

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ КУЛЬГАВОСТІ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВ

Гребеник Наталія Петрівна

кандидат ветеринарних наук, доцент
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0002-4344-7238
greb.nata@ukr.net

Гребеник Владислав Віталійович

студент
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0009-0002-7218-5991
Vladgrebenyk56@gmail.com

Кульгавість є однією з найпоширеніших патологій у великої рогатої худоби (ВРХ), що негативно впливає на продуктивність, репродуктивну функцію та добробут тварин. Вона є основною причиною як медичних, так і економічних втрат у молочному та м'ясному тваринництві. Виробничі збитки виникають унаслідок зниження надоїв молока, зменшення споживання корму, розладів репродукції, витрат на лікування та витрат, пов'язаних із передчасною вибраковкою. Значну складність у контролі та лікуванні кульгавості становить її багатофакторна природа: причини можуть бути як індивідуальними, так і видовими, а також пов'язаними з умовами утримання, харчуванням або супутніми захворюваннями. Найчастіше ці проблеми вражають задні кінцівки через більшу навантаженість на цю частину тіла. Метою дослідження було представити сучасний стан, масштаби проблеми кульгавості у ВРХ в Україні та у світі. У цьому огляді також приділено увагу етіопатогенезу кульгавості у молочних корів, її клінічним симптомам і методам ранньої діагностики, а також можливі способи її запобігання, лікування й профілактики.

Важливу роль відіграють інфекційні агенти – як системні, так і локальні – що можуть спричиняти порушення руху. Вартим уваги є й той факт, що лікування часто є тривалим і може тривати кілька місяців, що суттєво впливає на продуктивність. З огляду на високі економічні втрати, які іноді перевищують 40% (залежно від масштабу виробництва), постає необхідність у впровадженні масштабних профілактичних заходів для зменшення поширення інфекцій кінцівок. Найважливішими ефективними заходами профілактики є періодичний огляд і корекція копит, контроль годівлі та ванни з дезінфікуючими засобами. Чисте та сухе середовище для утримання корів також має бути пріоритетом.

В результаті проведених досліджень узагальнено дані сучасної вітчизняної та зарубіжної літератури, проаналізовано результати обстежень у господарствах Північно-східного регіону України та наведено приклади ефективних методів менеджменту здоров'я копит.

Ключові слова: велика рогата худоба, молочні корови, кульгавість, ветеринарна профілактика.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2025.1.3>

Вступ. Порушення руху корів називають кульгавістю. Вона проявляється руховими розладами різного ступеня тяжкості, включаючи асиметрію рухів, порушення ритму, повільну ходу, зниження опори на кінцівку й неправильну поставу. Кульгавість охоплює всі захворювання кінцівок і копит, як інфекційні, так і неінфекційні, які через біль значно знижують показники добробуту тварин, призводять до зменшення надоїв, втрат у репродукції та навіть вибраковки (Bran et al., 2017; Flower et al., 2009). Захворювання копит, які класифікуються як кульгавість, найчастіше зустрічаються протягом перших 3–5 місяців після отелення (Kofler et al., 2013), хоча незначні симптоми можуть з'явитися вже на другому місяці лактації у 20% корів у стаді (Olechowicz et al., 2011).

Кульгавість – одна з основних причин економічних втрат у тваринництві, особливо в молочному скотарстві спричинені зниженням виробництва молока, погіршенням репродуктивної здатності, витратами на лікування, зростанням ризику вибраковки, загибелі та розвитку інших захворювань. У м'ясному тваринництві, крім зниження приросту, економічні втрати зумовлені зменшен-

ням ринкової вартості й якості продукції, високою смертністю та передчасним забоєм (Whay et al., 2017).

За даними міжнародних досліджень, до 30% корів у господарствах можуть мати ознаки порушення ходи, що значною мірою впливає на надої, заплідненість, тривалість лактації та тривалість продуктивного життя тварини. В Україні проблема кульгавості часто залишається недооціненою. Лише за останнє десятиліття почали з'являтися перші узагальнені дані щодо поширеності захворювань копит. Згідно з дослідженнями Дяченка В.М. та Кравець Л.І. (2018), рівень клінічно вираженої кульгавості у молочних стад становить від 15% до 35%, проте в багатьох господарствах цей показник не реєструється через відсутність ветеринарного моніторингу або недооцінку серйозності проблеми. У приватному секторі, зокрема в малих фермерських господарствах, рівень кульгавості може перевищувати 40% через низький рівень гігієни утримання, відсутність кваліфікованої допомоги та системного підходу до годівлі.

