

ХІРУРГІЯ ТА АНЕСТЕЗІОЛОГІЯ

УДК 636.2.09:617.57/.58:616.727/.728

Технологічні ризики та клінічні форми уражень проксимального відділу тазових кінцівок у корів за безприв'язного/прив'язного утримання**Чорнозуб М.П.** , **Ємельяненко О.В.** ,**Рубленко М.В.** , **Сахнюк В.В.** *Білоцерківський національний аграрний університет* Чорнозуб М.П. E-mail: chornozub1972@ukr.net

Чорнозуб М.П., Ємельяненко О.В., Рубленко М.В., Сахнюк В.В. Технологічні ризики та клінічні форми уражень проксимального відділу тазових кінцівок у корів за безприв'язного/прив'язного утримання. Науковий вісник ветеринарної медицини, 2025. № 1. С. 161–171.

Chornozub M., Emelianenko A., Rublenko M., Sakhniuk V. Technological risks and clinical forms of lesions of the proximal pelvic limbs in cows during tethered/untethered confinement. *Nauk. visn. vet. med.*, 2025. № 1. PP. 161–171.

Рукопис отримано: 18.03.2025 р.

Прийнято: 02.04.2025 р.

Затверджено до друку: 22.05.2025 р.

Doi: 10.33245/2310-4902-2025-196-1-161-171

Забезпечення добробуту великої рогатої худоби є важливим чинником оптимального менеджменту інтенсивного виробництва. Важливими складовими добробуту корів є забезпечення відповідних умов утримання, зокрема якісної підлоги стійл у приміщеннях, оскільки неналежний стан останньої призводить до виникнення і розвитку хвороб кінцівок у тварин, зниження молочної продуктивності і навіть їх передчасного вибракування.

У статті відображено результати обстеження молочно-товарної ферми, на якій у значній кількості корів-первісток упродовж перших 2–4 тижнів після отелення виникали різні захворювання проксимального відділу тазових кінцівок, зокрема, гнійне ураження латеральної бурси скакального суглоба (48,5 % тварин), у 55,1 % із них процес ускладнювався флегмоною гомілки та у 5,9 % – абсцесом стегна.

Захворювання виникали після переведення нетелей із безприв'язного утримання на глибокій підстилці у родильне відділення на прив'язне утримання. У корів старших вікових груп (2–5 лактації) захворювання реєстрували лише у 8,9 % випадків, із яких у 22,2 % відбулося їх ускладнення флегмоною гомілки та абсцесом стегна (у 8,3 % тварин).

За обстеження поголів'я виявлено пролежні і виразки на латеральній поверхні скакального, колінного та кульшового суглобів (у 94,6 % корів), латеральний бурсит скакального суглоба (у 28,1 %), почервоніння та загрибіння шкіри зовнішньої поверхні гомілки, стегна та задньо-нижньої частини черевної стінки (12,1 %), флегмону гомілки (0,8 %) та абсцес стегна (0,4 %). Встановлено, що утримання корів прив'язне на бетонній підлозі, поверхня якої постійно мала незадовільний санітарно-гігієнічний стан, а також недостатню кількість або ж повну відсутність подрібненої солом'яної підстилки. У більшості тварин лежання під час відпочинку на брудній і твердій бетонній підлозі призводило до появи в ділянках кісткових виступів суглобів пролежнів із подальшою їх мацерацією, інфікуванням та розвитком виразок, латерального бурситу скакального суглоба, флегмони гомілки й абсцесу стегна.

Ключові слова: корови, підлога стійла, підстилка, пролежень, виразка, латеральний бурсит скакального суглоба, флегмона гомілки, абсцес стегна.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Системи інтенсивного сільськогосподарського виробництва, зазвичай, є практикою для задоволення підвищеного попиту на молоко у різних частинах світу. Це призвело до розміщення молочних корів у середовищі, яке відрізняється від природного довкілля, що спричинило порушення їхнього благополуччя. Тварини перебувають у хорошому добробуті за умови, коли здатні виражати свою вроджену поведінку, не відчуваючи стресу, страху, болю, та за наявності доброго здоров'я [1]. Однак, ці основи оптимального благополуччя часто відсутні з появою обмеження простору для корів та постійного зростання їхньої молочної продуктивності. Внаслідок цього у системах інтенсивного виробництва серед молочних корів стали поширеними хронічний біль, дискомфорт, підвищена сприйнятливість до інфекційних захворювань та метаболічне чи фізичне виснаження [2].

Асамблея ООН із навколишнього середовища внесла резолюцію, яка зосереджена на взаємозв'язку між добробутом тварин, навколишнім середовищем і сталим розвитком [3]. Добробут сільськогосподарських тварин впливає на рішення тваринників, на весь ланцюг виробництва та постачання харчових продуктів [3–5]. ООН визнає, що добробут тварин має бути «в основі сталого розвитку» [3]. Отже, у процесі виробництва слід приділяти увагу методам, які покращують добробут тварин.

Одним з аспектів ферм, якому виробники молока приділяють особливу увагу, є підлога, яка безпосередньо пов'язана з добробутом тварин через її вплив на їхню поведінку, а також на здоров'я копит і кінцівок загалом [6, 7]. Невідповідність підлоги пов'язана зі зниженням вироблення молока та може бути причиною передчасного вибракування тварин стада [8]. Також є випадки загибелі тварин, пов'язані із хворобами копит та кінцівок [9], а рівень загибелі худоби становить близько 5 % [3].

Через недотримання технологій утримання тварин наразі у світі кульгавість є однією з основних проблем здоров'я у молочних стадах великої рогатої худоби. Численні дослідження, проведені спеціалізованими центрами оцінки стану тварин по всьому світу за останні 30 років показали, що майже в 4000 молочних стадах великої рогатої худоби середній відсоток кульгавості зі ступенем прогресування вище 3 (за шкалою від 1 до 5) варіював від 5,1 до 48 % [10]. Економічні втрати,

спричинені кульгавістю, охоплюють три основні виробничі параметри: втрати у виробництві молока у середньому на рівні близько 40 %; витрати, що виникають через порушення фертильності, близько 30 %; витрати на лікування, що також оцінюють приблизно у 30 % [11]. У Великій Британії, наприклад, щорічні витрати, пов'язані з кульгавістю у стадах із більш ніж 100 молочних корів, можуть сягати від 1715 фунтів стерлінгів (2013,60 євро) до 7500 фунтів стерлінгів (8805,80 євро) [12]. У Сполучених Штатах Америки щорічні витрати, спричинені кульгавістю, становлять від 120 до 330 доларів США (від 110,84 до 304,79 євро) на корову і від 100 000 до 200 000 доларів США (від 92 350 до 180 700 євро) у стадах із 1000 корів [13].

