

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра хірургії та акушерства

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

Борис КИРИЧКО

« _____ » _____ 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Аналіз хірургічної патології у корів»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Пузиревська Аріна Сергіївна

Керівник кваліфікаційної роботи доктор ветеринарних наук, професор
Кулинич Сергій

Полтава – 2023 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра хірургії та акушерства

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр
на тему «Аналіз хірургічної патології корів»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 1

Аріна Сергіївна Пузиревська

Керівник: Сергій Кулинич

Рецензент: Мохамед Конє

Зміст

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	4
РЕФЕРАТ.....	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	7
1. ВСТУП.....	8
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
2.1 Патологія копит.....	10
2.2 Травматичні ушкодження.....	21
2.3 Висновок з огляду літератури.....	28
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	29
3.1 Матеріали і методи дослідження.....	29
3.2 Характеристика ветеринарної клініки.....	32
3.3 Результати власних досліджень.....	33
3.3.1 Поширення.....	33
3.3.2 Етіологія.....	36
3.3.3 Діагностика.....	37
3.3.4 Клінічні ознаки.....	38
3.3.5 Лікування.....	42
3.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	43
3.5 Обговорення результатів власних досліджень.....	47
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ...	49
5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	49
6. ВИСНОВКИ.....	51
7. ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	53
8. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	55
9. ДОДАТКИ.....	55

Кафедра хірургії та акушерства

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д-р. вет. наук, професор

_____ Борис КИРИЧКО

«26» вересня 2022 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Пузиревська Аріна Сергіївна

1. Тема роботи: «Аналіз хірургічної патології корів»,
керівник роботи д.вет.наук, професор, професор кафедри хірургії та акушерства
Кулинич С.М.

затверджені наказом ПДАУ від «26» жовтня 2022 року № «1042-ст»

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «05» червня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи: корови різного віку, за патології пальців та іншої
хірургічної патології. Дослідження: клінічні, статистичні.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. Проаналізувати дані спеціальної літератури та описати поширення та
причини хірургічної патології в тому числі патології в дистальному відділі
кінцівки.

Зробити висновок з огляду літератури.

Розділ 2. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та
умови проведення досліджень. Проаналізувати поширення патології ділянки
пальців у корів та іншої хірургічної патології. Дослідити етіологію, клінічні
прояви, діагностику, способи лікування у хворих корів, а також довести їх
інформативність. Встановити ефективність проведених методів терапії тварин за
хірургічної патології. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних
заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.

Розділ 3. Вивчити стан охорони праці у місці виконання кваліфікаційної роботи.
Проаналізувати та описати заходи безпеки у можливих надзвичайних ситуаціях на
місці виконання роботи. Провести екологічну експертизу за місцем виконання
завдань роботи та описати її результати.

5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, таблиці.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	Олег Кручиненко, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Надія Опара, доцент кафедри безпеки життєдіяльності		
Екологічна експертиза	Павло Писаренко, завідувач кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля		

7. Дата видачі завдання «___» «_____» 20__ року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	вересень 2022 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	20 вересня 2022 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	вересень 2022 р. – листопад 2022 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень 2022 р. – листопад 2022 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	жовтень 2022 р. – грудень 2022 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень 2022 р. – січень 2022 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	листопад 2022 р. – лютий 2023 р.	
8	Оформлення тексту роботи	березень 2023 р. – квітень 2023 р.	
9	Попередній захист роботи на кафедрі	травень 2023 р.	
10	Нормо-контроль	травень 2023 р.	
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	травень 2023 р.	
12	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2023 р.	

Здобувач вищої освіти _____ Аріна Пузиревська

Керівник роботи _____ Сергій Кулинич

РЕФЕРАТ

Дипломна робота складається з вступу, огляду літератури, власних досліджень, їх узагальнення, аналізу, висновків та пропозицій виробництву, додатків.

Обсяг дипломної роботи становить 61 сторінку машинописного тексту та додатки, і включає в себе 8 рисунків та 5 таблиць.

Тема роботи: Аналіз хірургічної патології корів.

Метою роботи було: - встановити за 2022-2023 роки поширення хірургічної патології у корів, з'ясувати етіологію, симптоматику, діагностику та опрацювати метод лікування й розрахувати економічну ефективність проведеного лікування.

Об'єкт досліджень: незаразні захворювання в продуктивних тварин.

Методи досліджень: клінічні, статистичні.

База досліджень: ПП «Агроекологія» Миргородського району.

Характер дипломної роботи: експериментально-виробничий.

Область використання: служби ветеринарної медицини областей, районів, господарств; факультети ветеринарної медицини вищих та середніх навчальних закладів.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

AMS – автоматична система доїння.

BCS – оцінки кондиції тіла.

DD – пальцевий дерматит.

ДІ – довірчий інтервал.

DIM– діб лактації.

IDHE – міжпальцевий дерматит/ерозія п'яткового рогу

НУР – міжпальцева гіперплазія

ВСТУП

Кульгавість є клінічною ознакою, яка проявляється як порушення рухової активності і має значний вплив на добробут і продуктивність молочної худоби. Кульгаві корови є джерелом економічних збитків для фермерів, які часто спричиняються високими витратами на лікування, низькими надоями, низьким рівнем запліднення та високим ризиком вибракування.

Кульгавість є багатофакторним станом і має комплексну етіологією; однак взаємодія між факторами утримання та управління є важливою фактором для динаміки кульгавості на рівні корів і ферм. Кульгавих корів зазвичай ідентифікують за допомогою візуальних показників, пов'язаних з ходом та такими показниками як довжина кроку, асиметрична хода, швидкість, наявність вигнутої спини та перенесення ваги на неуражені кінцівки. Більшість рухових розладів у молочних корів пов'язані з патологіями копитцями, і вони часто виникають через ураження латеральних копитець на тазових кінцівках.

Це пов'язано з перевантаженням м'яких ділянок латеральних копитець і такими факторами, як значний вік і зміни після отелення, що впливають на здатність розподіляти навантаження м'яких тканин підошви.

Дослідження факторів, пов'язаних із кульгавістю, є важливим для оцінки добробуту молочних корів. Ці фактори можуть мати пряму чи непряму причинну роль у розвитку кульгавості, і інформація про них може допомогти молочним фермерам у розробці стратегій щодо зменшення рівня кульгавості, специфічних уражень копитець та фінансового впливу.

Існують різні причини травматичних ушкоджень в кінцівок у великої рогатої худоби. Найбільш розповсюдженими патологіями є флегмона, абсцес, набряк, гематома та неоплазії. Огляд і пальпація уражень часто допомагають правильно встановити діагноз.

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні **задачі**:

- встановити за 2022-2023 роки поширення патології ділянки пальця та кінцівок у корів;
- опрацювати діагностику патології пальця та уражень кінцівок;

- встановити етіологію, симптоми та опрацювати метод лікування хворих тварин;
- розраховували економічну ефективність проведених методів лікування.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1 Патологія копит

Дослідженнями проведеними в Альберті, Канада визначено у молочних корів поширеність ураження копитець та пов'язаних з ними факторів ризику на рівні корови та стада. Дані дослідників про ураження в дистальному відділі були записані в електронному вигляді за допомогою 7 триммерів для копит на 28 коровах на 156 молочних фермах. Як зазначають дослідники ступінь поширеності ураження копитець відрізнявся між фермами, де копитця у корів стада було обрізано одночасно ($\geq 80\%$ лактуючих корів було обрізано; $n=69$ ферм і 8020 корів) і ферми, на яких частина стада була обрізана (відбір корів визначався фермером і $< 80\%$ лактуючих корів були обрізані; $n=87$ і 20587 корів). Оцінки були стабільно вищими для останнього. Така ситуація за даними авторів ймовірно, обумовлена тим, що фермери, віддавали перевагу кульгаючим коровам у стаді. На фермах із утриманням всього стада пальцевий дерматит був найпоширенішим ураженням серед усіх типів утримання, він діагностувався у 15% корів і 94% поголів'я. Виразки підошви виявлені у 6 і 4% корів і білої смуги відповідно у 92 і 93% поголів'я. Інші інфекційні ураження та деформації в вигляді клешоногих копитець уражали від 1 до 2% корів і від 62,0 до 78,0% стад. Коефіцієнти внутрішньокласової кореляції для тримерів для копит коливалися від 0,01 до 0,20 для всіх уражень, що вказує на деяку кластеризацію зареєстрованих уражень тримером. Дослідниками було побудовано багаторівневі змішані логістичні регресійні моделі (включаючи тример копит як фіксований ефект і ферму як випадковий ефект) для 3 найбільш часто виявлених уражень. Поширеність пальцевого дерматиту зменшувалася зі збільшенням паритету, але цей ефект взаємодіяв із кількістю днів лактації (DIM); Первістки мали вищу ймовірність пальцевого дерматиту в середині лактації (100-199 DIM) і пізній лактації (≥ 200 DIM) порівняно з коровами на інших стадіях лактації. Навпаки, поширеність виразок підошви та хвороби білої лінії зростала зі збільшенням паритету; у порівнянні з коровами в 1 парванні, корови в парності 4 мали в 5 або 7 разів вищі

шанси на наявність цих уражень, відповідно. У корів середньої та пізньої лактації ймовірність виразки підошви та хвороби білої лінії була вищою, ніж у корів на інших стадіях лактації, незалежно від паритету. Поширеність пальцевого дерматиту була вдвічі вищою в стадах, які утримувалися в приміщеннях з доступом до місця для вигулу. Ймовірність виразки підошви та хвороби білої лінії була в ≥ 2 рази вищою у корів, які утримувалися у вільному стійлі, ніж у корів, які утримувалися стійлового із глибокою підстилкою. Виходячи з цього дослідники зазначають, що варто звернути увагу на профілактичні заходи боротьби з пальцевим дерматитом, особливо у корів які народжують вперше і на фермах з вигулом. Крім того, покращення умов утримання шляхом забезпечення глибокої підстилки для старших корів у середині лактації або наприкінці лактації може зменшити поширеність уражень копитного рогу. Дослідники прийшли до висновку, що дані про ураження копитець, записані тримерами для копит, можуть надати корисну інформацію не лише для розробки ефективних програм здоров'я копитець на рівні стада, але й для спостереження за захворюваннями та генетичного покращення на регіональному та національному рівнях [1].

М. Holzhauser, С Hardenberg, С. J. M Bartels, К. Frankena в своєму перехресному дослідженні оцінювали поширеність пальцевого дерматиту (ДД) і пов'язаних з ним факторів ризику в Нідерландах. Інформація дослідниками була зібрана при обрізці копитець у молочних корів у 383 стадах. Для отримання інформації щодо умов утримання використовувалася анкета. Додаткову інформацію, таку як паритет, порода та стадія лактації корів, надала голландська племінна організація. Результатами досліджень встановлено, що пальцевий дерматит був діагностований у 21,2% (SE = 0,3) досліджуваної популяції (n = 22 454 корів). Поширеність серед поголів'я коливалася від 0% у (9,1%) стад до 83,0%. Найбільш поширеним був відсоток ураження між 5 і 10. Щодо до породи ураження, було встановлено, що голштино-фризька порода мала вищий ризик DD [співвідношення шансів (OR) = 1,7], ніж порода Meuse Rhine IJssel (порода подвійного призначення). Ризик DD зменшувався зі збільшенням паритету.