Особливої уваги заслуговує ситуація у промислових молочних комплексах центральних та північних регіонів України. Так, за даними опитування Національного

наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (2021), 78% великих підприємств не мають штатного копитчика, а в 62% господарств обрізання копит проводиться нерегулярно або лише за показаннями.

Порівняно з країнами ЄС, де моніторинг кульгавості є частиною програми добробуту тварин, в Україні відсутні державні стандарти з оцінки ходи, а контроль за станом копит здійснюється епізодично. Окремі ферми (здебільшого з іноземними інвестиціями) впроваджують систему контролю копит, однак масштабного поширення ці практики поки що не набули.

Через особливості технологій виробництва, кульгавість нині є однією з основних проблем здоров'я в молочному скотарстві як в Україні так і у всьому світу. За останні 30 років (Urban-Chmiel et al., 2024) середній рівень кульгавості (вище ступеня 3 за п'ятибальною шкалою) коливається від 5,1% до 45%, подекуди досягаючи 88% в окремих господарствах (Thomsen et al., 2023). У деяких країнах (Bell et al., 2006) частота виникнення кульгавості протягом виробничого сезону становить 29,5%, тоді як загальний рівень – 30,9%. У 66,1% випадків вона спричинена хворобою білої лінії, у 53,2% – виразками, у 53,6% – цифровим дерматитом, і у 51,9% – неспецифічними ураженнями. За даними (Dionizio et al., 2023), показники кульгавості сягають 78% у сезон дощів і 44% – у сухий період, тобто значною мірою залежать від сезону. Найчастіше причиною кульгавості є міжпальцевий дерматит (12,4%), менш поширені – подвійна підошва, хронічний ламініт, виразка підошви та гіперплазія міжпальцевого простору (7,4–9,8%) Показники кульгавості у стадах дуже варіативні – від менш ніж 1% до понад 50%, залежно від господарства (Hoffman et al., 2014; Cook et al., 2016) ці показники коливаються між 13% і 55%. В окремі періоди за рік кульгавість спостерігається до 70% корів (Charinal et al., 2013). Приблизно чверть корів у будь-який момент можуть страждати від кульгавості. У середньому на 100 корів припадає 55 випадків кульгавості на рік (Kofler et al., 2013). Практично всі копита корів мають сліди ушкоджень після або під час забою. У 80–90% випадків причини кульгавості зосереджені в ділянці копит чи пальців. Близько 75–85% усіх випадків припадає на тазові кінцівки.

Економічні збитки через витрати на лікування, зменшення продуктивності та передчасну вибраковку становлять значну частку загальних витрат на утримання молочного стада. Ці втрати залежать від поширеності, частоти виникнення та тривалості кульгавості.

Метою дослідження було представити сучасний стан, масштаби проблеми кульгавості у великої рогатої худоби. Вивчити частоту, причини та клінічні прояви кульгавості у господарствах України.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились у молочних господарствах Північно-східного регіону України. У роботі використано дані вітчизняних та закордонних публікацій за останні 10 років, включаючи наукові статті, звіти ветеринарних служб, дані Асоціації ветеринарних лікарів України (АВЛУ),

Європейської спілки ветеринарів (FVE), FAO та USDA. Проведено аналіз клінічних випадків кульгавості у господарствах Сумської, Чернігівської, Полтавської та Вінницької областей України. Клінічне обстеження стада (n = 1200) голів ВРХ.

Результати дослідження. Дослідження показують, що кульгавість є однією з найпоширеніших патологій у великої рогатої худоби (особливо молочного напрямку), яка призводить до зниження молочної продуктивності, втрати ваги, оскільки хворі корови витрачають більше енергії на боротьбу з болем та менш активно споживають корм, раннього вибраковування та економічних збитків. Економічні наслідки кульгавості у молочних корів включають: втрати через передчасну вибраковку високопродуктивних тварин, скорочення тривалості лактаційного періоду приблизно на два тижні, народження неповноцінного потомства, а передусім – розлади репродуктивної функції (Kofler et al., 2013). Зниження продуктивності молока через кульгавість може варіювати від 24% до 40% (Liang et al., 2017; Afonso et al., 2020) і навіть цей показник може бути вищим (Ózsvári et al., 2017) залежно від тяжкості захворювання та ступеня його впливу на здоров'я тварини.