Етіопатогенез кульгавості у молочної худоби багатofакторний. Фактори, що зумовлюють розвиток патології, відрізняються залежно від ферми, регіону та країни. Найчастіше це інфекційні та неінфекційні причини, пов'язані з умовами утримання та управління стадом. До них відносять неадекватний розмір приміщення, надмірну кількість тварин на одиниці площі, невідповідні поверхні для ходьби, наприклад, слизькі або решітчасті підлоги, різкі повороти при вході або виході з корівника, невідповідну поверхню підлоги стійла для відпочинку [14, 15].

У контролюванні кульгавості у великої рогатої худоби основну увагу слід приділяти покращанню умов утримання тварин. Це означає створення їм якісної поверхні для лежання, достатнього простору для того, щоб вставати та лягати, а також чистих, сухих підлог у стійлах [11]. Для утримання великої рогатої худоби, зазвичай, використовують повністю решітчасту підлогу і суцільну бетонну через її переваги у дешевизні та довговічності. Проте, саме бетонну підлогу вважають фактором, що спричиняє розвиток кульгавості, причому приблизно 80 % молочних корів страждають ураженням одного або кількох копитець [16]. Відповідно до стандартів добробуту м'ясної худоби Королівського товариства із запобігання жорстокому поводженню з тваринами (RSPCA), показники поганого середовища включають ураження підшви копитець та суглобів [7].

Мета дослідження – з'ясування в умовах окремого господарства причин масового ураження проксимального відділу тазових кінцівок у корів-первісток, що мало гострий перебіг і проявлялося бурситом у ділянці тарсального суглоба, а також флегмоною гомілки, інколи абсцесом стегна.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводили співробітники кафедри ветеринарної хірургії та анестезіології і кафедри пропедевтики та медицини внутрішніх хвороб тварин і птиці ім. В.І. Левченка Білоцерківського НАУ відповідно до принципів Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних і наукових цілей (Official Journal of the European Union L276/33, 2010) та згідно із Законом України «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 28.03.2006 р., № 27, ст. 230 та Наказом МОН № 416/20729 від 16 березня 2012 р. «Про затвердження Порядку проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах».

Дослідження проводили в одному з господарств України, де утримують високопродуктивне стадо корів голштинської чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (505 корів, з яких 101 гол. – первістки, та 189 – нетелей) із продуктивністю 8200 л на дійну корову за 2024 р.

Упродовж року у значній кількості тварин виникали бурсити скакального суглоба із швидким поширенням процесу на весь суглоб, гомілку і навіть стегно, а також вимушено забивали частину хворих тварин через неефективність лікування.

Утримання корів прив'язне, у 4-рядних цегляних приміщеннях. Підлога в трьох приміщеннях бетонна, в одному – дерев'яна. Як підстилку застосовували солом'яну січку, яку розтрушували вручну. Під час прибирання гноївку зіскрібали з підлоги в риштак, з якого за допомогою скребкового транспортера видаляли із приміщення на спеціальний транспорт.

Біля приміщень є вигульні майданчики, куди корів виганяють лише у суху й теплу пору року, один раз на день на 2–4-годинну прогулянку.

Нетелей утримували в окремому дворядному приміщенні безприв'язно на глибокій солом'яній підстилці. Біля приміщення також є вигульний майданчик, яким тварини користуються впродовж року. За 2–3 тижні до отелення їх переводять у родильне відділення на прив'язне утримання.

Для годівлі тварин обладнані кормові столи, на які двічі на день роздають корм у вигляді моносуміші наступного складу: силос кукурудзяний, солома пшенична, концентрати, інколи сіно люцернове. Для напування корів стійла обладнані індивідуальними автопоїлками, а для нетелей – групові поїлки.

Усім коровам перед запуском проводять планову профілактичну розчистку ратиць, а в разі виявлення в окремих тварин певних дефектів чи кульгавості – позачергову або вимушену розчистку. У частини корів (10,1 %) упродовж року виявляють гнійно-некротичні процеси в ділянці пальців (виразки, пододерматити, хворобу Мортелларо).

Усе стадо (доросле поголів'я і молодняк) щороку щеплюють вакциною Коглавакс (Coglavax, Ceva) від клостридіозів жуйних. За серологічного дослідження сироватки крові корів виявлені антитіла до α -, β - та ϵ -токсинів *Clostridium perfringens*. За бактеріологічного дослідження молока виявлено збудників *Streptococcus uberis*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia Coli* та *Staphylococcus epidermidis*. Упродовж року у 7,1 % корів реєстрували мастит, а в 2,8 % – метрит, який здебільшого виникав після затримання посліду.

Під час обстеження стада застосовували загальноклінічні методи (огляд, пальпація) та ортопедичне дослідження тварин.

Результати дослідження. В умовах ферми було проведено вивчення особливостей утримання різних технологічних груп худоби та обстеження тварин.

Ураження кінцівок найчастіше виникали у корів-первісток (49 гол. – 48,5 % цієї групи впродовж року; рис. 1) після їх переведення із безприв'язного утримання на глибокій підстилці у родильне відділення на прив'язне утримання і бетонну підлогу з підстилкою. Випадки захворювання серед нетелей до їх переведення у родильне відділення відсутні, а в корів-первісток ураження кінцівок виникали масово впродовж року з незначним збільшенням кількості хворих у зимові місяці, у період 2–4 тижнів після отелення.