Корови на піку лактації (від 30 до 60 днів) і в третій групі мали вищі шанси на DD порівняно з коровами, які були старше 60 DIM. Встановлено, що наявність інших розладів копитець, таких як міжпальцевий дерматит/ерозія п'яткового рогу (IDHE), міжпальцева гіперплазія (HYP) і міжпальцева флегмона, сприяли розвитку пальцевого дерматиту. На підставі оцінки популяційної частки було зроблено висновок, що якби IDHE, HYP та міжпальцева флегмона були відсутні серед досліджуваної популяції, відповідно, 32,2, 9,0 та 1,1% випадків пальцевого дерматиту можна було б запобігти. Ризик трохи зменшувався, коли корови, уражені IDHE, мали доступ до пасовища. Через взаємозв'язок між інфекційними захворюваннями копитець ефективна стратегія лікування корів з таким типом ураження повинна бути зосереджена на комплексному підході до контролю всіх інфекційних захворювань копитець. Корови, яких обрізали більше ніж за 12 місяців до дослідження (під час регулярного обрізання всього стада), мали нижчий ризик розвитку пальцевого дерматиту, ніж корови, яких обрізали через коротші проміжки часу. Тварини, які мали більше 8 годин доступу до пасовища, мали вищий ризик (OR = 1,6) порівняно з тваринами, які не мали доступу до пасовища. Нарешті, корови в малих стадах (<45 корів), уражені HYP, мали нижчий ризик (OR = 0,6) для DD, ніж корови, уражені HYP у середніх і великих стадах (від 60 до 85 корів у стаді) [2].

Maher Alsaad, Jim Weber, Tim Jensen, Sabine Brandt, Corinne Gurtner, David Devaux, Eveline Studer, Adrian Steiner встановили, що зростаюча поширеність пальцевого дерматиту великої рогатої худоби (BDD) сприяє вищій частоті вторинних інфекцій травмованих копитець *Treponema spp.* Як наслідок формуються ураження копитець які тривалий час не піддаються лікуванню. Такі ураження за даними дослідників, викликають хронічну кульгавість і можуть тривати кілька місяців. Вони погано реагують на стандартне лікування BDD і становлять серйозну проблему для добробуту. У їхньому дослідженні проаналізовані чотири випадки НХЛ, вони були клінічно класифіковані як BDD-асоційовані аксіальні рогові тріщини (BDD-HFA; n = 3) або як BDD-асоційована

виразка підошви (BDD-SU; n = 1). У всіх чотирьох випадках спостерігався виражений мультифокальний кератиноліз рогового шару, виразка та важкий хронічний лімфоплазмочитарний периваскулярний до інтерстиціального дерматит. Усі зразки уражень показали позитивний результат на *Treponema spp.*, *Fusobacterium (F.) necrophorum* та *Porphyromonas (P.) levii* за допомогою ПЛР. Ураження BDD-HFA містили *Treponema pedis*, як виявлено генетичною ідентичністю 93, 99 і 100%. Трепонемі в ураженні BDD-SU були на 94% гомологічними *Treponema* філотипу PT3. Флуоресцентна гібридизація *in situ* (FISH) виявила обширну епідермальну інфільтрацію трепонемами, яка становила > 90% загальної популяції бактерій у всіх чотирьох ураженнях. FISH також дав позитивний результат на *P. levii* та негативний на *F. necrophorum* у всіх чотирьох випадках, тоді як лише один BDD-HFA містив *Dichelobacter nodosus*. Наші дані вказують на BDD-асоційовані трепонеми та *P. levii*, які є потенційними етіологічними агентами у розвитку «незагойних» уражень рогів копитець у великої рогатої худоби [3].

M.B Sadiq, S.Z Ramanoon, W.M Shaik Mossadeq et.al зазначають, що кульгавість є основною проблемою добробуту молочних корів. В своєму дослідженні вони вивчали фактори на рівні корів і стада, пов'язані з кульгавістю на молочних фермах чотирьох штатів на півострові Малайзія. Досліджена популяція становила 1001 лактуючу корову з 28 молочних ферм, розташованих у Селангорі (n = 9), Пераку (n = 8), Негері-Сембілані (n = 6) і Джохорі (n = 5). При клінічному огляді дослідники встановлювали індивідуальні характеристики корів, такі як порода, паритет, оцінка кондиції тіла (BCS), стан скакального суглоба, гігієна кінцівок, наявність ураження копитець та їх деформації. Автори встановили, що поширеність кульгавості на рівні корів становила 34,2 % (95 % ДІ 22,2-50,0%), причому на всіх фермах був принаймні один випадок кульгавості. Ураження копитець зафіксовано у 470 корів (46,9 %; ДІ 33,3-63,3 %), з них 296 (62,9 %) були кульгаючими. З них 78,9 % уражень були присутні на тазових кінцівках, а у 25,5 % корів було уражено більше однієї кінцівки. Частка корів із

неінфекційними та інфекційними ураженнями копитець становила 81,9% та 18,1%, і переважаючими ураженнями копитець були виразки підошви (24,9 %), хвороба білої лінії (19,6 %), крововилив у підошву (10,2 %), набряк вінчика (9,6%), виразки пальців копитець (8,4%) та пальцевий дерматит (5,6%). Корови третьої або більше лактацій мали вищу ймовірність кульгавості (OR = 2,2; 95 % ДІ 1,2-4,1) порівняно з коровами, що народили. Встановлено, що імовірність кульгавості була підвищена на фермах із високою щільністю поголів'я, доріжками з бетонною підлогою, брудною підлогою [4].

James A Salfer, Justin M Siewert, Marcia I Endres Housing в своєму перехресному дослідженні описали практику утримання та управління на фермах з використанням автоматичних систем доїння (AMS) у 2 штатах верхнього Середнього Заходу з метою оцінити зв'язок різних факторів утримання та управління з 3 показниками добробуту тварин: поширеність кульгавості, важкі ураження скакальних суглобів і забруднення корів. Автори дослідили п'ятдесят чотири ферми для збору вимірювань і спостережень, провели опитування виробників молока та провели оцінку корів при пересуванні, дослідили ураження скакальних суглобів і гігієну. Було встановлено, що поверхня для відпочинку корів значною мірою пов'язана з поширеністю кульгавості та сильної кульгавості. Ферми з вільним способом утримання (17,4%) мали значно нижчу поширеність кульгавості (оцінка ≥ 3 за шкалою від 1 до 5, де 1 = нормальне пересування), ніж ферми з вільними стійлами та гумовою підстилкою (30,5%). [4].

Tiago Facury Moreira, Rafael Romero Nicolino, Leandro Silva de Andrade et al., зазначають, що кульгавість завдає все більше проблем молочної промисловості в усьому світі. Однак мало що відомо про кульгавість та її причини у худоби, яка пасеться на пасовищі, особливо в тропічному кліматі. Науковці встановили поширеність уражень копит і кульгавість в молочних стадах великої рогатої худоби, що пасуться цілорічно в тропічних умовах, а також визначити основні ураження, пов'язані з кульгавістю. Ними досліджено 48 ферм, розташованих у штаті Мінас-Жерайс, Бразилія. Встановлено, що серед 2267 оцінених корів у

період лактації 16,0% були оцінені як кульгаві, а 7,0% – як сильно кульгаві. Дослідники зазначили, що корови мали принаймні один тип ураження копит, з яких найбільш поширеними були ерозія п'яткового рогу (90,0%), тріщина білої лінії (50,0%) і пальцевий дерматит (33,0%). Ерозія п'яткового рогу була присутня на всіх фермах, а пальцевий дерматит був присутній у 96,0% ферм. Виразка підошви спостерігалася в однієї тварини. Результати дослідження демонструють, що пальцевий дерматит і тріщина білої лінії є основною проблемою та найбільшою причиною кульгавості худоби, яка пасеться в тропічних умовах [5].

Tiago F Moreira, Rafael R Nicolino, Rodrigo M Meneses зазначають, що кульгавість великої рогатої худоби є важливою проблемою добробуту, яка також має економічний вплив на молочну промисловість. Ними виявленні фактори на рівні корови та стада, пов'язані з розвитком кульгавості та ураженням копит у молочних корів, які пасуться цілий рік у Мінас-Жерайс, Бразилія. Ними оцінено 2262 корови на показник рухливості (0-3) і 392 корови на ураження копит. Встановлено, що факторами, пов'язаними з кульгавістю, були низька оцінка стану тіла, тривалий час перебування в загоні, утримання в загонах у період посухи та погана гігієна. Для уражень копит особливості підлоги були найбільш значущим фактором у визначенні ймовірності ерозії п'яткового рогу, тріщини білої лінії та крововиливів підошви – більш ніж у 3 рази. Різні фактори, пов'язані з негігієнічними умовами, такі як чистота кінцівок, частота прибирання та більший час перебування в загоні, були пов'язані з інфекційними ураженнями копит. Результати дослідження свідчать про те, що покращення гігієнічних умов, характеристик підлоги є першим кроком до планування заходів, спрямованих на зменшення кульгавості та уражень копит [6].

Michelle van Huyssteen, Herman W Barkema, Steve Mason, Karin Orsel підтверджують положення про те, що кульгавість є шкідливою проблемою для здоров'я та добробуту молочної худоби, яка широко поширена в стадах Північної Америки. Дослідники надати оновлену інформацію про поширеність кульгавості та уражень копит у стадах вільного утримання в провінції Альберта. Поширеність

кульгавості в Альберті залишається високою, що свідчить про низький рівень прийняття виробниками стратегій пом'якшення умов утримання [7].

Bethany E. Griffiths, Dai Grove встановили середнє значення поширеності кульгавості на фермі становило 31,6% із стандартним відхиленням 13,9% і діапазоном 5,8-65,4%. Загалом було оцінено рухливість 14 700 корів, з яких 4 145 корів виявились кульгаючими (28,19%); 536 корів отримали оцінку 3 (що становить 3,65% оцінених корів). Повторюваність оцінки рухливості дослідник оцінював, оцінюючи одне стадо (189 дійних корів) двічі в той самий день. Було виявлено, що поширеність кульгавості в стаді становила 27,5 і 28% (ранкове і денне доїння відповідно), і це вважалось прийнятним рівнем повторюваності [8].

João Sucena Afonso, Mieghan Bruce, Patrick Keating, Didier Raboisson, Helen Clough, George Oikonomou and Jonathan Rushton наводять в своєму дослідженні наводять зведені дані оцінки частоти кульгавості вказують на високий рівень захворювання: приблизно 30% британської молочної худоби страждає від цієї хвороби протягом року [9].

Зазначене твердження знаходить підкріплення в праці Owen Atkinson, який встановив поширеність кульгавості в молочних стадах Великобританії. Остання оцінюється приблизно в 30-32%. При цьому дослідник зазначає, що більшість фермерів постійно недооцінюють цей показник [10].