У господарствах Північно Східного регіону України економічні збитки від захворювання, які проявляються кульгавістю корів посідають третє місце, поступаючись лише маститу та проблемам із відтворенням. Так, у господарствах клінічно виражена кульгавість у 45% корів призводить до зниження надоїв: корови з кульгавістю дають менше молока, втрати можуть сягати 150-600 кг молока на лактацію, залежно від тяжкості. Так, якщо бал 2, молочна продуктивність протягом лактації знижується на 2,0%; бал 3 – на 4,1%; 4 бали – на 9,3%; 5 балів – на 15,2% (Robinson et al., 2002). У 40% корів господарства порушується відтворення. Тварини з кульгавістю, менше рухаються, менше споживають корму, а від так їхня вгодованість знижується. Прояв ознак статевої охоти зменшується або взагалі зникає, її виявлення ускладнене, через неспроможність корів її проявляти. Відповідно, збільшується кількість осіменіння, подовжується міжотільний інтервал та сервіс-період, зниження фертильності. Через біль, інфекційно-запальні процеси в організмі розвиваються складні біохімічні реакції, які порушують нормальний перебіг тільності, отелення та післяродового періоду, а також призводять до гінекологічних захворювань та неплідності (Власенко С.А., 2017), що в свою чергу значно зростають витрати на утримання таких корів (Ozsvari L. et al., 2007).

Крім цього 30% складає передчасне вибракування корів, саме з хронічною кульгавістю і 30% складають витрати на лікування та профілактику (діагностика, обробка копит, лікарські препарати та засоби, інструменти та обладнання і т.д.).

У середньому в регіоні страждає від захворювань копит 20–45% молочного стада щороку. Один день утримання неплідної корови коштує 70-120 грн., тому неважко порахувати збитки від неплідності корів, яка виникає через кульгавість (тяжкості, швидкості вияв-

лення та лікування) складає не менше 6000-13000 грн на рік на кожну наявну у стаді корову.

Важливими чинниками, що сприяють кульгавості в господарствах (особливо у ВРХ) є проблеми з копитами, які найчастіше виникають через несвоєчасне виявлення захворювання на ранніх стадіях. Хвороба починається за тижні або місяці до діагностики й триває ще до п'яти місяців після лікування. Особливо у високопродуктивних корів є високий надій на піку лактації та нестача поживних речовин у післяродовий період (Alawneh et al., 2014; Green et al., 2014). На виникнення кульгавості у корів також впливають харчові параметри (дефіцит мікроелементів та надлишок концентратів). За даними (Blowey et al., 2015), відповідний добір поживних речовин, таких як кальцій, мідь, цинк, вітаміни групи В (ніацин і вітамін РР), вітаміни А і D, амінокислоти (цистеїн і метіонін), а також жирні кислоти, насамперед лінолева та арахідонова, відповідає за правильне формування рогової капсули та кератинізацію копит у великої рогатої худоби. Незбалансоване харчування призводить до порушень у формуванні рогу стінки копита та підвищує сприйнятливості до інфекційних захворювань. Годівля легко перетравлюваними та енергетично насиченими кормами при недостатній кількості клітковини може сприяти розвитку метаболічних захворювань, зокрема рубцевого ацидозу. Низький рН рубця (менше 5) підвищує продукцію молочної кислоти, спричиняючи порушення бродильних процесів. Ендотоксини, які утворюються внаслідок цих змін, підвищують продукцію і вивільнення гістаміну, що викликає звуження судин у копитах і погіршення їхнього стану. Патологічним наслідком таких змін є розвиток ламініту з симптомами кульгавості (Blowey et al., 2015).

Не менш важливим чинником, що сприяє кульгавості, є вік корови. У корів у другій лактації або пізніше, незалежно від породи, було відзначено різні аномалії копит, що спричиняють порушення ходи. За даними (Wilson et al., 2004) частка кульгавих корів у першій лактації становила 12,14%, порівняно з 20,4% у корів у другій або третій лактації, що з кожним роком віку ймовірність розвитку кульгавості зростає приблизно на 20% (Browne et al., 2022).