У корів-первісток у більшості випадків клінічно процес характеризувався наступними симптомами і динамікою. Спочатку на латеральній поверхні скакального суглобу у місцях, де на шкірі був пролежень чи виразка, виникало обмежене утворення розміром від гусячого яйця до кулака чи навіть двох, гаряче і болюче, ушільнено-тістуватої консистенції, без ознак флуктуації і крепітації (рис. 2). За відсутності лікування через добу від початку хвороби у більшості хворих тварин (27 гол. – 55,1 % або 26,7 % від групи впродовж року; див. рис. 1) процес поширювався на всю поверхню суглоба та піднімався на гомілку аж до колінного суглоба; набряк був розлитий, переважно уражав підшкірний шар, мав щільну консистенцію, теплий, без ознак флуктуації та крепітації (рис. 3).

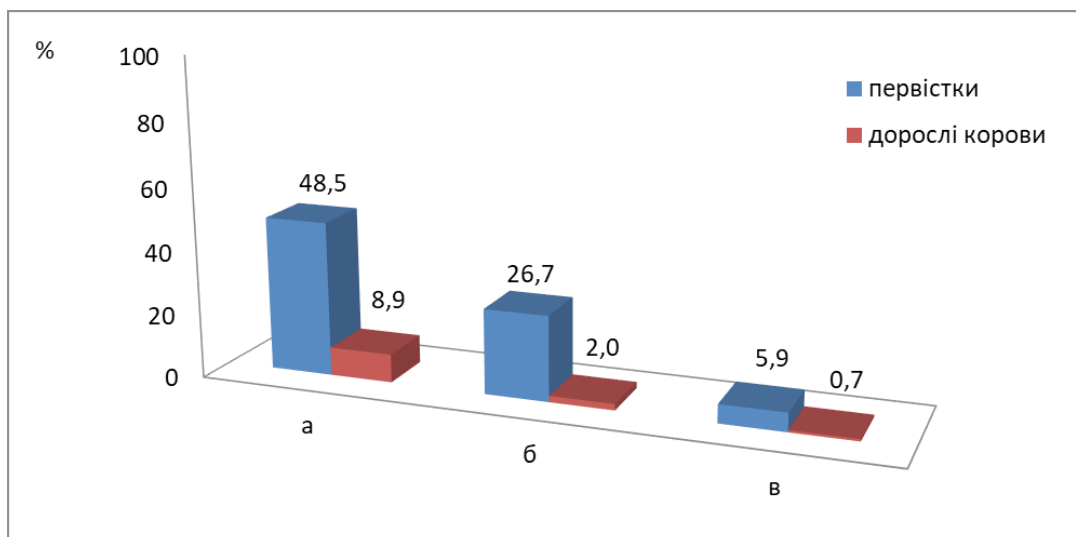


Рис. 1. Особливості уражень у первісток (n=101) та дорослих корів (n=404): а – латеральний бурсит скального суглоба, б – флегмона гомілки, в – абсцес стегна.



Рис. 2. Бурсит на латеральній поверхні скального суглоба.



Рис. 3. Поширення запального процесу на гомілку.

За відсутності лікування чи його низької ефективності впродовж кількох діб у ділянці гомілки формувалася осередок розм'якшення і флуктуації без ознак крепітації, а під час його розтину з осередку витікав ексудат кольору «м'ясних помий», рідкий, без бульбашок повітря, без різкого, зловонного запаху, із домішками фібрину і шматочків змертвілих тканин червоного забарвлення. За відсутності чи неефективного лікування загальний стан тварини стрімко погіршувався, розвивалась

субфебрильна лихоманка, після чого тварина злягала, у неї знижувався апетит, молочна продуктивність і шанси її підняти ставали мізерними.

Паралельно із цим відбувався подальший розвиток процесу на латеральній поверхні скального суглоба, де упродовж тижня формувалося обмежене утворення з ділянкою розм'якшення і флуктуації без ознак крепітації, інколи з норицею, з якої виділявся гнійний ексудат. Під час розтину осередку витікав

ексудат біло-жовтого забарвлення, сметано-подібної консистенції (густий), із запахом тухлих яєць.

В окремих хворих тварин (6 гол. – 12,2 % або 5,9 % від групи упродовж року; див. рис. 1) у ділянці стегна виникало ущільнено-тістуватий, гарячий, болючий, без крепітації набряк, який також упродовж кількох діб завершувався утворенням ділянок розм'якшення, а під час розтину витікав ексудат біло-жовтого кольору, сметаноподібної консистенції, із запахом тухлих яєць. Таке ураження могло виникати як у тварин, у яких процес починався на скакальному суглобі і переходив на гомілку, так і в тих, у яких процес обмежився лише суглобом чи навіть без такого ураження. Такі тварин були, здебільшого, схильні до злягання, у них діагностували зниження апетиту (інколи анорексію) та добових надойв. Прогноз щодо ефективності лікувальних заходів за такого клінічного стану тварин був від обережного до несприятливого.

У дорослих корів захворювання траплялося рідше (див. рис. 1) і проявлялося бурситом у ділянці тарсального суглоба (36 гол. – 8,9 % від групи упродовж року). Вкрай рідко у таких тварин відбувалося поширення процесу на гомілку (8 гол. – 22,2 % або 2,0 % від групи упродовж року) чи супроводжувалося виникненням абсцесу стегна (3 гол. – 8,3 % або 0,7 % від групи упродовж року).

За диспансеризації стада у серпні 2024 року було виявлено різні ураження проксимального відділу кінцівок у корів (рис. 4). У переважної більшості тварин стада (94,6 %), навіть у тих, що не мали зазначених вище патологічних змін, розвивались пролежні або виразки в ділянках латеральної поверхні тарсального, колінного та кульшового суглобів, навіть на обох кінцівках (рис. 5–7). У 28,1 % корів виявили запалення латеральної бурси скакального суглоба, що також інколи було двостороннім. У багатьох тварин (12,1 %) виявили почервоніння шкіри на зовнішній поверхні гомілки, стегна і навіть задньо-нижньої частини черевної стінки, інколи її заглиблення (рис. 8). В окремих корів спостерігали садна в ділянці п'яtkового горба (4,7 %), ураження прекарпальної бурси (4,5 %). На момент дослідження лише у 4 голів (0,8 %) було виявлено флегмону гомілки і в 2 тварин (0,4 %) – абсцес стегна.