Joris R. Somers, Jon N. Huxley, Michael L. Doherty and Luke E. O'Grady. Наводять дані, що фактори ризику на рівні стада, пов'язані з оточенням корови та пов'язані з кульгавістю. Незручна поверхня стійла та недостатня глибина підстилки, а також абразивна поверхня підлоги є факторами, що сприяють підвищенню рівня кульгавості. Встановлено, що доступ до пасовища сприятливо впливає на пересування корів. Однак молочна худоба, яку випасають на випасі, піддається різному набору факторів ризику кульгавості, пов'язаних головним чином із слідами корови. Фактори ризику кульгавості у корів не так чітко визначені, як фактори ризику на рівні стада. Дослідниками встановлено ризик розвитку кульгавості в перші 150 днів лактації. Дані про кульгавість були зібрані з

10 молочних стад на пасовищах. Всього було обстежено 1715 корів, з яких 1675 корів були доступні для аналізу. Зв'язки між станом кульгавості та потенційними факторами ризику на рівні корови були визначені за допомогою багатofакторної логістичної регресії. Корови паритету 3 і 4 + показали співвідношення непарності (OR) для кульгавості 3,92 і 8,60 відповідно (95% довірчий інтервал (ДІ) 2,46–6,24; 5,68–13,0). Максимальна втрата оцінки кондиції тіла (BCS) після отелення показує OR для кульгавості 1,49 (95% ДІ 1,08–2,04), якщо корови втратили 0,5 у BCS після отелення, і 2,26 (95% ДІ 1,30–3,95) для корів, які втратили більше 0,5 BCS. Тварини, що отелелися при BCS 3,25 і $\geq 3,5$, мали кореляційні OR 0,54 (95% ДІ 0,34–0,87) та 0,33 (95% ДІ 0,16–0,65) для кульгавості порівняно з коровами, що отелилися з BCS $\leq 2,75$. Дані, зібрані в рамках моніторингу здоров'я стада, можна використовувати разом із записами про кульгавість для виявлення недоліків у боротьбі з кульгавістю [11].

Jay Tunstall, Karin Mueller, Dai Grove-White et al. в своєму дослідженні встановили, що британські фермери, які вирощують яловичину, вважають, що поширеність кульгавості на їхніх фермах є загалом низькою, а попередня робота свідчить про те, що це може бути недооцінка [12].

Laura Vee Randall, Heather J Thomas, John G Remnant, зазначають, що отримання точних оцінок рівня кульгавості в молочному стаді є складним завданням через труднощі у наборі справді випадкових вибірок. Точне кількісне визначення рівня захворюваності стада на кульгавість є проблематичним тому що більшість наявної інформації базується на не випадкові та потенційно упереджені набори даних [13].

M.T.Jewell. M.Cameron J.Spears S.L. McKenna M.S.Cockram J.Sanchez G.P.Keefe визначили поширеність кульгавості та дослідили потенційні фактори ризику в морських провінціях Канади. Корів оцінювали на кульгавість і потенційні фактори ризику, а також оцінювали в 46 стадах вільного утримання та 33 стадах прив'язаного утримання в Новій Шотландії, Нью-Брансвіку та на острові Принца Едуарда. Поширеність кульгавості становила 21,0% для великої

рогатої худоби, яка утримувалася вільно, і 15% для великої рогатої худоби. З 1488 корів, які утримувалися в стійлах, 68,0% не виявили змін у поведінці, тоді як у 15, 15, 2 та <1% спостерігалися 1, 2, 3 або 4 зміни відповідно. У вільному стійлі вищі шанси кульгавості спостерігалися, коли корови проводили ≥ 3 год/день у зоні утримання для доїння порівняно з тими, хто проводив <3 год/день. У тваринних стадах вищу ймовірність кульгавості спостерігали, коли підстилка була вологою, ніж коли вона була сухою. Для обох типів приміщень для лактуючих корів утримання сухостійних корів і телиць на глибокій підстилці порівняно з прив'язаними чи вільними стійлами асоціювалося зі зниженням шансів кульгавості [14].

D.S.Beggs E.C.Jongman P.H.Hemsworth A.D.Fisher. зазначають, що на австралійських пасовищних фермах, де корови можуть часто проходити кілька кілометрів і стояти кілька годин на день у переповненому бетонному дворі, поки вони чекають, щоб їх доїли, потенційна можливість негативного впливу кульгавості на добробут тварин викликає постійне занепокоєння. Кілька досліджень показали, що фермери схильні недооцінювати випадки кульгавості. Крім того, покращення діагностики/виявлення кульгавості у фермерів, швидше за все, призведе до більш швидкого лікування, що, у свою чергу, покращить клінічні результати та результати добробуту тварин. Дослідники оцінили 19154 корів на 50 фермах на кульгавість у стадних групах приблизно від 100 до 1000 корів, після доїння. Автори порівняли ці результати з даними фермерів про кульгавість того ж дня. В роботі використовували систему оцінки 0, ходить нормально; 1, ходить нерівно; 2, кульгає; і 3, дуже кульгає. Усі дуже кульгаві корови були виявлені фермером, але загалом фермери виявили лише 24% корів, ідентифікованих за оцінкою кульгавості. Аналіз позиції кульгаючих корів у порядку доїння показав, що оцінка кульгавості всього стада була необхідною для виявлення всіх кульгаючих корів. Проте оцінка кульгавості лише у останніх 200 корів, яких доїли, може бути використана як скринінговий тест для ідентифікації стад із поширеністю кульгавості нижче заданого порогу [15].

Згідно даних J.P.Wilson M.J.Green L.V.Randall et al. ураження копитного рогу (CHL) вважаються найпоширенішою причиною кульгавості в інтенсивних молочних системах. Незважаючи на їх поширеність, основні патологічні механізми та стратегії профілактики залишаються недостатньо вивченими. Останні досягнення вказали на роль запалення в етіопатогенезі захворювання. Дослідники провели 34-місячне рандомізоване контрольоване дослідження, щоб дослідити вплив звичайного лікування нестероїдним протизапальним препаратом кетопрофеном під час отелення та під час лікування кульгавості на майбутню ймовірність кульгавості та вибракування, спричинених впливом нормальних умов ферми. Розмір ефекту кульгавості, який встановили автори, був великим і вказував на те, що лікування когорти тварин за протоколом групи 3 призвело б до абсолютного зниження поширеності кульгавості в популяції приблизно на 10% і поширеності тяжкої кульгавості на 3%, порівняно з тваринами, яких лікували відповідно з традиційною практикою [16].

Kofler J, Fürst-Waltl B, Dourakas M зазначають, що вплив кульгавості на надої молока у молочних корів вже досліджувався в багатьох країнах багатьма, але при цьому частіше за все бралися до уваги майже виключно показники локомоції ≥ 3 . Метою їх дослідження було оцінити вплив кульгавості та різних показників кульгавості (2-5) на надої та сухі речовини молока у корів трьох найбільш важливих молочних порід великої рогатої худоби (Fleckvieh, Braunvieh, Holstein-Friesian) в Австрії протягом одного періоду лактації. Загалом можна було оцінено набори даних 4005 корів із 144 молочних ферм по всій Австрії. Використовуючи дві статистичні моделі, фіксовані ефекти на групу LLS, породу (оцінка для всіх порід у моделі 1), ферму, рік і сезон отелення, паритет і «безперервний ефект» кількість днів доїння були включені в аналізи молока, жиру і вихід білка. Авторами встановлено, що середня кумулятивна поширеність кульгавості протягом періоду спостереження становила 51,0%, а 8,1% були коровами з групи LLS-G5, які демонстрували повторювані та важкі показники рухової активності. За перші 100 днів у молоці 34,7% усіх корів були кульгаючими [17].

S Ranjbar A.R., Rabiee L, Ingenhoff, J.K. House наводять дані, що поширеність кульгавості, оцінена фермерами, була в 3,7 рази нижчою (середнє значення: 5%; діапазон від 0% до 26%), ніж визначене за оцінкою рухових функцій (середнє значення: 19,1%; діапазон 5,0%-44,5%). Підходи до лікування включали антимікробну терапію, огляд копит із застосуванням дерев'яних брусків або без них. Дослідниками встановлено, що у 28,0% ферм кульгаючими коровами керували фермери або персонал ферми, який не мав офіційного навчання поводження з кульгавими коровами. Середній інтервал від виявлення кульгавості до огляду ураженого копита становив майже 55 годин (діапазон 2–72 годин). Дуже низький відсоток ферм веде облік кульгавості або впроваджує стратегії профілактики кульгавості, такі як ванни для копитець і профілактичне обрізання копитець [18].

N Bell, J Webster зазначають, що кульгавість - це поведінковий прояв болю або дисфункції опорно-рухового апарату. Кульгавість спричинена низькою захворювань, що вражають різні частини опорно-рухового апарату, і як така є багатофакторною та різноманітною за проявом. Цей стан включає ураження опорно-рухового апарату кінцівок і тулуба; неврологічні розлади, такі як параліч нервів; а також травми та інфекції шкірного покриву, включаючи копита і пальцеву шкіру. Оскільки різноманітні патологічні процеси вражають так багато різних анатомічних структур, точна діагностика та реєстрація причини кульгавості є складним завданням, але, можливо, необхідним для оптимізації профілактики та контролю [19].

Mary Garvey зазначила, що після маститу та безпліддя кульгавість є однією з трьох основних проблем молочної худоби в усьому світі, що призводить до зниження продуктивності, економічних втрат і проблем з добробутом тварин. Кульгавість пов'язана зі зниженням надою молока, недостатнім набором ваги, низькою плідністю та часто вибракуванням тварин. Фактори ризику навколишнього середовища (температура, вологість) і тварини сприяють тяжкості захворювання, що робить цю багатогранну хворобу важкою для викорінення та

контролю. Таким чином, у всьому світі рівень поширеності кульгавості в молочних стадах коливається від 17% до 35% [20].

João Sucena Afonso, Mieghan Bruce, Patrick Keating, et al. зазначають, що кульгавість викликає серйозне занепокоєння в молочному секторі, що відображає її високу поширеність і вплив на добробут тварин і продуктивність. Автори надали дані про його частоту кульгавості у британської молочної худоби за допомогою підходу мета-аналізу. Було ідентифіковано 68 документів, 50 включали дані про поширеність і 36 дані про захворюваність. Загальна поширеність кульгавості у британської молочної худоби була оцінена в 29,5% (95% ДІ 26,7–32,4%), у той час як рівень захворюваності на кульгавість із усіх причин вказував на 30,9 випадків кульгавості на 100 корів (95% ДІ 24,5–37,9). Об'єднаний показник захворюваності на кульгавість за певною причиною на 100 корів становив 66,1 (95% ДІ 24,1–128,8) для хвороби білої лінії, 53,2 (95% ДІ 20,5–101,2) для виразки підошви, 53,6 (95% ДІ 19,2–105,34) для пальцевого дерматиту з 51,9 (95% ДІ 9,3–129,2), пов'язаним з іншими ураженнями, пов'язаними з кульгавістю. Дослідниками зроблений висновок, що незалежно від методу вимірювання кульгавість у британської молочної худоби висока [21].

2.2 Травматичні ушкодження

Johann Kofler, Birgit Martinek, Cornelia Reinöhl-DeSouza. представили дані, щодо інфікованих ран у великої рогатої худоби. Ними досліджено було 28 голів великої рогатої худоби, яких лікували в клініці (2000-2003 рр.) з приводу інфікованих різаних, колотих і рваних ран кінцівок, гнійних гігром бурси плеснової кістки, великих абсцесів у ділянці плеснової кістки, гомілки та стегна, гнійного теносиновіту. оболонки сухожилля згиначів пальців, викликані проникаючими колотими пораненнями. Автори відмічають високу ефективність, обробки ран або адекватної операції з промиванням рани лігано-поліуретановою м'якою піною (Ligamed Medical Produkte, Cadolzburg-Wachendorf, Німеччина) [22].