Найчастіше ризики виникнення кульгавості пов'язані з умовами утримання та менеджментом стада. До них належать: невідповідні розміри приміщення, надмірна щільність поголів'я, непридатні поверхні для пересування, наприклад, слизькі або ґратчасті підлоги, різкі повороти на вході чи виході з корівника, або ж непридатна поверхня для відпочинку (Bran et al., 2018; Browne et al., 2022). Висока температура та вологість впливають на здоров'я тварин, особливо негативно впливають на цілісність копита. Вони сприяють утворенню та розвитку виразок, розмноженню мікроорганізмів та підвищенню тяжкості захворювання (Orman et al., 2016; Van Nuffel et al., 2015). Доступ до пасовища знижує ризик виникнення кульгавості в порівнянні з тваринами, яких

утримують у приміщеннях протягом усього виробничого циклу (Gard et al., 2015; Olmos et al., 2009).

Одна з головних причин кульгавості, яка напряду впливає на продуктивність, комфорт і здоров'я тварини це недостатній догляд за копитцями та їх обробка. У більшості господарств не проводиться регулярне обрізання копит (частота <1 разу на рік), відсутні ванни для дезінфекції кінцівок, персонал не проходить навчання з ідентифікації кульгавості.

Також, зростанню частоти виникнення кульгавості, особливо у дорослих тварин є хронічна дегенерація суглобів, зв'язок або кісток, які відіграють важливу роль у правильному положенні тіла та підтримці балансу. Корів із великим, випнутим вим'ям також слід віднести до групи ризику розвитку кульгавості через змінену ходу та нерівномірне навантаження на копита (Foditsch et al., 2016).

У північно-східному регіоні України, зокрема в Харківській, Сумській та Чернігівській областях, де розвинене молочне скотарство, захворювання кінцівок у великої рогатої худоби є поширеною проблемою. За даними досліджень, у високопродуктивних молочних господарствах частота ураження кінцівок може досягати 20-25%, причому у більшості випадків 70-90 % кульгавість пов'язана з задніми кінцівками, зокрема з зовнішніми пальцями, бо на них найбільше навантаження.

Серед основних захворювань кінцівок ВРХ у господарствах виразка Рустергольца (рис. 1а) реєструється у 15-65% випадків, пододерматити (рис. 1б, в) зустрічаються від 20 % до 40 % корів як у прив'язному, так і безприв'язному утриманні. В деяких господарствах ця цифра досягає навіть 50% в поголів'ї, ламініт реєструється у (30 %) високопродуктивних корів протягом першого тижня після отелення, флегмона міжпальцевого склепіння є гострим гнійним запаленням підшкірної клітковини та м'яких тканин між пальцями і у господарствах з недостатньою санітарією та підвищеною вологістю рівень ураження може досягати 10-20% тварин.

Пальцевий дерматит (пальцевий папіломатозний дерматит або хвороба Мортелларо) хвороба є поширеною у молочних господарствах, процент ураження варіює в залежності від умов утримання тварин, рівня гігієни, профілактики та своєчасного лікування. В середньому, захворюваність у стадії легких форм коливається від 5% до 20% тварин у господарстві. Однак, при недостатньому догляді за копитами, поганих умовах утримання або відсутності профілактики, цей показник може значно зрости і досягати 30% або більше.

Дослідження показали, що поширення хвороби залежить від індивідуальної резистентності тварин у стаді. Прикладом є пальцевий папіломатозний дерматит (хвороба Мортелларо). Деякі корови інфікуються багаторазово, тоді як інші тварини з того ж стада (і навіть їхнє потомство) не проявляють симптомів захворювання (рис. 2).



а



б

в



г

д

Рис. 1. Основні захворювання кінцівок великої рогатої худоби: а – виразка Рустергольця, б – асептичний пододерматит, в – гнійний пододерматит, г – запалення копита, д – хвороба білої лінії



Рис. 2. Моніторинг хвороб кінцівок у великої рогатої худоби у господарствах

Виходячи з отриманих даних можна стверджувати, що найбільший відсоток захворюваності серед великої рогатої худоби є захворювання кінцівок, що проявляються симптомами кульгавості і є серйозною проблемою що негативно впливає на продуктивність, репродуктивну функцію та добробут тварин.