За огляду ферми виявлено наступні недоліки умов утримання. Нетелей до переведення в родильне відділення утримують на глибокій підстилці безприв'язно. За таких умов тварина може сама вибирати місце для відпочинку. Проте, глибока підстилка на переважній частині площі являє собою вологу гноївку, а лише місцями є острівці сухої підстилки, що пов'язано із недостатнім додавання підстилкового матеріалу.

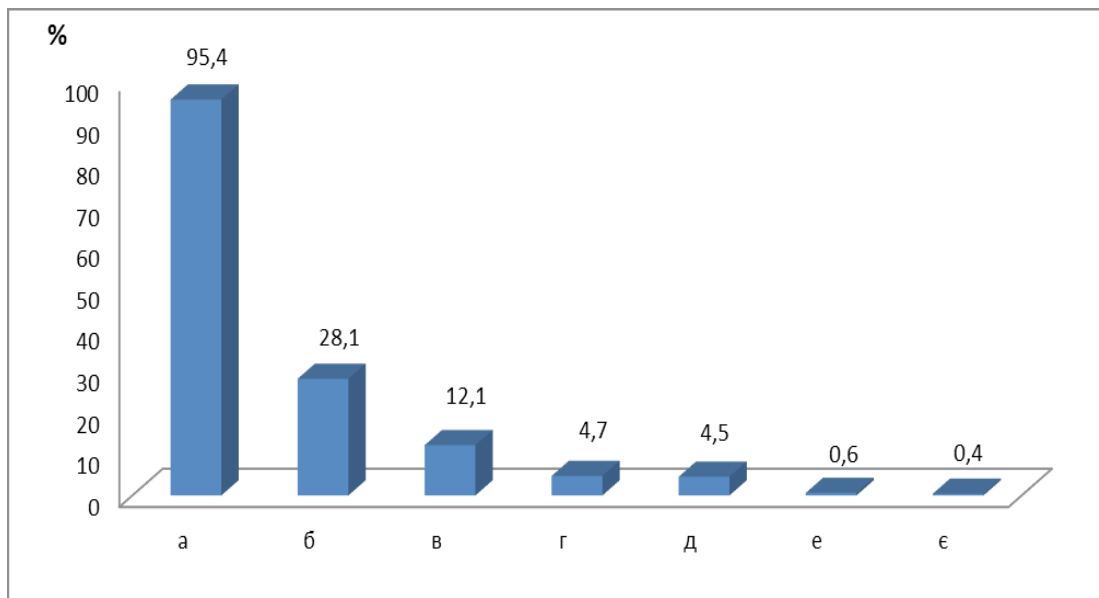


Рис. 4. Виявлені хвороби проксимального відділу кінцівок у корів на момент диспансеризації стада (n=505): а – пролежні та виразки в ділянці латеральної поверхні суглобів тазової кінцівки; б – бурсит латеральної поверхні скакального суглоба; в – хронічний дерматит латеральної поверхні тазових кінцівок; г – садна та рани п'яtkового горба; д – прекарпальний бурсит; е – флегмона гомілки; є – абсцес стегна.



Рис. 5. Пролежні у ділянці скакального, колінного та кульшового суглобів.

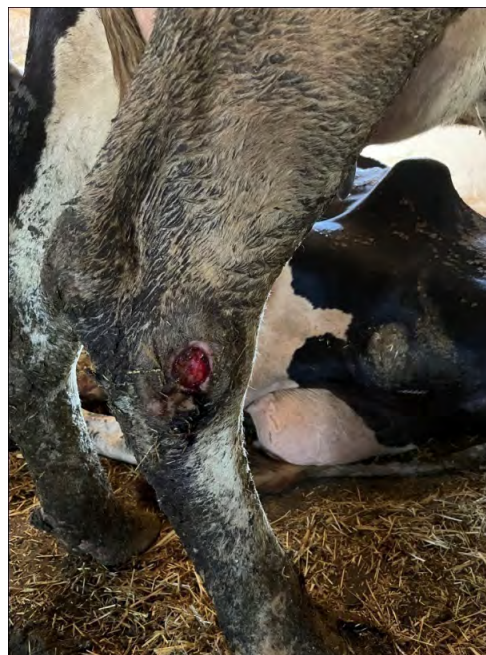


Рис. 6. Виразка на латеральній поверхні скакального суглоба.

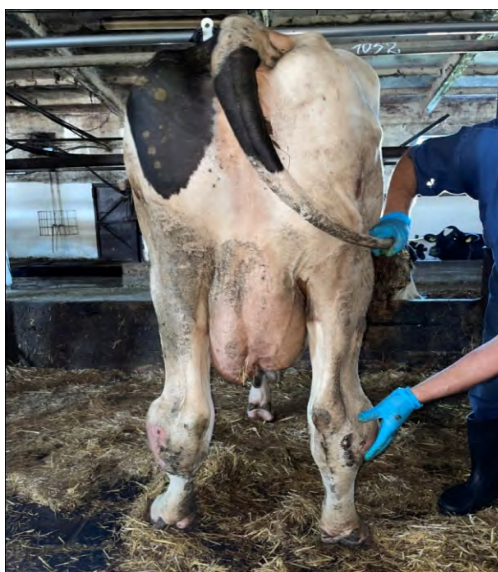


Рис. 7. Двостороннє ураження латеральної поверхні скакального суглоба (бурсит).

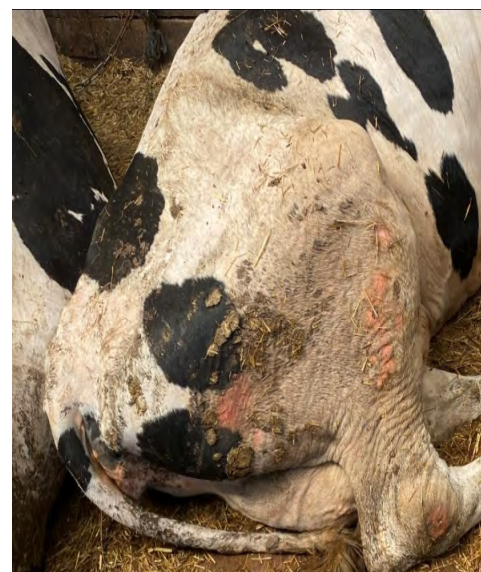


Рис. 8. Пролежні в ділянці суглобів та загробіння шкіри на латеральній поверхні тазової кінцівки.