C.Kielland, L.E.Ruud, A.J.Zanella в своїх дослідженнях встановили, що серед досліджених ними корів середня (\pm SD) поширеність ураження скакального суглоба становила $60,5 \pm 21,2\%$ із середнім значенням $64,0\%$. Поширеність ураження колінного суглоба становила $35,3 \pm 25,7\%$ з медіаною 30% . Корови в стадах з м'якою підстилкою мали співвідношення шансів (OR) для ураження колінних і скакальних суглобів $0,22$ ($0,06$ до $0,73$) і $0,62$ ($0,48$ до $0,80$), відповідно, порівняно з коровами в стадах з більш жорсткою підлогою для вільного стояння, наприклад, бетонні та компактні гумові килимки. Автори зазначають, що існує підвищений ризик ураження скакального суглоба, коли довжина в лежачій зоні в дворядному вільному стоянні була >250 см (OR = $2,96$; $1,02$ до $8,60$) порівняно з ≤ 250 см, і коли довжина лежачої зони проти а стінка була >260 см (OR = $2,11$; $1,53$ до $2,90$) порівняно з ≤ 260 см. Ризик ураження колінного суглоба зростав, якщо відстань біля стіни була >270 см (OR = $1,72$; $1,09$ до $2,72$) порівняно з ≤ 270 см. Ураження кульшових суглобів асоціювали з коровами кульгавими (OR = $5,76$; $1,14$ до $29,18$) порівняно з некульгавими коровами, а також з коровами з їх другою або вищою парністю (OR = $1,27$; $1,06$ до $1,52$) проти корів з їхньою першою парністю. Ураження колінних суглобів були пов'язані з негативним ставленням фермерів до тварин, які страждають від болю (OR = $3,28$; $1,79$ – $6,03$) порівняно з тими, хто мав позитивне ставлення; корів на початку їх лактації (OR = $1,84$; $1,24$ до $2,74$) проти корів наприкінці лактації; і високих тварин (OR = $1,27$; від $1,00$ до $1,61$) порівняно з нижчими тваринами [23].

U.Braun, V.Hauser, S.Meyer, V.Feller в своєму дослідженні діагностували у великої рогатої худоби в чотирьох голів лімфому тимуса та у семи гематому в вентральній частині ший. Автори діагностували на основі фізикального, гематологічного, біохімічного та ультразвукового дослідження, а також проводили гістологічну оцінку на основі дослідження зразка біопсії. У всіх тварин були тверді безболісні не гарячі набряки, і поширювалися від глоткової області до грудного входу. Тварини з гематомою мали менший анамнез захворювання порівняно з тимусними лімфомами. У пацієнтів з гематомою була присутня

анемія, частота серцевих скорочень була підвищена, а гематокрит був знижений, але не у великої рогатої худоби з лімфою тимуса. Як зазначають дослідники УЗД не допомогло відрізнити гематому від лімфоми тимуса. Усі тварини з лімфою тимуса та три тварини з гематомою були піддані евтаназії. Чотири тварини, що залишилися з гематомою, були успішно вилікувані [24].

N.V.Cook J.P.Hess M.R.Foy T.V.Bennett R.L.Brotzman серед високопродуктивних молочних стад у вільному утриманні у Вісконсіні встановили наявність травм скакального та колінного суглобів, а також травм шиї та спини. Випадковий вибір із 66 стад із 200 або більше коровами був отриманий із стад, які були згруповані з високими показниками покращення молочного стада. За їх даними поширеність усіх травм скакального та колінного суглобів, включаючи випадання волосся, набряки та виразки, була подібною на рівні $50,3 \pm 28,3$ та $53,0 \pm 24,0\%$ відповідно. Поширеність важких (набряк та виразка) травм скакального та колінного суглобів становила $12,2 \pm 5,3$ та $6,2 \pm 5,5\%$ відповідно. Поширеність усіх травм шиї (включаючи втрату волосся, набряк і виразку) становила $8,6 \pm 16,3\%$; тоді як поширеність набряків або потертих ший була низькою, у середньому $2,0 \pm 4,1\%$. Травми спини (частка корів із відсутніми або потертими остистими відростками, гачками або шпильками) мали схожу тенденцію з низькою середньою поширеністю $3,6 \pm 3,4\%$. Загальні характеристики фізичного благополуччя цієї вибірки високопродуктивних молочних стад, які утримуються у вільному стані, свідчать про те, що кульгавість і травми не є неминучими наслідками утримання великої кількості молочної худоби. Зокрема, поширеність кульгавості конкурує з низькопродуктивними системами випасу. Однак ризик отримання скакальних та інших травм залишається проблемою, яку можна вирішити за допомогою вибору типу поверхні стійла. Використання глибокої пухкої підстилки дало значні переваги порівняно з матовою або матрацною поверхнею з точки зору кульгавості, пошкоджень скакальних і колінних суглобів, а також частки корів із брудним вим'ям (чітко відокремленими до злитих бляшок гною) [25].

Як зазначають німецькі дослідники хоча ризик травми в сучасних приміщеннях низький, проте навіть, здавалося б, невеликі рани можуть стати загрозою через проникнення бактерій. Тому кожену травму слід оцінювати не тільки на основі її розміру, але завжди, перш за все, відповідно до її розташування, оскільки очевидно, що є більш і менш чутливі зони. На перше місце тут виходять черевна і грудна клітка, тому що запалення очеревини і плеври часто закінчується летально або прижиттєвим ураженням. На другому місці – суглоби, оскільки вони навряд чи можуть бути захищені власним захистом організму. У той же час синовіальна рідина є ідеальним середовищем для розмноження мікробів усіх видів. Випуклості в суглобовій капсулі іноді виходять на кілька сантиметрів за межі фактичної суглобової щілини, так що небезпечна зона часто більша, ніж можна було б спочатку припустити. Крім великих суглобів (зап'ясткових і гомілковостопних, а також колінних і ліктьових суглобів, стегон і плечей), особливо ризику піддаються суглоби пальців кінцівок. Вони не захищені амортизуючими м'язами і лежать просто під шкірою. Сухожильні оболонки та бурси знаходяться так само під загрозою, як і суглоби. Вони лежать на кісткових виступах і полегшують ковзання сухожилків навколо вигинів кінцівки, наприклад, у п'ясті. Серйозну проблему становлять бактерії, які колонізують кісткову тканину. Коли інфекція поширилася на кістки, боротися з нею наявними ліками практично неможливо. Сухожильна тканина також має таке ж погане кровопостачання і тому сприйнятлива до бактеріальних інфекцій. Якщо, наприклад, копитцева кістка вражена виразками на підошві або хребці травмованого хвоста. Єдиним способом врятувати тварину часто є ампутація даної ділянки. Тому до травм і гнійних виразок в області хвоста, рогів, копитець слід завжди ставитися дуже відповідально [26].

Для глибоких абсцесів, таких як абсцеси глотки великої рогатої худоби, важливо виконати передопераційну трансоральна доплерографію для оцінки васкуляризації та товщини стінки абсцесу для безпечного введення троакара та дренивання абсцесу.

Як зазначають в своїй роботі Shoichi Okada, Kim Sueun, Ryosuke Ichikado , Kohei Kuroda et al [27] для діагностики обструкції верхніх дихальних шляхів доцільно застосовувати рентгенографію, УЗД та ендоскопію [28]. Вільямс та ін. використовують рентгенографію та ендоскопію для виявлення можливості ручного дроблення абсцесів [29]. Таким чином вони фактично підтверджують місцезнаходження абсцесу і непрохідності трахеї.

Дослідники зазначають, що за таких умов проводять пункцію абсцесу за допомогою інструменту, так як товста стінка абсцесу не дозволяє розірвати його вручну. За даними авторів виникає проблема точно визначити товщину стінки абсцесу та його васкуляризацію. За таких умов лінійний зонд ультразвукової системи має форму стрижня і підходить для сканування абсцесів глотки в невеликому просторі. Комп'ютерна томографія (КТ) може виявити ураження, які неможливо діагностувати за допомогою рентгенографії; однак це обмежено головою у телят, дрібних жуйних і дорослої великої рогатої худоби [30]. Крім того, порівняно з цих методів, магнітно-резонансна томографія (МРТ) може надати додаткову інформацію для діагностики абсцесів задньоглоткових лімфовузлів корів, виявлення точної локалізації та причини абсцесу]. Однак наразі КТ та МРТ обстеження великої рогатої худоби викликають кілька проблем, таких як складність транспортування, економічні обмеження та необхідність загальної анестезії. Модифікований підхід Whitehouse сприяє хорошему дренажу [31], і позитивний прогнозу у корів після ретрофарингеального абсцесу. Однак це пов'язано з травмою важливих нервових структури всередині стінок мішка, що потенційно може призвести до дисфагії та краніальні нейропатії. Підхід Whitehouse передбачає уникнення спинномозкового, під'язикового, язикоглоткового, блукаючого і лицевого нервів. Розріз у цій області та сліпа маніпуляція можуть пошкодити ці важливі структури.

Доведено, що якщо абсцес можна адекватно очистити та продезінфікувати під час операції та після операції. У цьому випадку дослідники прокололи гнійник інструментом, через значну товщину його стінки [27].

Як зазначають C.G.R Nash, D.F. Kelton, T.J. DeVries et al. травми у молочних корів є поширеною та дуже помітною проблемою добробуту на комерційних молочних фермах. Дослідники виявили поширеність і фактори ризику травм скакальних і колінних суглобів у молочних корів, які утримуються в корівниках, в Онтаріо (n=40) і Квебеку (n =60). Встановлено, що середній (\pm SD) відсоток корів із травмами скакального суглоба на ферму становив $56\pm 18\%$, а середній відсоток травм колін на ферму становив $43\pm 23\%$. Факторами тваринного походження, які були пов'язані з більшою ймовірністю травм скакального суглоба на рівні корови, були збільшення кількості лактації (DIM), нижча оцінка кондиції тіла (BCS), кульгавість, більший паритет, більша ширина корови, середня тривалість бою лежачи, і середнє число нападів лежачи. Факторами навколишнього середовища, які були пов'язані з травмами скакального суглоба на рівні корови, були місцевість, ширина стійла, положення рейки, підстава стійла, довжина ланцюга та вік основи стійла. Факторами тваринного походження, які були пов'язані з травмами колін на рівні корови, були DIM, BCS і середній час лежання. Дослідники зазначають, що травми скакального та колінного суглобів все ще є поширеною проблемою на молочних фермах Tistall у Канаді [32].

Amanda Armstrong, провела 52-тижневе обсерваційне дослідження для опису зв'язку між легкими, помірними, і важкими травмами скакального та колінного суглобів. Автор зазначає, що загалом наявність ушкоджень кульшового та колінного суглобів середнього та важкого ступеня були пов'язані з аномальними показниками локомоції. Було досліджено 14 комерційних молочних ферм, 5 в Онтаріо та 9 у Новій Шотландії, на основі. Всього оцінено 598 корів на наявність пошкоджень скакального суглоба з використанням оцінки Canadian pro Action Animal Care Assessment система. Загалом 77% корів, які перейшли з помірними травмами скакального суглоба, одужали, 36% корів з важким ушкодженням скакального суглоба, а 100% корів із середнім ушкодженням колінного суглоба одужали [33].