Обговорення. Для ефективного обстеження копит можна використовувати різні методи, такі як візуальний огляд рухів корови, пальпація копита, автоматичне вимірювання кутів дотику та відриву, а також термографію (Kang et al., 2021; Pluk et al., 2012; Renn et al., 2014). Особливо варто підкреслити важливість періодичного огляду копит і систематичного коригувального підрізання, навіть двічі на рік, особливо в середині лактації. Це мінімізує або запобігає розвитку порушень рогового шару копит і може значно знизити випадки кульгавості у молочних корів, навіть на 25% (Hernandez et al., 2007).

Генетичні методи також відіграють важливу роль у зменшенні захворюваності кульгавістю у великої рогатої худоби. Наприклад, селекційне розведення тварин, спрямоване на конформаційні особливості, такі як більший кут копита, положення тазових кінцівок, ширина тіла та форма вимени, може значно знизити захворюваність на хронічну кульгавість у корів (Oberbauer et al., 2013). Контроль годівлі (балансування раціонів) також має вирішальне значення у профілактиці кульгавості у молочних корів (Lautner et al., 2003).

У ветеринарній профілактиці кульгавості вкрай важливо, щоб корови не стояли протягом тривалого часу. Слід забезпечити комфортне місце для лежання, щоб тварини могли відпочивати та жувати не менше ніж 10–14 годин на добу. Розміри стійл повинні відповідати габаритам кожної корови. Надзвичайно важливим є також правильне облаштування підлоги – наприклад, використання м'якої підстилки або спеціальних матраців. У випадку бетонної підлоги необхідно робити нарізку або вкладати гумове покриття чи килимки у кормових проходах (Bicalho et al., 2013; Ouweltjes et al., 2011).

Важливо підтримувати належний температурний режим у приміщеннях, адже високі температури сприяють розвитку інфекційних агентів і полегшують їхнє поширення серед тварин, тоді як тепловий стрес знижує імунітет у корів. З цих причин температура у корівниках повинна бути в межах від 7 до 18°C при відносній вологості 60–80%, а для корів у лактації – від 4 до 16°C, залежно від вологості (Lautner et al., 2003).

Висновки. Захворювання копит у великої рогатої худоби, що проявляються симптомами кульгавості є однією з головних проблем молочного скотарства у північно-східному регіоні України, зокрема в Сумській, Харківській та Чернігівській областях, що негативно впливає на продуктивність, репродуктивну функцію та добробут тварин.

Найпоширенішими патологіями є: виразка Рустергольця – до 65% випадків; пальцевий дерматит – широко розповсюджений і є основною причиною кульгавості; пододерматит, флегмона міжпальцевого склепіння – трапляються часто, особливо при поганій гігієні; дамініт – до 25–30% у період пікової лактації.

Так, 64% тварин із кульгавістю не були виявлені на ранній стадії, а звернення до лікаря відбулося вже при виражених ознаках. Лише 18% господарств проводять обрізання копит двічі на рік. Копитні ванни використовуються лише у 7% господарств. У 41% випадків ветеринарне втручання обмежується антибіотикотерапією без корекції ортопедичного стану.

Систематичні профілактичні заходи відіграють важливу роль у зменшенні захворюваності кінцівок у великої рогатої худоби. До них належать періодичні огляди кінцівок у поєднанні з підрізанням копит, ванни для ніг, контроль годівлі на кожному етапі виробництва, навчання персоналу та забезпечення чистоти і сухості в приміщеннях. Ефективна профілактика не тільки зменшує кульга-

вість у молочних корів, але й запобігає рецидивам захворювання у корів, які раніше страждали від кульгавості.

У господарствах, де впроваджено планові заходи з гігієни копит (включаючи систематичне обрізання, ванни з сульфатом міді або формаліном, облік уражень), рівень кульгавості був нижчим майже в 2,5 рази (12–14% проти 30–35%).