Нетелей і корів-первісток у родильному відділенні утримують прив'язно в стійлах, довжина становить 2000 мм, після чого переводять у різні приміщення, де довжина стійла – від 1700 до 2000 см. Підлога стійла бетонна, на окремих її ділянках у зоні грудних кінцівок є нерівності (вибоїни) із гострими краями. Як підстилку застосовують солом'яну

січку. Підлогу прибирають тричі на добу зіскрібанням гноївки у риштак, після чого на її поверхню наносять незначний шар солом'яної січки (близько 2–3 см). Проміжки між прибираннями у середньому становлять близько 8 год., тому поверхня підлоги залишалась чистою і сухою лише 2–3 год., надалі ж ставала вологою і брудною. Більша частина

соломи опинялась у риштаку, а тому задня частина тулуба і тазові кінцівки під час лежання корови перебували на бетоні, покритому випорожненнями (рис. 9). В одному з приміщень корів старших вікових груп утримують прив'язно у стійлах завдовжки 2000 мм, підлога дерев'яна, а менеджмент по догляду за тваринами такий же, як зазначено вище. Упродовж кількох років у всіх приміщеннях жодного разу не проводили дезінфекцію підлоги стійл.



а



б

Рис. 9. Стан підлоги стійл через 2–3 години після нанесення підстилки (а, б).

Обговорення. Як зазначено вище, в умовах цієї ферми патологічний процес розпочинався з ураження латеральної поверхні скакального суглоба. Нині ураження та травми скакального суглоба стають постійною проблемою на інтенсивно керованих молочних фермах [17]. Термін ураження скакального суглоба використовують для опису різної патології у цій ділянці, такої як випадання волосся, пошкодження шкіри, видимі рани, а також локалізований та розлитий набряк цього суглоба [18]. Оцінюючи благополуччя худоби, часто оглядають саме бічну сторону скакального суглоба і припускають, що ця ділянка уражається найчастіше. Ураження скакального суглоба часто проявляється у вигляді випадання волосся, набряку або виразок [19]. Поширення випадання волоссяного покриву та виразки скакального суглоба було більшим, ніж набряку скакального суглоба [18, 20, 21]. За нашими спостереженнями, в усіх тварин ферми ураження було саме цього суглоба, а також латеральної поверхні колінного і кульшового у вигляді потертості (випадіння шерстного покриву), пролежні чи виразки.

заложи збільшується на 30 %, коли корови лягають, що приводить до вищих надойів [23]. Зазвичай, надій корів позитивно корелює з тривалістю лежання, і чим воно довше, тим вища молочна продуктивність [24, 25]. Більше того, тривалий відпочинок (12–14 год. на добу) свідчить про природну поведінку і благополуччя корови [26]. Тобто, підлога стійла є основним визначальним фактором для реалізації цієї потреби.

Велика рогата худоба щодня проводить багато часу, лежачи на підстилці, тому комфортність її матеріалу безпосередньо впливає на якість відпочинку. Гігієна тіла великої рогатої худоби є одним із важливих показників добробуту тварин і на нього впливають кілька факторів, одним із ключових є тип підстилки [27]. Травми скакального та колінного суглобів, зазвичай, пов'язують із низькою якістю поверхні для лежання [28, 29]. Рівень комфорту, який забезпечує поверхня для лежання, може впливати на тяжкість уражень скакального суглоба [30]. Надана тваринам можливість вибирати більш м'які поверхні для лежання дозволяла знизити частоту і тяжкість травм кінцівок у молочних корів [31].

Корови проводили більше часу лежачи, коли підстилка у стійлі була сухою та м'якою [32]. Було виявлено, що за утримання корів на гумових килимках був нижчий рівень пошкодження суглобів, порівняно із бетонною підлогою [33]. Травми суглобів частіше зустрічали у корів, яких утримували у прив'язних стійлах, ніж за безприв'язного способу [34].

У нашому спостереженні було виявлено, що тонкий шар підстилки (січки) не виконував своє призначення, а саме пом'якшення поверхні твердої підлоги стійла та зменшення її тиску на окремі ділянки тіла тварини, а також сухість і чистоту цієї поверхні. Оскільки середній проміжок між прибираннями становив близько 8 год., поверхня підлоги була чистою і сухою лише 2–3 год. після нанесення січки, надалі ж вона ставала вологою і брудною, а маючи лужну реакцію і значне мікробне забруднення, ще й агресивною. В умовах цієї ферми за прив'язного утримання у родильному відділенні й інших приміщеннях корови змушені лежати саме на такій небезпечній підлозі, що призводило до ураження шкіри суглобів. Тимчасом за безприв'язного утримання телиць і нетелей на глибокій підстилці таких випадків не було зовсім.

Скакальні та колінні суглоби корів під час лежання постійно контактують із підлогою, тому досить важливо забезпечити м'яку, неабразивну та зручну поверхню [35]. Відомо, що у молочних корів відсутні підшкірна клітковина і м'язи навколо скакального суглоба, що робить цю ділянку схильною до травм і пошкодження шкіри, а розвиток цих уражень безпосередньо залежить від характеристики твердої та абразивної поверхні [36]. В умовах ферми тонкий шар зволоженої січки не забезпечував пом'якшення поверхні, а тому під час лежання тварини фактично на бетоні відбувалося постійне стискування шкіри між твердою підлогою і кістками в окремих ділянках кінцівок, зокрема латеральної поверхні скакального, колінного та кульшового суглобів, що призводило до порушення їх кровопостачання і виникнення потертостей, пролежнів (некрозу) і виразок.