К.Н. Sadharakiya, L.M. Sorathiya, A.P. Raval et al. провели дослідження на 18 лактуючих кросбредних коровах шляхом поділу їх на дві однорідні групи випадковим чином. Корів лікувальної групи утримували в сараї з гумовими килимками, тоді як корів контрольних корів утримували на бетонній підлозі. Метою було вивчити вплив гумових килимків на підлогугігієна, пересування, підрахунок травм скакального та колінного суглобів. Чистота, пересування та травми скакального та колінного суглобів. Результати їх досліджень показали, що загальна оцінка локомоції на гумовому килимку ($1,33 \pm 0,07$) була значно нижчою ($p < 0,01$), ніж корови на бетонній підлозі ($1,70 \pm 0,10$). Середня загальна гігієнічна оцінка для корови, яка утримувалася на гумовому килимку, становила $1,66 \pm 0,09$ та $2,00 \pm 0,08$ у корів, які утримувалися на бетонній підлозі, тоді як загальна оцінка скакального та колінного суглобів у корів на гумовому килимку та бетонній підлозі становив $1,21 \pm 0,04$ та $1,90 \pm 0,05$ відповідно. Оцінка гігієни оцінка травм скакального та колінного суглобів між обома групами також була значущою ($p < 0,01$) [34].

Rohit Kumar, Mukund A. Kataktaaware, S. et al. в своєму перехресному дослідженні виявляли фактори ризику, пов'язані з трамами кінцівок у корів в штаті Карнатака, Індія. Загалом 204 кросів молочної худоби досліджено на кульгавість. Загальна частота випадків кульгавості склала 13,2%. Молочні корови голштино-фризької породи (18,2%) були більш схильні до кульгавості, ніж корови джерсійської породи (5,2%). Вік тварин старше 6 років (36%), пошкодження скакальних та колінних суглобів відповідно становили (48,3% і 21,6%) [35].

J.Denis-Robichaud, D.Kelton, V.Fauteux et al. провели дослідження щоб оцінити зв'язок між справжньою поширеністю кульгавості, травм (скакальні суглоби, коліно, шия) і чистотою (вим'я, кінцівки, бічна стінка), а також передбачувану поширеність цих проблем серед фермерів та їхніх ветеринарів. Середнє поголів'я 93 зареєстрованих стад становило 55 дійних корів, і їх утримували в корівниках із прив'язаним (90%) і вільним (10%) корівником.

Десять ветеринарів стада взяли участь і були залучені до 2-22 зареєстрованих ферм кожен.

Було виявлено широкі варіації в реальній поширеності різних вимірювань корів серед стад (кульгавість: діапазон = 19–72%, медіана = 36%; травми шиї: діапазон = 0–65%, медіана = 14%; травми колін : діапазон = 0–44%, медіана = 12%; травми скакального суглоба: діапазон = 0–57%, медіана = 25%; брудне вим'я: діапазон = 0–55%, медіана 13%; брудні ноги: діапазон = 0–91 %, медіана = 18% і брудні бічні стінки: діапазон = 0–82%, медіана = 20%) [36].

М.Т.Jewell, М.Cameron, J.Spears et al. зазначають, що попередні канадські дослідження, які оцінювали поширеність уражень і пов'язані з ними фактори ризику, не включали Приморські провінції. У своєму дослідженні вони обстежили 73 стада в Приморських провінції, як з прив'язаними стійлами (n=33), так і вільними стійлами (n=40). Встановлено, що ураження скакального суглоба становили 39% (29–49%), ураження колінного суглобу – 14% (11–18%), а ураження шиї – 1% (<1–2%) [37].

2.3 Висновок з огляду літератури

За проведенням аналізом доступних нам літературних джерел та інтернет-ресурсів можемо зробити висновок, що серед хірургічної патології у великої рогатої худоби досить поширеними є травми особливо дистального відділу кінцівок, питанню вивчення етіології, симптоматики та діагностики даної групи захворювань присвячена значна кількість праць як вітчизняних так і зарубіжних дослідників.

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводились в період з 2022-2023 роки на базі ПП «Агроекологія» Миргородського району.

На першому етапі проводили моніторинг хвороб кінцівок у корів. Для ідентифікації кожного ураження копитця були використані цифрові кольорові фотографії наявні в літературі [38] відповідно до міжнародної системи класифікації, прийнятої під час 15-ї міжнародної конференції з кульгавості, що відбулася у Фінляндії (міжнародний комітет кульгавості, 2008) [39].

У корів дійного стада оцінювали рухливість, коли вони виходили із залу після ранкового, денного чи вечірнього доїння. Була використана система оцінки мобільності АНДВ [40]. Мобільність кожного стада була оцінена при вході в доїльний зал. Для кожної ферми розраховували частку клінічно кульгаючих корів.

0 - балів у тварин ходьба з рівномірною опорою та ритмом на всі стопи з плоскою спиною. Можливі довгі плавні кроки;

1-кроки нерівномірні (ритм або довжина кроків вкорочена, уражена кінцівка або кінцівки не відразу переходять в стадію опори на всі чотири стопи з плоскою спиною. При русі довгі плавні кроки;

2- нерівномірне навантаження на кінцівку, хвора кінцівка відразу після вносу намагається повернутися в статичне положення (прискорений ритм пересування хворою кінцівкою, кроки вкорочені уражена кінцівка або кінцівки, не відразу ідентифікуються як хворі, явно вигнуті до центру спини.

3- не в змозі ходити так швидко, як здорова тварина, не встигає за здоровим стадом і має оцінку 2.

Перед доїнням фермери надали дані корів у стаді, які корови наразі проходили лікування від кульгавості, або які були відокремлені в друге стадо, яке проходило менші відстані, оскільки вони були кульгаючими. Усі корови

оцінювалися на кульгавість під час одноразового доїння в порядку, коли корови залишали доїльний зал, використовуючи шкалу від 0 до 3, запропоновану Dairy Australia. За цією системою корови з оцінкою 0 вважалися не кульгавими, корови з оцінка 1 діагностувалися як тварини з нерівномірною ходьба, але як такі, що не потребували термінового лікування. Корови з оцінкою 2 або 3 вважалися кульгаючими.

Факторами, які вважалися основними відмінностями, були тип підлоги, основа стійла, тип кормового бар'єру та підстилка. Необхідну кількість тварин розраховували на основі загального розміру груп, і тварин відбирали пропорційно з кожного загону в межах цієї загальної групи. У стадах вільного утримання кульгавість оцінювали за допомогою оцінки пересування з числовим рейтингом.

Діагностування уражень копитець у дослідженнях проводилося при обрізанні копитець на основі візуального огляду, наявності специфічного запаху в патологічному вогнищі та локальних больових реакцій корів на основі міжнародного стандартизованого діагнозу, описаного Espinasse et al. (1982); ураження були відзначені як відсутні або присутні на тазових копитах [41-43].

За рухом корови спостерігали, коли тварина йшла звичайним кроком і рухалася по прямій дорозі через загін.

Також додатково оцінювали чистоту гомілки, боків та вимені за 4-бальною шкалою на основі кількості та свіжості присутньої гноївки (Solano та ін.) [44]. Ділянку кінцівки, яку оцінювали, була між вінчиком та нижньою половиною тарзального суглоба на бічній стороні правої кінцівки. Оцінювали стан забруднення з правого боку тварини. Чистою вважали поверхню за 0 (бризки свіжої гноївки на <50% площі); 1 бал (розбризування свіжої гноївки на $\geq 50\%$ площі). Брудною за 2 (суха гноївка на $\geq 50\%$ площі); 3 (суха гноївка на всій площі). З огляду на те, що накопичення забруднення відбувається в основному через бризки гноївки на нижню ділянку кінцівки під час руху, доцільно мати збалансований розподіл для чистоти гомілки. Загальновідомо що, корови не обирають, на якому боці вони лягають (Forsberg et al., 2008) [45]. Таким чином,

можна було б очікувати, що забруднення гноївкою буде однаково розподілено з правого та з лівого боків. Тому, для узгодженості між коровами та для зменшення кількості часу, витраченого на вимірювання на тваринах, було обрано оцінку лише правого боку.

Отримані дані щодо поширення патології та її видів дало можливість провести планування подальших процедур направлених на одужання тварин від кульгавості. А також дало можливість розрахувати ресурси потрібні для подолання захворювання. Крім того дані обстеження забезпечили можливість установити пріоритети щодо ініціатив у лікуванні тварин із врахуванням часового аспекту.

Всього було проліковано 12 корів з ознаками патології в дистальному відділі кінцівки усі 12 корів мали ураження копита на обох тазових кінцівках. Дослідження було проведено з жовтня 2022 по березень 2023. Хворим тваринам після проведення ортопедичної розчистки, яка проводиться в господарстві двічі на рік та первинної хірургічної обробки патологічної ділянки локально аерозольно на зону ураження наносили чемі-спрей. Від зовнішніх впливів ділянку ізолювали бинтовою пов'язкою. Повторні процедури проводили один раз на 48 год. до клінічного одужання.

На другому етапі для лікування травматичних ушкоджень було відібрано 8 голів великої рогатої худоби з діагнозами інфікованих різаних, колотих і рваних ран кінцівок, гнійних гігром латеральної бурси, великих абсцесів у ділянці гомілки та стегна. Діагноз встановлювали за результатом анамнезу, даних клінічного обстеження та порівняння патології з описом її літературі.

Метою даного дослідження було встановлення ефективності застосування мазі Левомеколь за діагностованої вище патології у корів. Після звичайного очищення рани, санації або адекватної первинної хірургічної обробки наносили на уражену поверхню зазначену мазь за допомогою ватно-марлевих тампонів. Лікувальну речовину фіксували за допомогою перев'язувального матеріалу (бинт). Маніпуляції проводили один раз на 48 годин.

Після закінчення дослідів матеріал обробляли статистично та представляли у вигляді таблиць.

3.2 Характеристика господарства

ПП «Агроєкологія» розташоване на землях Миргородського району Полтавської області. Господарювання ведеться на площі 8 тис. га. Це – найбільше в Україні підприємство, яке працює виключно за технологіями органічного землеробства. Понад три десятиліття тому тут повністю відмовилися від застосування гербіцидів, пестицидів, мінеральних добрив, що дозволяє отримувати високоякісну екологічно чисту продукцію.

ПП «Агроєкологія» сертифіковане як виробник органічної продукції рослинництва, відповідно до стандарту, рівнозначному Постановам Ради (ЄС).834/2007 та 889/2008.

Підприємство має розвинуте рослинництво і високопродуктивне молочне стадо. На полях «Агроєкології» отримують високі урожаї озимої пшениці, гречки, вівса, ячменю, соняшнику, кукурудзи, із зерна яких виробляють крупи та борошно. Тваринництво повністю забезпечене екологічно чистими кормами власного виробництва. Підприємство сертифіковане як виробник молока для дитячого харчування, а також атестоване як племінний завод з розведення української червоно-рябої молочної породи великої рогатої худоби.

Підприємство продовжує удосконалювати унікальні технології органічного землеробства, тут налагоджено співпрацю з вітчизняними науковцями, досвід господарювання вивчають учені й практики з зарубіжжя.

Ряд розроблених у господарстві ноу-хау захищено патентами. ПП «Агроєкологія» є асоційованим членом Національної академії аграрних наук України.

3.3 Результати власних досліджень

3.3.1 Поширення

Під час проходження виробничої практики, нами, перш за все, був проведений аналіз даних звітності за частотою уражень копитець та іншої травматичної патології в ділянці кінцівок.

Нами встановлено, що за 2022-2023 роки діагноз патологія в дистальному відділі кінцівки був встановлена 12 разів (табл.3.3.1.1).