Бібліографічні посилання:

1. Kofler J. Kulawizny Jako Problem Stada-“Ile Kosztują Krowy Kulejące”; Proceedings of the Conference Newborn and Environment Part 8, “Najbardziej Kosztowne Problemy Krów Mlecznych i ich Potomstwa”; Wrocław, Poland. 5–6 December 2013; Wrocław, Poland: UP Wrocław; pp. 45–59. (In Polish) [Google Scholar]
2. 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. *Frontiers in veterinary science*, 7, 542. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00542>
3. Alawneh, J. I., Stevenson, M. A., Williamson, N. B., Lopez-Villalobos, N., & Otley, T. (2014). The effects of liveweight loss and milk production on the risk of lameness in a seasonally calving, pasture fed dairy herd in New Zealand. *Preventive veterinary medicine*, 113(1), 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.10.010>
4. Bell, N. J., Main, D. C., Whay, H. R., Knowles, T. G., Bell, M. J., & Webster, A. J. (2006). Herd health planning: farmers' perceptions in relation to lameness and mastitis. *The Veterinary record*, 159(21), 699–705. <https://doi.org/10.1136/vr.159.21.699>
5. Bicalho, R. C., & Oikonomou, G. (2013). Control and prevention of lameness associated with claw lesions in dairy cows. *Livestock Science*, 156(1-3), 96–105.
6. Bran, J. A., Daros, R. R., von Keyserlingk, M. A. G., LeBlanc, S. J., & Hötzel, M. J. (2018). Cow- and herd-level factors associated with lameness in small-scale grazing dairy herds in Brazil. *Preventive veterinary medicine*, 151, 79–86. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.01.006>
7. 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. *Journal of dairy science*, 105(2), 1418–1431. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20767>
8. Chapinal, N., Barrientos, A. K., von Keyserlingk, M. A., Galo, E., & Weary, D. M. (2013). Herd-level risk factors for lameness in freestall farms in the northeastern United States and California. *Journal of dairy science*, 96(1), 318–328. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-5940>
9. 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. *Journal of dairy science*, 99(7), 5879–5891. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-10956>
10. Dionizio, J. A. R., Afonso, J. A. B., Soares, G. S. L., Silva, B. P., Cajueiro, J. F. D. P., Coutinho, L. T., ... & Souto, R. J. C. (2022). Occurrence of foot diseases in cattle attended at the Clínica de Bovinos de Garanhuns: Epidemiological, clinical, therapeutic and economic aspects. *Ciência Animal Brasileira*, 23, e-72731.
11. Flower, F. C., & Weary, D. M. (2009). Gait assessment in dairy cattle. *Animal : an international journal of animal bioscience*, 3(1), 87–95. <https://doi.org/10.1017/S1751731108003194>
12. Foditsch, C., Oikonomou, G., Machado, V. S., Bicalho, M. L., Ganda, E. K., Lima, S. F., Rossi, R., Ribeiro, B. L., Kussler, A., & Bicalho, R. C. (2016). Lameness Prevalence and Risk Factors in Large Dairy Farms in Upstate New York. Model Development for the Prediction of Claw Horn Disruption Lesions. *PLoS one*, 11(1), e0146718. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146718>
13. Gard, J. A., Taylor, D. R., Wilhite, D. R., Rodning, S. P., Schnuelle, M. L., Sanders, R. K., Beyers, R. J., Edmondson, M. A., DeGraves, F. J., & van Santen, E. (2015). Effect of exercise and environmental terrain on development of the digital cushion and bony structures of the bovine foot. *American journal of veterinary research*, 76(3), 246–252. <https://doi.org/10.2460/ajvr.76.3.246>
14. Green, L. E., Huxley, J. N., Banks, C., & Green, M. J. (2014). Temporal associations between low body condition, lameness and milk yield in a UK dairy herd. *Preventive veterinary medicine*, 113(1), 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.10.009>
15. Herzberg, D., Strobel, P., Ramirez-Reveco, A., Werner, M., & Bustamante, H. (2020). Chronic Inflammatory Lameness Increases Cytokine Concentration in the Spinal Cord of Dairy Cows. *Frontiers in veterinary science*, 7, 125. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00125>
16. Hoffman, A. C., Wenz, J. R., Vanegas, J., & Moore, D. A. (2014). Estimated prevalence of lameness in 53 Northwest US dairy herds. *The Bovine Practitioner*, 89–94.
17. Kang, X., Zhang, X. D., & Liu, G. (2021). A Review: Development of Computer Vision-Based Lameness Detection for Dairy Cows and Discussion of the Practical Applications. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 21(3), 753. <https://doi.org/10.3390/s21030753>
18. Kovács, L., Kézér, F. L., Jurkovich, V., Kulcsár-Huszenicza, M., & Tözsér, J. (2015). Heart Rate Variability as an Indicator of Chronic Stress Caused by Lameness in Dairy Cows. *PLoS one*, 10(8), e0134792. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134792>
19. Lautner, M., & Miller, A. M. (2003). Kuehe lieben keine heissen Tage sondern kühlen Kopf. *Nachrichtsblatt. Besammungsbv Neustadt ad Aisch*, 149, 23–25.
20. 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. *Journal of dairy science*, 100(2), 1472–1486. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11565>
21. Lischer, C. H. J., Koller, U., Geyer, H., Mülling, C. H., Schulze, J., & Ossent, P. (2002). Effect of therapeutic dietary biotin on the healing of uncomplicated sole ulcers in dairy cattle—a double blinded controlled study. *Veterinary journal (London, England : 1997)*, 163(1), 51–60. <https://doi.org/10.1053/tvj.2001.0627>
22. Newsome, R. F., Green, M. J., Bell, N. J., Bollard, N. J., Mason, C. S., Whay, H. R., & Huxley, J. N. (2017). A prospective cohort study of digital cushion and corium thickness. Part 1: Associations with body condition, lesion incidence, and proximity to calving. *Journal of dairy science*, 100(6), 4745–4758. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12012>
23. Olechnowicz, J., & Jaskowski, J. M. (2011). Reasons for culling, culling due to lameness, and economic losses in dairy cows. *Medycyna Weterynaryjna*, 67(9), 618–621.