Інфекційні агенти забрудненої підлоги включають різну мікрофлору, зокрема анаеробні бактерії роду *Fusobacterium spp.*, факультативні аероби роду *Campylobacter spp.* та аеробні бактерії *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* і *Treponema spp.* Умови для реалізації їхнього потенціалу створюють типові для навколишнього середовища бактерії, такі як *E. coli*, які досить часто супроводжують штами *Staphylococcus* або бактерії

сімейства *Pasteurellaceae* [37], що забезпечує колонізацію та реплікацію патогенів, безпосередньо відповідальних за виникнення захворювань кінцівок. В умовах цієї ферми відсутність періодичної дезінфекції підлоги стійла сприяла накопиченню на її поверхні високопатогенних штамів мікроорганізмів, котрі потрапляли на неї з екссудатом із осередків ураження на кінцівках хворих тварин, а потім заражали інших тварин чи інші ділянки тіла.

Лежання на зволоженій гноївкою (тобто агресивній) бетонній підлозі призводило до хронічного подразнення шкіри (виявлене нами її почервоніння і закругіння) та мацерації, особливо в ділянці пролежнів, за якої відбувається набухання і потовщення епідермісу, він втрачає зв'язок із прилеглими, нижчележачими тканинами й відшаровується пластами, відкриваючи шлях для проникнення у товщу шкіри мікрофлори. За її потрапляння місцево спочатку спостерігалися лише поверхневі ураження шкіри у вигляді гнійної виразки на зовнішній поверхні скакального суглоба, яких у стаді багато, або ж процес відразу поглиблювався і відбувалося ураження латеральної бурси із розвитком гнійного бурситу. За особливостями перебігу і характеристикою екссудату (сметаноподібний тощо), можна припустити, що провідне місце тут відігравали *Staphylococcus spp.*, але могла бути асоціація із *Streptococcus spp.*, *E. coli* тощо.

Поширення процесу на ділянку гомілки можна вважати стадіями розвитку підшкірної флегмони за типом інфекційного целюліту. Він міг продовжуватися із ураженої бурси, але з урахуванням різниці в перебігу процесів у цих місцях і характеристики екссудату (рідкий, здебільшого кольору «м'ясних помиїв»), можна припустити, що це паралельний процес, за якого мікрофлора проникала через ті ж ворота в ділянці скакального суглоби чи навіть через пролежень в ділянці колінного, але провідну роль тут відігравали збудники гнійної інфекції (*E. coli* тощо) чи їх асоціація із *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Clostridium spp.* Поодинокі випадки виникнення уражень в ділянці стегна (абсцес) чи карпального суглоба (прекарпальний бурсит) мали подібні механізми виникнення (травми, пролежні у цих місцях та їх мацерація й інфікування).

Висновки. 1. Упродовж року в умовах молочно-товарної ферми у 48,5 % корів-первісток протягом перших 2–4 тижнів після отелення виникав гнійний бурсит скакального суглоба, який у 55,1 % тварин ускладнював

ся флегмоною гомілки та у 5,9 % – абсцесом стегна. Захворювання виникало після переведення нетелей із безприв'язного утримання на глибокій підстилці на прив'язне утримання у родильне відділення.

2. За диспансеризації поголів'я корів виявлені пролежні і виразки на латеральній поверхні скакального, колінного та кульшового суглобів (94,6 %), латеральний бурсит скакального суглоба (28,1 %), почервоніння та загрибіння шкіри зовнішньої поверхні гомілки, стегна та задньо-нижньої частини черевної стінки (12,1 %), флегмона гомілки (0,8 %) та абсцес стегна (0,4 %).

3. За прив'язного утримання корів під час лежання на бетонній підлозі незадовільного санітарно-гігієнічного стану (відсутність підстилки або недостатня її кількість, забруднення випорожненнями) в ділянках кісткових виступів суглобів виникали пролежні із подальшою їх мацерацією, інфікуванням та розвитком виразок, латерального бурситу скакального суглоба, флегмони гомілки й абсцесу стегна.

Відомості про дотримання біоетичних норм. Для написання цієї статті користувалися результатами наукових досліджень, які були схвалені відповідними етичними комітетами з питань поводження з тваринами, що використовуються в наукових експериментах.