Таблиця 3.3.1.1

Оцінка рухової активності хворих корів за системою АНДВ

Бали	Показники	Голів(%)
0	ходьба з рівномірною опорою та ритмом на всі стопи з плоскою спиною. Можливі довгі плавні кроки	-
1	кроки нерівномірні (ритм або довжина кроків вкорочена, уражена кінцівка або кінцівки не відразу переходять в стадію опори на всі чотири стопи з плоскою спиною. При русі довгі плавні кроки;	2(16,6)
2	нерівномірне навантаження на кінцівку, хвора кінцівка відразу після виносу намагається повернутися в статичне положення (прискорений ритм пересування хворою кінцівкою, кроки вкорочені уражена кінцівка або кінцівки, не відразу ідентифікуються як хворі, явно вигнуті до центру спини.	8(66,6)
3	не в змозі ходити так швидко, як здорова тварина, не встигає за здоровим стадом і має оцінку 2.	2(16,6)
всього		12(100)

Встановлені нами результати переконливо доводять, що в переважній більшості корів (66,6%) діагностували виражену кульгавість. В той же час у 16,6% діагностували кульгавість сильного ступеня. В аналогічній кількості тварин (16,6%) діагностували кульгавість легкого ступеню.

Також нами були встановленні нозологічні форми уражень у дистальному відділі кінцівки корів (табл.3.3.1.2).

Нозоологічні форми уражень пальців у корів

Вид патології	Голів(%)
гнійний пододерматит	8 (66,6)
флегмона вінчика	2(16,6)
міжпальцева виразка	2(16,6)
всього	12(100)

Отримані нами результати переконливо свідчать, що найбільш поширеною патологією ділянки пальця були гнійні пододерматити, частка яких в структурі патології становила 66,6%, менше діагностовано флегмон в ділянці вінчика та міжпальцевої виразки, їх частка відповідно в структурі патології нарідно становили по 16,6%.

Для розуміння впливу оточуючого середовища на патологічний процес, ми оцінили чистоту гомілки, боків та вимені за 4-бальною шкалою на основі кількості та свіжості присутньої гноївки (табл.3.3.1.3).

Таблиця.3.1.1.3

Оцінка забруднення поверхні шкіри кульгаючих корів

Бали	Показники	Голів(%)
0	бризки свіжої гноївки на <50% площі	2(16,6)
1	розбризування свіжої гноївки на \geq 50% площі	10(83,4)
2	суха гноївка на \geq 50% площі	-
3	суха гноївка на всій площі	-
	всього	12(100)

Таким, чином отримані нами результати переконливо доводять, що поверхня тіла у хворих корів залишалася чистою. Так, розбризування свіжої гноївки на \geq 50% площі відмічали у 83,4% тварин, а бризки свіжої гноївки на <50% площі у 16,6% корів.

Також нами встановлено структуру інших уражень в ділянці кінцівки (табл.3.1.1.4).

Нозоологічні форми уражень кінцівок у корів

Вид патології	Голів(%)
рани	3 (37,5)
гідрома латеральної бурси	1(12,5)
абсцеси	4(50,0)
всього	8 (100)

Отримані результати свідчать, найбільше в ділянці кінцівок діагностували абсцесів (рис.3.1) 50,0%, дещо менше ран 37,5% та в одному випадку виявили гідрома латеральної бурси.

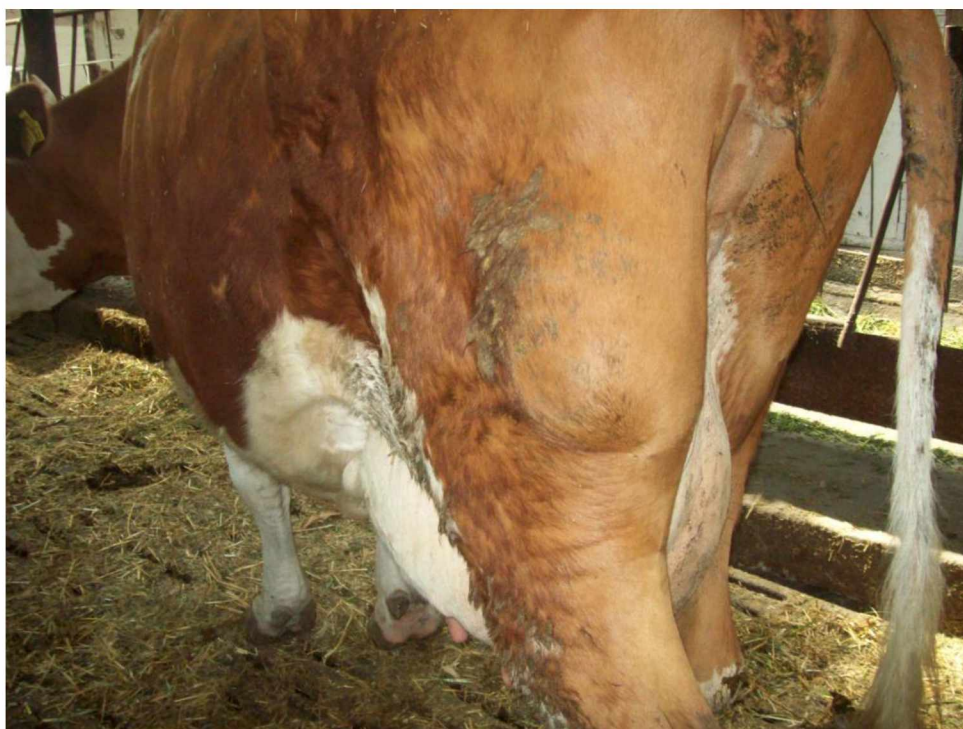


Рис. 3.1 Абсцес в проксимальній частині лівої тазової кінцівки

Використовуючи систематичний огляд поширеності та захворюваності як методологію в області синтезу доказів доведено, що в переважній більшості корів (66,6%) діагностували виражену кульгавість, домінуючою патологією ділянки пальця були гнійні пододерматити, частка яких в структурі патології становила 66,6%, розбрикування свіжої гноївки на $\geq 50\%$ площі відмічали у 83,4% тварин, з інших патологій ділянки кінцівки найчастіше діагностували абсцеси, які становили половину діагностованої патології.

3.3.2 Етіологія

Для обрання найбільш ефективного способу лікування необхідно, точно в короткий термін встановити причини появи захворювання копит у корови. Досліджуючи причини формування гнійних пододерматитів встановили, що їх появу провокували механічне пошкодження, які тварини отримували при пересуванні по такій бетонній підлозі. Сприяючим фактором було те бетонна підлога була шершавою і при пересуванні тварини значно стирали підшову. Тобто підшовка була тонкою і в неповній мірі виконувала захисні властивості. Підтвердженням зазначеного твердження було те, що при обрізці підшовка в частини корів мала темно- сині плями що було свідченням формування пододерматиту.

Причину формування флегмонозних процесів в ділянці вічика ми також вбачаємо в постійному травмуванні ділянки вінчика. Так, одномоментний вплив механічної сили та постійні мікротрами обумовлювали формування патологічного процесу в даній ділянці.

Висока вологість у приміщеннях в зимовий період зумовлює розм'якшення шкіри міжпальцевої щілини. Крім того враховуючи те що велика рогата худоба парнопала між пальці крім гноївки потрапляли сторонні предмети, які травмували зазначену ділянку, а потрапляючи туди бактерії ускладнювали патологічний процес.

За нашими спостереженнями причинами ран та абсцесів були травми, які тварини наносили рогами один одному. Так проводячи огляд було встановлено, що переважна частина корів була обезрожена, але незначна кількість тварин менше 5% мали рога. Причину гігрови латеральної бурси (рис.3.2) вбачаємо в використанні в місцях для відпочинку недостатньої кількості підстилки через що тварини травмували зазначену ділянку.



Рис.3.2 Гігрома латеральної бурси заплесневого суглобу

Провівши дослідження встановили, що переважаючою причиною фомування патології пальців у корів були травми, низький відсоток кульгавості відображає високий рівень управління фермою.

3.3.3 Діагностика

Корів оцінювали за допомогою методу описаного S.Palacio, L.Peignier, C.Rachoud et al [42]. Тварин у місці відпочинку оцінювали на наявність 4 змін у поведінці: стояння на краю стійла, опори на одну тазову кінцівку, переміщення ваги між тазовими кінцівками (рис.3.3) та нерівномірне навантаження під час руху з боку в бік.

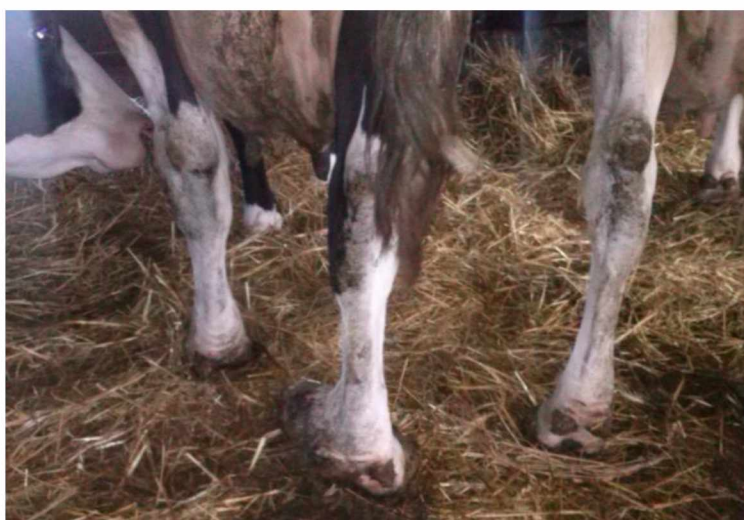


Рис. 3.3 Переміщення ваги тіла на здорову тазову кінцівку

Перед початком оцінки корови повинні були стояти щонайменше 3 хвилини. Дотримуючись протоколу Gibbons et al. (2014) [43], за коровою спостерігали ззаду протягом 30 секунд і оцінювали з різних кутів зміни поведінки. Потім корову заохочували крокувати з боку в бік 2-4 рази, щоб оцінити стан тазових кінцівок. За коровою спостерігали після руху ще 30 секунд на предмет змін у поведінці. Корова з 2 або більше змінами поведінки вважалася кульгаючими.

Корова, яка відпочивала однією ногою та нерівномірно тримала вагу під час руху з боку в бік, мала більші шанси мати ураження копит задніх кінцівок, ніж корова, яка не демонструвала такої поведінки. При розгляді конкретних уражень копит корова, яка спостерігала, що одна кінцівка лежить у спокої та нерівномірно несе вагу, мала вищі шанси мати патологію порівняно з тими, хто не демонстрував такої поведінки. Корова, яка спостерігала за перенесенням ваги з однієї ноги на іншу, мала вищі шанси на SH, а корова, яка тримала вагу нерівномірно, мала вищі шанси на DD.

Поведінкові показники в опорі ваги та позиції ніг допомогли ідентифікувати корів з ураженням копит тазових кінцівок. Регулярні спостереження за худобою за цими показниками, допомогли ідентифікувати корів, які потребували лікування.

3.3.4 Клінічні ознаки

Систематичні огляди тварин є досить важливими, оскільки забезпечують корисність подальшого синтезу інформації про захворювання.

Оцінювали стан тварин в динаміці статиці та локальні зміни. При клінічному огляді було встановлено, що тварини в яких рухова активність була оцінена в 1 бал. При русі відмічали нерівномірність ходи тварин шкутильгали проте не постійно і кульгавість більш підсилювалася при інтенсивних рухах. В статичному положенні тварини максимально переносили вагу тіла на протилежну здорову кінцівку, хвора кінцівка періодично виводилася з опори і спостерігали спирання лише на зачепну частину копитця.

