12704

10. Kitila, G., Kebede, B., & Wakgari, M. (2021). Prevalence, aetiology and risk factors of mastitis of dairy cows kept under extensive management system in west Wollega, western Oromia, Ethiopia. *Veterinary Medicine and Science*, 7(5), 1593–1599. https://doi.org/10.1002/vms3.503

11. Król, J., Brodziak, A., Litwińczuk, Z., & Litwińczuk, A. (2013). Effect of age and stage of lactation on whey protein content in milk of cows of different breeds. *Polish Journal of Veterinary Science*, 16, 395–397. https://doi.org/10.2478/pjvs-2013-0055

12. Lakew, B. T., Fayera, T., & Ali, Y. M. (2019). Risk factors for bovine mastitis with the isolation and identification of *Streptococcus agalactiae* from farms in and around Haramaya district, eastern Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production*, 51, 1507–1513. https://doi.org/10.1007/s11250-019-01838-w

13. Sweeney, M. T., Gunnet, L., Kumar, D. M., Lunt, B. L., Moulin, V., Barrett, M., Gurjar, A., Doré, E., Pedraza, J. R., Bade, D., & Machin, C. (2024). Antimicrobial susceptibility of mastitis pathogens isolated from North American dairy cattle, 2011–2022. *Veterinary Microbiology*, 291, 110015. https://doi.org/10.1016/j.vetmic. 2024.110015

14. Moosavi, M., Mirzaei, A., Ghavami, M., & Tamadon, A. (2014). Relationship between season, lactation number and incidence of clinical mastitis in different stages of lactation in a Holstein dairy farm. *Veterinary Research Forum, 5*(1), 13–19. PMID: 25568687; PMCID: PMC4279654

15. Vršková, M., et al. (2023). Occurrence of mastitis pathogens at dry off period and after calving in dairy cows. *Stočarstvo,* 77(1–2), 51–55.

16. Rajala-Schultz, P. J., Gröhn, Y. T., McCulloch, C. E., & Guard, C. L. (1999). Effects of clinical mastitis on milk yield in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 82(6), 1213–1220. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(99)75344-0

17. Suprovych, T., Stroianovska, L., Vishchur, O., Havryliak, V., Vasylyuk, S., Masyuk, M., Solovodzinska, I., & Lubenets, I. (2023). Influence of liposomal thiosulfonate drug on the blood parameters of cows suffering catarrhal mastitis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 14(2), 195–202. https://doi.org/10.15421/ 022329

18. Schreiner, D., & Ruegg, P. (2002). Effects of tail docking on milk quality and cow cleanliness. *Journal of Dairy Science*, 85, 2503–2511. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(02)74333-6

19. Smith, K. L., & Hogan, J. S. (1993). Environmental mastitis. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 9*, 489–498. https://doi.org/10.1016/S0749-0720(15)30616-2

20. Sharma, N., Singh, N. K., Singh, O. P., Pandey, V., & Verma, P. K. (2011). Oxidative stress and antioxidant status during transition period in dairy cows. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 24, 479–484. https://doi.org/10. 5713/ajas.2011.10220

21. Washburn, S. P., White, S. L., Green, J. T., & Benson, G. A. (2002). Reproduction, mastitis, and body condition of seasonally calved Holstein and Jersey cows in confinement or pasture systems. *Journal of Dairy Science*, 85, 105–111. https://doi.org/ 10.3168/jds.S0022-0302(02)74058-7

22. Weigel, K. A., & Shook, G. E. (2018). Genetic selection for mastitis resistance. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 34, 457–472. https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2018.07.001

23. Zeinhom, M. M. A., Aziz, R. L. A., Mohammed, A. N., Bernabucci, U. (2016). Impact of seasonal conditions on quality and pathogens content of milk in Friesian cows. *Asian-Australas J Anim Sci*., 29, 1207–1213. https://doi.org/10.5713/ajas.16.0143

24. Zhou, Q., Geng, Z., Lian, S., Wang, J., & Wu, R. (2025). Analysis of Lactation Performance and Mastitis Incidence in High- and Low-Yielding. *Dairy Cows Using DHI Data. Animals*, 15(17), 2495. https://doi.org/10.3390/ani15172495

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Дата першого надходження статті до видання: 19.01.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 18.02.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 27.04.2026