Відомості про конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES

1. Fraser, D. (2008). Understanding animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica*. Vol. 50, pp. 1–7. DOI:10.1186/1751-0147-50-S1-S1.
2. Cook, N.B., Hess, J.P., Foy, M.R., Bennett, T.B., Brotzman, R.L. (2016). Management characteristics, lameness, and body injuries of dairy cattle housed in high-performance dairy herds in Wisconsin. *J. Dairy Sci.*, Vol. 99, pp. 5879–5891. DOI:10.3168/jds.2016-10956.
3. Owusu-Sekyere, E., Hansson, H., Telezhenko, E., Nyman, A.-K., Ahmed, H. (2023). Economic impact of investment in animal welfare-enhancing flooring solutions – Implications for promoting sustainable dairy production in Sweden. *British Food Journal*, Vol. 125 (12), pp. 4415–4444. DOI:10.1108/BFJ-06-2022-0523.
4. Buller, H., Blokhuis, H., Jensen, P., Keeling, L. (2018). Towards farm animal welfare and sustainability. *Animals*. Vol. 8 (6), pp. 1–13. DOI:10.3390/ani8060081.
5. Keeling, L., Tunón, H., Olmos Antillón, G., Berg, C., Jones, M., Stuardo, L., Swanson, J., Wallenbeck, A., Winckler, C., Blokhuis, H. (2019). Animal welfare and the united nations sustainable development goals. *Frontiers in Veterinary Science*. Vol. 6, no. 336, pp. 1–12. DOI:10.3389/fvets.2019.00336.
6. Magrin, L., Gottardo, F., Brscic, M., Contiero, B., Cozzi, G. (2019). Health, behaviour and growth performance of Charolais and Limousin bulls fattened on different types of flooring. *Animal*. Vol. 13, no. 11, pp. 2603–2611. DOI:10.1017/S175173111900106X.
7. Murphy, V.S., Lowe, D.E., Lively, F.O., Gordon, A.W. (2018). The impact of floor type on lameness and hoof health of dairy origin bulls. *Animal*. Vol. 12, no. 11, pp. 2382–2390. DOI:10.1017/S1751731118000095.
8. Huxley, J.N. (2013). Impact of lameness and claw lesions in cows on health and production. *Livestock Science*, Vol. 156, no. 1–3, pp. 64–70. DOI:10.1016/J.LIVSCI.2013.06.012.
9. Alvåsen, K., Jansson Mörk, M., Dohoo, I.R., Sandgren, C.H., Thomsen, P.T., Emanuelson, U. (2014). Risk factors associated with on-farm mortality in Swedish dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, Vol. 117, no. 1, pp. 110–120. DOI:10.1016/j.prevetmed.2014.08.011.
10. Thomsen, P.T., Shearer, J.K., Houe, H. (2023). Prevalence of lameness in dairy cows: A literature review. *Vet. J.*, Vol. 295, pp. 1–9. DOI:10.1016/j.tvjl.2023.105975.
11. Urban-Chmiel, R., Mudroň, P., Abramowicz, B., Kurek, Ł., Stachura, R. (2024). Lameness in Cattle – Etiopathogenesis, Prevention and Treatment. *Animals*. Vol. 14 (12), pp. 1–17. DOI:10.3390/ani14121836.
12. Afonso, J.S., Bruce, M., Keating, P., Raboisson, D., Clough, H., Oikonomou, G., Rushton, J. (2020). Profiling Detection and Classification of Lameness Methods in British Dairy Cattle Research: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Vet. Sci.* Vol. 7, pp. 1–20. DOI:10.3389/fvets.2020.00542.
13. Liang, D., Arnold, L.M., Stowe, C.J., Harmon, R.J., Bewley, J.M. (2017). Estimating US dairy clinical disease costs with a stochastic simulation model. *J. Dairy Sci.*, Vol. 100, pp. 1472–1486. DOI:10.3168/jds.2016-11565.
14. Whay, H.R., Shearer, J.K. (2017). The Impact of Lameness on Welfare of the Dairy Cow. *Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract.*, Vol. 33, pp. 153–164. DOI:10.1016/j.cvfa.2017.02.008.
15. Browne, N., Hudson, C.D., Crossley, R.E., Sugrue, K., Kennedy, E., Huxley, J.N., Conneely, M. (2022). Cow- and herd-level risk factors for lameness in partly housed pasture-based dairy cows. *J. Dairy Sci.*, Vol. 105, pp. 1418–1431. DOI:10.3168/jds.2021-20767.
16. Franck, A., De Belie, N. (2006). Concrete floor-bovine claw contact pressures related to floor roughness and deformation of the claw. *J. Dairy Sci.*, Vol. 89, pp. 2952–2964. DOI:10.3168/jds.S0022-0302(06)72567-X.
17. Zaffino Heyerhoff, J.C., LeBlanc, S.J., DeVries, T.J., Nash, C.G.R., Gibbons, J., Orsel, K., Barkema, H.W., Solano, L., Rushen, J., De Passillé, A.M. (2014). Prevalence of and factors associat-

ed with hock, knee, and neck injuries on dairy cows in freestall housing in Canada. *J. Dairy Sci.*, Vol. 97, pp. 173–184. DOI:10.3168/jds.2012-6367.

18. Kielland, C., Ruud, L.E., Zanella, A.J., Østerås, O. (2009). Prevalence and risk factors for skin lesions on legs of dairy cattle housed in freestalls in Norway. *J. Dairy Sci.*, Vol. 92, pp. 5487–5496. DOI:10.3168/jds.2009-2293.

19. Potterton, S.L., Green, M.J., Harris, J., Millar, K.M., Whay, H.R., Huxley, J.N. (2011). Risk factors associated with hair loss, ulceration, and swelling at the hock in freestall-housed UK dairy herds. *J. Dairy Sci.*, Vol. 94, pp. 2952–2963. DOI:10.3168/jds.2010-4084.

20. Fulwider, W.K., Grandin, T.D., Garrick, J., Engle, T.E., Lamm, W.D., Dalsted, N.L., Rollin, B.E. (2007). Influence of free-stall base on tarsal joint lesions and hygiene in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, Vol. 90, pp. 3559–3566. DOI:10.3168/jds.2006-793.

21. Rutherford, K.M.D., Langford, F.M., Jack, M.C., Sherwood, L., Lawrence, A.B., Haskell, M.J. (2008). Hock injury prevalence and associated risk factors on organic and nonorganic dairy farms in the United Kingdom. *J. Dairy Sci.*, Vol. 91, pp. 2265–2274. DOI:10.3168/jds.2007-0847.

22. Grant, R.J., Albright, J.L. (2001). Effect of animal grouping on feeding behavior and intake of dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, Vol. 84, pp. 156–163. DOI:10.3168/jds.S0022-0302(01)70210-X.

23. Nishida, T., Hosoda, K., Matsuyama, H., Ishida, M. (2004). Effect of lying behavior on uterine blood flow in cows during the third trimester of gestation. *J. Dairy Sci.*, Vol. 87, pp. 2388–2392. DOI:10.3168/jds.S0022-0302(04)73360-3.

24. Stone, A.E., Jones, B.W., Becker, C.A., Bewley, J.M. (2017). Influence of breed, milk yield, and temperature-humidity index on dairy cow lying time, neck activity, reticulorumen temperature, and rumination behavior. *J. Dairy Sci.*, Vol. 100 (3), pp. 2395–2403. DOI:10.3168/jds.2016-11607.

25. Munksgaard, L., Weisbjerg, M.R., Henriksen, J.C.S., Løvendahl, P. (2020). Changes to steps, lying, and eating behavior during lactation in Jersey and Holstein cows and the relationship to feed intake, yield, and weight. *J. Dairy Sci.*, Vol. 103, pp. 4643–4653. DOI:10.3168/jds.2019-17565.

26. Sadiq, M.B., Ramanoon, S.Z., Mossadeq, W.M.S., Mansor, R., Syed-Hussain, S.S. (2017). Association between Lameness and Indicators of Dairy Cow Welfare Based on Locomotion Scoring, Body and Hock Condition, Leg Hygiene and Lying Behavior. *Animals*, Vol. 7 (11), pp. 1–17. DOI:10.3390/ani7110079.