В тих тварин у яких було встановлено 2 бали за кульгавість. Клінічно при рухах відмічали перенесення навантаження на шийну частину. Так в момент коли тварина робила крок вона максимально піднімала голову догори швидко виносила хвору кінцівку і після виносу повертала її в статичне положення. Тобто тварина хворою кінцівкою робила швидкі вкорочені кроки.

Корови в яких оцінювали кульгавість в 3 бали мало пересувалися часто лежали. В русі практично не спиралися на хвору кінцівку стрибаючи на трьох кінцівках. В статичному положенні хвора кінцівка була в підвішеному стані зрідка тварина спиралася на зачеп на короткий час.

Оцінюючи локалізацію патологічних процесів нами було встановлено, що вони 100% локалізувалися на тазових кінцівках. В переважній більшості більш ніж $\frac{3}{4}$ вражалися латеральні копитця. При цьому не було відмічено різниці щодо розвитку патологічних процесів на правій чи лівій тазовій кінцівці вони формувалися.

Локально патологічні процеси в ділянці пальця характеризувалися. За гнійного пододермати (рис.3.4) відмічали роздутість в підошві.



Рис.3.4 Гнійний пододерматит

При натискуванні на яку навіть пальцями відмічали сильну болючість в тварини. Тварина звільняла кінцівку від фіксації. При пальпації пальцевих артерій спостерігали їх бриніння (збільшення амплітуди коливань). За виконання лійкоподібного розтину в ділянці підошви спостерігали витікання гнійного ексудату. Оцінюючи останній було встановлено, що він був рідкий колір коливався від рожевого до брудно сірого. Більше ніж у половини він мав різкий неприємний солодкий запах.

За флегмони відмічали локально формування напівмісяцевої болючої припухлості тістуватої консистенції. Пальці при цьому були дещо розсунутими. При виконання косих розтинів спостерігали виділення густого білого гнійного ексудату без сторонніх домішок та запаху.

Симптомами міжпальцевої виразки була наявність дефекту шкіри між пальцями. В якому відмічали ознаки формування сполучної тканини та слабо виражені процеси епітелізації шкіри. Процеси локалізувалися в середній третині склепіння (рис 3.5).



Рис. 3.5 Почервоніння шкіри за міжпальцевої виразки

Симптоми ран характеризувалися появою на бічній поверхні тулуба колоторваних поверхневих непроникаючих ран. При цьому спостерігали часткове відшварування шкіри від нижчерозташованих м'язів. Зяання рани не було

вираженим, рановий отвір був склеєний гнійним ексудатом (рис.3.6) та невеликою кількістю крові. При зондуванні реєстрували появу довгого звивистого каналу.



Рис.3.6 Колото-рвана рана

Причини абсцесів були ті ж що і ран про те з меншою силою впливу, внаслідок чого шкіра залишалася непошкодженою. Локально відмічали формування тістуватої припухлості розміри якої коливалися в межах 15,0-25,0 см. При розтині виділявся густий гнійний ексудат з домішками крові.

Гідрома латеральної бурси характеризувалася появою в ділянці тарсального суглобу крєпїтуючої, малоболучої, негарячої припухлості розміром 12x13 см. При пункції якої спостерїгали видїлення кров'янистого ексудату.

За результатами клінічних досліджень можемо зробити висновок, що хїрургїчна патологїя корів супроводжувалася формуванням локального гнїйного запалення, за патологїї пальця реєстрували розвиток кульгавості в переважній бїльшості середього ступеню (2 бали), за абсцесів формування патологїчного процесу розміром 15,0-25,0см, гїдрома латеральної бурси 12x13 см. та появою поверхневих дефектів за ран.

3.3.5 Лікування

Метою даного дослідження було встановлення ефективності застосування мазі Левомеколь за діагностованої вище патології у корів. Після виконання механічної очистки, ортопедичної обрізки та первинної хірургічної обробки на уражену поверхню наносили зазначену мазь за допомогою ватно-марлевих тампонів. Лікувальну речовину фіксували за допомогою перев'язувального матеріалу (бинт). Маніпуляції проводили один раз на 48 годин (таблиця 3.3.5.1).

Таблиця 3.3.5.1

Ефективність проведеного лікування

Вид патології	Термін одужання, днів
гнійний пододерматит n=8	24,0
флегмона вінчика n=2	22,0
виразка шкіри міжпальцевого склепіння n=2	22,0

Під час роботи руки обов'язково захищали рукавичками. Розчистку проводили в п'ять етапів. На першому етапі з дотриманням вимог правильно обрізали медіальне копитце тазової кінцівки. На другому етапі обрізали латеральне копитце точно на таку ж довжину та товщину. На третьому етапі утворювали форму, на четвертому етапі виконували лікувальну розчистку, а на п'ятому етапі зрізали відшарований копитний ріг та гострі кути, таким чином, щоб не поранити м'яку епідермальну частину копитця.

Після першої обробки у тварин хворих на гнійні пододерматити відмічали зменшення ексудативних явищ і звільнення ранової поверхні від авіталізованих тканин.

У тварин з флегмонозними та виразка шкіри міжпальцевого склепіння процесами відмічали звільнення ранової поверхні від некротичного детриту одночасно при цьому в рані спостерігали незначної кількості густого гнійного ексудату. Після першої обробки в тварин відмічали покращення загального стану, вони були менш пригнічені, робили спробу опиратися на вражену кінцівку, кульгавість знизилася.

Після десятої доби застосування лікарських препаратів в більшості тварин відмічали відсутність кульгавості і лише в деяких тварин виявляли її при русі, вогнище ураження відмічали звільнення ранової поверхні від гнійного ексудату та заповнення дефекту грануляційною тканиною.

У тварин з флегмонозними та виразковими процесами, крім цього відмічали відсутність запального набряку та витоків гною.

Отже з отриманих даних можемо зробити висновок, що локальне застосування мазі Левомеколь забезпечує клінічне одужання із зникненням ознак кульгавості за гнійних пододерматитів до 24, а за флемонозних процесів у ділянці вінчика та ураження пальцевого склепіння до 22 доби.

Аналізуючи ефективність зазначеної мазі при лікуванні поранених тварин було встановлено, що до 6 доби після трьох обробок рани звільнялися від некротичних тканин і процес переходив в препаративну фазу, для повного закриття дефекту знадобилося 27 діб. Відповідно за абсцесів реєстрували активне гранулювання в рані на 10 добу та закриття дефекту на 29 добу. Слід відзначити, що лікування за гігромами латеральної бурси ми не отримали повного одужання через переходження процесу в хронічну фазу.

Отже з отриманих даних можемо зробити висновок, що локальне застосування мазі Левомеколь забезпечує клінічне одужання із зникненням ознак кульгавості за гнійних пододерматитів до 24, за флегмонозних процесів у ділянці вінчика та ураження пальцевого склепіння до 22 доби, а за ран і абсцесів відповідно на 27 та 29 добу.

3.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічний збиток, заподіяний патологіями дистального відділу кінцівок великої рогатої худоби.

Економічний збиток складається із: недоотриманого молока від хворих тварин, зменшення живої ваги корів, недоотриманих телят, ранньої вибраковки.

$$Зф = Зв.з. + Зз.н. + Зж.в. + Зн.т., \text{ де}$$

Зв.з. – збиток від вимушено забитих тварин. Розраховується як різниця між вартістю тварин в закупочних цінах і грошовою виручкою від реалізації продуктів забою (м'ясо, шкіри);

$$\text{Зв.з.} = M \times Ж \times Ц - Сф$$

M – кількість вимушено забитих тварин;

$Ж$ – середня жива вага хворих тварин;

$Ц$ – закупочна ціна одного кілограму живої ваги, грн.;

$Сф$ – доходи від продуктів забою.

$$\text{Зв.з.} = 147 \times 474 \times 2,2 - (147 \times 421 \times 1,8 + 147 \times 40) = 36015 \text{ грн.}$$

Зз.н. – збиток від зниження надоїв молока від хворих тварин розраховували за формулою:

$$\text{Зз.н.} = Mx \times (Bz - Bx) \times T \times Ц, \text{ де}$$

Mx – кількість хворих тварин,

Bz – середньодобова продуктивність здорових тварин,

Bx – середньодобова продуктивність хворих тварин,

T – середня тривалість спостереження за змінами продуктивності тварин, діб,

$Ц$ – ціна одного кілограму молока

$$\text{Зз.н.} = 398 \times (9,3 - 8,1) \times 270 \times 0,8 = 103161,6 \text{ грн.}$$

Зж.в. – збиток від зменшення приросту живої ваги на протязі 270 діб, який розраховували за формулою:

$$\text{Зж.в.} = Mx \times (Bz - Bx) \times T \times Ц, \text{ де}$$

Mx – кількість хворих тварин,

Bz – середньодобовий приріст живої ваги здорових тварин,

Bx – середньодобовий приріст живої ваги хворих тварин,

T – середня тривалість спостереження за змінами живої ваги, діб,

Ц – ціна одного кілограму живої ваги

$$\text{Зж.в.} = 398 \times (0,31-0,18) \times 270 \times 1,8 = 25145,64 \text{ грн.}$$

Зн.т. – збиток від недоотриманих телят, який визначають множенням кількості недоотриманого приплоду на його вартість при народженні за формулою:

$$\text{Зн.т.} = (\text{Кн.} \times \text{Рв.} - \text{Рф.}) \times \text{Вп.}, \text{ де}$$

Кн. – коефіцієнт народжуваності, прийнятий за плановим показником,

Рв. – можливий контингент маток для розплоду, голів,

Рф. – фактична кількість народжених телят, голів,

Вп. – умовна вартість однієї голови при народженні, грн..

(Вп. = 3,61 x Ц, де Ц – державна закупочна ціна 1ц молока)

$$\text{Зн.т.} = (1 \times 1496 - 986) \times 76,89 = 39213,9 \text{ грн.}$$

Таким чином, сукупний економічний збиток складає:

$$\text{Зф.} = 39213,9 + 2514,64 + 36015 + 103161,6 = 203536,14 \text{ грн.}$$

Витрати на проведення ветеринарних заходів складаються із: оплати праці ветеринарних фахівців; вартості витрачених медикаментів, перев'язних матеріалів, біопрепаратів; вартості проведення засобів профілактики; амортизаційних відрахувань:

$$\text{Зв.} = 11920 + 1968 + 6510 + 3600 + 2900 = 12898 \text{ грн.}$$

Збиток, попереджений в результаті профілактичних і лікувальних заходів, розраховували як різницю між потенційним і фактичним економічним збитком за формулою:

$$\text{Пз} = \text{Мо} \times \text{Кз} \times \text{Ку} - \text{Зф}, \text{ де}$$

Мо – загальна кількість тварин;

Кз – коефіцієнт захворюваності, який визначають діленням кількості тварин, які захворіли, на кількість тварин, які схильні до захворювання даною патологією;

$$Kз = \frac{398}{1496} = 0,27$$

$Kу$ – питома величина економічного збитку в перерахунку на одну хвору тварину, яка визначається діленням загальної суми збитку на кількість тварин, які захворіли;

$$Kу = \frac{203536,14}{398} = 511,4$$

$Зф$ – фактичний економічний збиток.

$$Пз = 1496 \times 0,27 \times 511,4 - 203536,14 = 3028,54 \text{ грн.},$$

Економічний ефект, який отримано в результаті проведення профілактичних, лікувальних і оздоровчих заходів, розраховують за формулою:

$$Ев. = Пз. + Дв. - Зв., \text{ де}$$

$Пз.$ – попереджений економічний збиток,

$Дв.$ – додаткова вартість, яка отримана за рахунок збільшення кількості продукції і підвищення її вартості в результаті застосування більш ефективних засобів і методів профілактики і лікування хворих тварин,

$$Дв. = (Впо - Впе) \times Ан., \text{ де}$$

$Впо$ та $Впе$ – вартість реалізованої продукції при застосуванні загальноприйнятих та більш ефективних заходів в розрахунку на 1 тварину, грн.