24. Olmos, G., Boyle, L., Hanlon, A., Patton, J., Murphy, J. J., & Mee, J. F. (2009). Hoof disorders, locomotion ability and lying times of cubicle-housed compared to pasture-based dairy cows. *Livestock Science*, 125(2-3), 199-207.
25. Orman, A. B. D. Ü. L. K. A. D. İ. R., & Endres, M. I. (2016). Use of thermal imaging for identification of foot lesions in dairy cattle. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science*, 66(1), 1-7.
26. Ouweltjes, W., van der Werf, J. T., Frankena, K., & van Leeuwen, J. L. (2011). Effects of flooring and restricted freestall access on behavior and claw health of dairy heifers. *Journal of dairy science*, 94(2), 705-715. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3208>
27. Ozsvári, L. (2017). Economic cost of lameness in dairy cattle herds. *J. Dairy Vet. Anim. Res*, 6(2), 00176.
28. Pluk, A., Bahr, C., Poursaberi, A., Maertens, W., van Nuffel, A., & Berckmans, D. (2012). Automatic measurement of touch and release angles of the fetlock joint for lameness detection in dairy cattle using vision techniques. *Journal of dairy science*, 95(4), 1738-1748. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-4547>
29. Ranjbar, S., Rabiee, A. R., Gunn, A., & House, J. K. (2016). Identifying risk factors associated with lameness in pasture-based dairy herds. *Journal of dairy science*, 99(9), 7495-7505. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11142>
30. 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). *Livestock Science*, 156(1-3), 53-63.
31. Renn, N., Onyango, J., & McCormick, W. (2014). Digital infrared thermal imaging and manual lameness scoring as a means for lameness detection in cattle. *Vet. Clin. Sci*, 2, 16-23.
32. Thomsen, P. T., Shearer, J. K., & Houe, H. (2023). Prevalence of lameness in dairy cows: A literature review. *Veterinary journal (London, England : 1997)*, 295, 105975. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2023.105975>
33. Thorup, V. M., Nielsen, B. L., Robert, P. E., Giger-Reverdin, S., Konka, J., Michie, C., & Friggens, N. C. (2016). Lameness Affects Cow Feeding But Not Rumination Behavior as Characterized from Sensor Data. *Frontiers in veterinary science*, 3, 37. <https://doi.org/10.3389/fvets.2016.00037>
34. Urban-Chmiel, R., Mudroň, P., Abramowicz, B., Kurek, Ł., & Stachura, R. (2024). Lameness in Cattle- Etiopathogenesis, Prevention and Treatment. *Animals : an open access journal from MDPI*, 14(12), 1836. <https://doi.org/10.3390/ani14121836>
35. Van Nuffel, A., Zwervaegher, I., Van Weyenberg, S., Pastell, M., Thorup, V. M., Bahr, C., Sonck, B., & Saeys, W. (2015). Lameness Detection in Dairy Cows: Part 2. Use of Sensors to Automatically Register Changes in Locomotion or Behavior. *Animals : an open access journal from MDPI*, 5(3), 861-885. <https://doi.org/10.3390/ani5030388>
36. Whay, H. R., & Shearer, J. K. (2017). The Impact of Lameness on Welfare of the Dairy Cow. *The Veterinary clinics of North America. Food animal practice*, 33(2), 153-164. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2017.02.008>
37. Wilson, D. J., González, R. N., Hertl, J., Schulte, H. F., Bennett, G. J., Schukken, Y. H., & Gröhn, Y. T. (2004). Effect of clinical mastitis on the lactation curve: a mixed model estimation using daily milk weights. *Journal of dairy science*, 87(7), 2073-2084. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(04\)70025-9](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(04)70025-9)
38. Wilson, J. P., Green, M. J., Randall, L. V., Rutland, C. S., Bell, N. J., Hemingway-Arnold, H., Thompson, J. S., Bollard, N. J., & Huxley, J. N. (2022). Effects of routine treatment with nonsteroidal anti-inflammatory drugs at calving and when lame on the future probability of lameness and culling in dairy cows: A randomized controlled trial. *Journal of dairy science*, 105(7), 6041-6054. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21329>