27. Murphy, V.S., Lowe, D.E., Lively, F.O., Gordon, A.W. (2018). The impact of floor type on lameness and hoof health of dairy origin bulls. *Animal*, Vol. 12, pp. 2382–2390. DOI:10.1017/S1751731118000095.

28. Oertli, B., Troxler, J., Friedli, K. (1994). Der Einfluss einer Kunststoffmatte als Bodenbelag in den Liegeboxen auf das Liegeverhalten von Milchkühen. The influence of a plastic mat as floor covering in cubicles on the lying behavior of dairy

cows]. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemassen Tierhaltung. In: Current work on species-appropriate animal husbandry. Darmstadt, KTBL, publication 370, pp. 118–127. Available at: https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Down_load/DVG-Tagung/P_11370_small.pdf. (accessed on March 16, 2025). (in German).

29. Chaplin, S., Munksgaard, L. (2021). Evaluation of a simple method for assessment of rising behaviour in tethered dairy cows. *Animal Science*, Vol. 72 (1), pp. 191–197. DOI:10.1017/S1357729800055685.

30. Brenninkmeyer, C., Dippel, S., Brinkmann, J., March, S., Winckler, C., Knierim, U. (2013). Hock lesion epidemiology in cubicle housed dairy cows across two breeds, farming systems and countries. *Prev. Vet. Med.*, Vol. 109, pp. 236–245. DOI:10.1016/j.prevetmed.2012.10.014.

31. Tucker, C.B., Weary, D.M., Fraser, D. (2003). Effects of three types of free-stall surfaces on preferences and stall usage by dairy cows. *J. Dairy Sci.*, Vol. 86, pp. 521–529. DOI:10.3168/jds.S0022-0302(03)73630-3.

32. Wolfe, T., Vasseur, E., DeVries, T.J., Bergeron, R. (2018). Effects of alternative deep bedding options on dairy cow preference, lying behavior, cleanliness, and teat end contamination. *J. Dairy Sci.*, Vol. 101, pp. 530–536. DOI:10.3168/jds.2016-12358.

33. Elmore, M.R., Elischer, M.F., Claeys, M.C., Pajor, E.A. (2015). The effects of different flooring types on the behavior, health, and welfare of finishing beef steers. *J. Anim. Sci.*, Vol. 93, pp. 1258–1266. DOI:10.2527/jas.2014-8399.

34. Busato, A., Trachsel, P., Blum, J.W. (2000). Frequency of traumatic cow injuries in relation to housing systems in Swiss organic dairy herds. *J. Vet. Med.*, Vol. 47, pp. 221–229. DOI:10.1046/j.1439-0442.2000.00283.x.

35. Mishra, M., Upadhyay, D., Gurav, A., Dimple, V. (2017). Effect of Floor on Lameness in Crossbred Dairy Cow. *International Journal of Livestock Research*, Vol. 7 (12), pp. 22–40. DOI:10.5455/ijlr.20170607061548.

36. Kester, E., Holzhauer, M., Frankena, K. (2014). A descriptive review of the prevalence and risk factors of hock lesions in dairy cows. *Vet. J.*, Vol. 202, pp. 222–228. DOI:10.1016/j.tvjl.2014.07.004.

37. Refaai, W., Van Aert, M., Abd El-Aal, A.M., Behery, A.E., Opsomer, G. (2013). Infectious diseases causing lameness in cattle with a main emphasis on digital dermatitis (Mortellaro disease). *Livest. Sci.*, Vol. 156, pp. 53–63. DOI:10.1016/j.livsci.2013.06.004.

Technological risks and clinical forms of lesions of the proximal pelvic limbs in cows during tethered/untethered confinement

Chornozub M., Emelianenko A., Rublenko M., Sakhniuk V.

Ensuring the welfare of cattle is an important factor in the optimal management of intensive production. Important components of the well-being of cows are ensuring proper conditions of detention, including

high-quality stall floors in the premises, since the improper condition of the latter leads to the emergence and development of diseases of the limbs in animals, decrease in milk productivity and even their premature culling.

The article reflects the results of an examination of a dairy farm, on which a significant number of primiparous cows developed various diseases of the proximal pelvic limbs during the first 2–4 weeks after calving, in particular purulent lesions of the lateral bursa of the hock joint (48.5% of animals), including 55.1% of them with phlegmon of the lower leg and 5.9% with a thigh abscess.

The diseases occurred after the heifers were transferred from loose housing on deep bedding to the maternity ward for tethered housing. In cows of older age groups (2–5 lactations), the disease was recorded in only 8.9% of cases, of which 22.2% were complicated by shin phlegmon and hip abscess (in 8.3% of animals).

When examining the livestock, bedsores and ulcers were found on the lateral surface of the hock, knee and hip joints (in 94.6% of cows), lateral hock bursitis (in 28.1%), redness and coarsening of the skin of the outer surface of the shin, thigh and posterior lower abdominal wall (12.1%), shins phlegmon (0.8%) and hips abscess (0.4%). It was found that the cows were kept tied on a concrete floor, the surface of which was constantly in an unsatisfactory sanitary and hygienic condition, as well as an insufficient amount or complete absence of chopped straw bedding. In most animals, lying on a dirty and hard concrete floor during rest led to the appearance of bedsores in the places of bone protrusions of the joints with their subsequent maceration, infection and development of ulcers, lateral bursitis of the hock joint, phlegmon of the shin and abscess of the thigh.

Key words: cows, stall floor, bedding, bedsore, ulcer, lateral bursitis of the hock joint, phlegmon of the shin, abscess of the thigh.



Copyright: Чорнозуб М.П. та ін. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



ORCID iD:

Чорнозуб М.П.

Ємельяненко О.В.

Рубленко М.В.

Сахнюк В.В.

<https://orcid.org/0000-0003-0282-8824>

<https://orcid.org/0000-0003-4907-6324>

<https://orcid.org/0000-0001-9690-9531>

<https://orcid.org/0000-0002-3070-9876>