Hrebenyk N.P., Candidate of Vet. Sciences, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Hrebenyk V.V., PhD student, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Reasons for the occurrence of lameness in cattle in farming conditions

Lameness is one of the most common pathologies in cattle, negatively affecting animal productivity, reproductive function, and overall welfare. It is a leading cause of both medical and economic losses in dairy and beef cattle farming. Production losses result from decreased milk yield, reduced feed intake, reproductive disorders, treatment costs, and premature culling. The multifactorial nature of lameness complicates its control and treatment, as its causes may be individual, species-specific, or related to housing conditions, nutrition, or concurrent diseases. Most frequently, the hind limbs are affected due to the higher load placed on them. The aim of this study was to present the current state and scale of the lameness issue in cattle in Ukraine and worldwide. This review also highlights the etiopathogenesis of lameness in dairy cows, its clinical symptoms, early diagnostic methods, and possible strategies for prevention, treatment, and control.

Infectious agents-both systemic and localized-play a significant role in causing locomotor disorders. It is also noteworthy that treatment is often prolonged and may last several months, significantly impacting productivity. Given the substantial economic losses-which in some cases exceed 40%, depending on the production scale-there is a critical need for large-scale preventive measures to reduce the prevalence of foot infections. The most effective preventative measures include regular hoof inspection and trimming, nutritional management, and the use of footbaths with disinfectants.

The study examines both external and internal factors that contribute to the development of lameness in cattle. External factors include poor housing conditions (slippery or hard flooring, lack of bedding), poor hygiene in livestock facilities, feeding technology violations (mineral deficiencies, excess concentrates), as well as untimely hoof care. Internal factors include individual anatomical predisposition, chronic metabolic diseases, and the post-calving period, during which hooves are particularly susceptible to inflammation. It has been established that approximately 90% of lameness cases are associated with hoof pathologies, particularly diseases such as pododermatitis, Rusterholz ulcers, laminitis, digital dermatitis, and interdigital phlegmon.

The analysis of the causes shows that lameness prevention should be comprehensive, including proper animal housing, regular hoof inspection and trimming, nutritional correction, the use of antiseptic hoof baths, and staff training on farms. Improvement of veterinary-sanitary measures and zoohygienic conditions will contribute to better herd health, reduced treatment costs, and increased overall animal productivity.

A clean and dry housing environment for cattle must also be a priority. Based on the conducted research, this study summarizes data from current national and international literature, analyzes findings from farms in the northeastern region of Ukraine, and provides examples of effective hoof health management practices.

Key words: cattle, dairy cows, lameness, veterinary prevention.