$Ан.$ – кількість оброблених тварин, голів.

$$Дв. = (4863 - 4621) \times 1496 = 362032 \text{ грн.}$$

Таким чином, економічний ефект, який отримано в результат проведення ветеринарних заходів, складає:

$$Ев. = 3028,54 + 362032 - 26898 = 338162,54 \text{ грн.}$$

Економічна ефективність ветеринарних заходів на гривню витрат розраховують за формулою:

$$Ее = \frac{Ев}{Зв} = \frac{338162,54}{26898} = 12,57 \text{ грн.}$$

3.5 Обговорення результатів власних досліджень

Нами встановлено, що за 2022-2023 роки що в переважній більшості корів (66,6%) діагностували виражену кульгавість, домінуючою патологією ділянки пальця були гнійні пододерматити, частка яких в структурі патології становила 66,6%, розбризкування свіжої гноївки на $\geq 50\%$ площі відмічали у 83,4% тварин, з інших патологій ділянки кінцівки найчастіше діагностували абсцеси, які становили половину діагностованої патології.

За даними які інших авторів Flor E, Tadich N. [46] поширеність кульгавості становила 33,12% у LDH та 28,7% у SDH ($P < 0,02$). З усіх кульгавих корів 50,85% і 44,05% мали оцінку кульгавості ≥ 2 за LDH і SDH відповідно. Трьома основними ураженнями на великих фермах були ураження білої лінії (54,9%), кровотеча подошви (52,7%) та ерозія п'яти (48,4%), тоді як на невеликих фермах це були ураження білої лінії (82,5%), ерозія п'яти (53,3%) і геморагії (24,6%). Дев'яносто два відсотки уражень були виявлені на тазових кінцівках в обох типах стад. Зроблено висновок про високу поширеність кульгавості на молочних фермах [46].

Провівши дослідження встановили, що переважаючою причиною фомування патології пальців у корів були травми, а низький відсоток кульгавості відображає високий рівень управління фермою.

Tiago F Moreira, Rafael R Nicolino, Rodrigo M Meneses, зазначають, що для уражень копит, особливості підлоги були найбільш значущим фактором у визначенні ймовірності ерозії п'яtkового рогу, тріщини білої лінії та крововиливів подошви. Різні фактори, пов'язані з негігієнічними умовами, такі як чистота кінцівок, частота прибирання та більший час перебування в загоні, були пов'язані з інфекційними ураженнями копит. Результати дослідження свідчать про те, що покращення гігієнічних умов, характеристик підлоги є першим кроком до планування заходів, спрямованих на зменшення кульгавості та уражень копит [8].

При виконанні поставлених завдань поведінкові показники в опорі ваги та позиції кінцівок допомогли ідентифікувати корів з ураженням копит тазових

кінцівок. Регулярні спостереження за худобою за цими показниками, допомогли ідентифікувати корів, які потребували лікування.

Як зазначають інші дослідники (Kibar M., Saglayan T.) крім класичних методів при діагностиці кульгавості у молочної худоби доцільно досліджувати рівень надоїв до та після обрізання копитець. Кількість отелень, час отелення, кількість лактацій, стадію лактації, дата вибракування та надої молока в літрах, генетичні фактори [47].

Клінічно встановлено, що хірургічна патологія корів супроводжувалася формуванням локального гнійного запалення, за патології пальця реєстрували розвиток кульгавості в переважній більшості середнього ступеню (2 бали), за абсцеїв формування патологічного процесу розміром 15,0-25,0см, гідрома латеральної бурси 12x13 см. та появою поверхневих дефектів за ран.

Некомфортна поверхня стійла та недостатня глибина підстилки, а також абразивна поверхня підлоги є факторами, що сприяють підвищенню кульгавості.

Joris R. Somers, Jon N. Huxley, Michael L. Doherty and et al. наводять дані, що фактори ризику на рівні стада, обумовленні зовнішнім оточенням корови та пов'язані з кульгавістю. Некомфортна поверхня стійла та недостатня глибина підстилки, а також абразивна поверхня підлоги є факторами, що сприяють підвищенню рівня кульгавості та розвитку запалення. Дослідниками встановлено ризик розвитку кульгавості в перші 150 днів лактації [11].

Локальне застосування мазі Левомеколь забезпечує клінічне одужання із зникненням ознак кульгавості за гнійних пододерматитів до 24, за флемонозних процесів у ділянці вінчика та ураження пальцевого склепіння до 22 доби, а за ран і абсцесів відповідно на 27 та 29 добу. Доцільність застосування зазначеної мазі обумовлена дією її складових. Так, хлорамфенікол (левоміцетин), що входить до складу препарату, чинить антимікробну дію, механізм якої пов'язаний з порушенням синтезу білків мікроорганізмів. Діє бактеріостатично, активний щодо грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів (стафілокок, стрептокок, синьогнійна і кишкова палички) [48].

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У сучасне сільськогосподарське виробництво широко впроваджуються інтенсивні технології, високоефективні машини і механізми, зростає рівень електрифікації та хімізації, що супроводжується появою додаткових небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які негативно впливають на здоров'я й безпеку аграріїв. Поява таких факторів формує додаткові труднощі в створенні здорових та безпечних умов праці. Успішно вирішувати питання охорони праці шляхом впровадження окремих профілактичних заходів у сучасних умовах не вдається. Тільки системний підхід спроможний дати позитивний результат, а це можливо тільки за допомогою системи управління охороною праці (СУОП). СУОП встановлює єдиний порядок організації та проведення роботи з охорони праці, обов'язковий для виконання усіма керівниками, спеціалістами, службовцями та працівниками кожного підприємства. Під управлінням охороною праці розуміють підготовку, прийняття та реалізацію заходів, спрямованих на забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Управління охороною праці в сучасних умовах полягає в тому, що: 1. Держава створює законодавство в галузі охорони праці, комплекс наглядових інспекцій, у завдання яких входить забезпечення застосування прийнятих нормативно-правових актів, інфраструктури виробничо-технічного, інформаційного, наукового і фінансового забезпечення діяльності в галузі охорони праці. 2. Власник підприємства економічно зацікавлений в тому, щоб його працівники не травмувалися і не хворіли, і тому забезпечує виконання на підприємстві всіх нормативно-правових актів про охорону праці. Він повинен широко залучати працівників і уповноважених трудових колективів до управління охороною праці, пропагувати серед працівників культуру здоров'я. 3. Кожний працівник повинен дбати про здоровий стиль життя і праці, постійно підвищувати свій кваліфікаційний, фізичний і психофізіологічний стан, програмувати шлях

здорового довголіття, запобігання випадків травматизму і захворювань. Він повинен негайно повідомити свого керівника про виникнення будь-якої небезпечної ситуації. Керівник не може вимагати від працівника виконання роботи до усунення небезпечної ситуації (пошкодження огороження, блокування, сигналізації, запиленість, загазованість тощо). Комплексне управління охороною праці з боку держави, власника, громадських органів і працівників забезпечить підвищення ефективності цієї діяльності. Загальне управління охороною праці здійснюється на чотирьох рівнях: державному, регіональному, галузевому, на підприємстві. 7 Законом України —Про охорону праці — визначено досить чітку систему органів державного управління і нагляду за охороною праці, що забезпечує виконання державою належної ролі у вирішенні завдань охорони праці як у державному секторі економіки, так і в приватному за умов створення великої кількості суб'єктів підприємницької діяльності з різними формами власності внаслідок процесів роздержавлення та приватизації [52].

1. У молочно товарної ферми ПП «Агроекологія» проводиться робота як із заразними так і з незаразними захворюваннями тварин, проводяться лабораторні дослідження з використанням електроприладів і реактивів, тому можливе виникнення аварійних ситуацій, але для попередження цього проводиться систематичне планування і навчання з охорони праці.

2. Всі працівники для попередження зараження зоонозами проходять 1 раз на рік професійний медичний огляд, а також забезпечені всіма засобами індивідуального захисту.

Пропозиції щодо покращення охорони праці.

1. Скласти перспективний план з охорони праці на наступні 3 роки.
2. Провести навчання робітників з 10-годинною програмою з охорони праці.
3. Провести заплановану атестацію робочих місць праці.

5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – це вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколога-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтуються на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці перед проектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або чинить такий вплив на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людини і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам Законодавства і гарантування екологічної безпеки.

Основними завданнями екологічної експертизи є:

- 1) визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;
- 2) організація комплексної, науково обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;
- 3) встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, будівельних норм і правил;
- 4) оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища і якість природних ресурсів;
- 5) оцінка ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;
- 6) підготовка об'єктивних, всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи.

Молочно товарна ПП «Агроекологія» є приватною структурою.

Всі основні та допоміжні приміщення відповідають вимогам ветеринарно-санітарної гігієни. Дезінфекція столів і підлоги 2% розчином хлораміну, прибирання підлоги не менше 2 разів на день являється обов'язковими заходами.

Ветеринарні препарати зберігаються згідно інструкцій або при кімнатній температурі +18 +20°C у шафках, які знаходяться в операційних. Там зберігаються також шприци та системи для крапельного введення лікарських засобів. Препарати списку А (особливо небезпечні) та сильнодіючі анальгетики зберігаються у сейфах.

Стерилізація кип'ятінням хірургічних інструментів та голок проводиться у стерилізаційній.

Використані бинти, вата, шовний матеріал, шприци, системи та інший одноразовий матеріал, ампутовані органи, екскременти тварин скидаються у пластиковий пакет і виносяться на смітник.

6. ВИСНОВКИ

1. Доведено, що в переважній більшості корів (66,6%) діагностували виражену кульгавість, домінуючою патологією ділянки пальця були гнійні пододерматити, частка яких в структурі патології становила 66,6%, розбризкування свіжої гноївки на $\geq 50\%$ площі відмічали у 83,4% тварин, з інших патологій ділянки кінцівки найчастіше діагностували абсцеси, які становили половину діагностованої патології.

2. Встановлено, що переважаючою причиною фомування патології пальців у корів були травми, поведінкові показники в опорі ваги та позиції кінцівок дали змогу ідентифікувати корів з ураженням копит тазових кінцівок.

3. За результатами клінічних досліджень можемо зробити висновок, що хірургічна патологія корів супроводжувалася формуванням локального гнійного запалення, за патології пальця реєстрували розвиток кульгавості в переважній більшості середнього ступеню (2 бали), за абсцесів формування патологічного процесу розміром 15,0-25,0см, гідрома латеральної бурси 12x13 см. та появою поверхневих дефектів за ран.

4. Встановлено, що локальне застосування мазі Левомеколь забезпечує клінічне одужання із зникненням ознак кульгавості за гнійних пододерматитів до 24, за флегмонозних процесів у ділянці вінчика та ураження пальцевого склепіння до 22 доби, а за ран і абсцесів відповідно на 27 та 29 добу.

7. ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Рекомендуємо для діагностики та лікування тварин із ортопедичною патологією проводити розчищення копита, а на підошовну поверхню ураженого копита наносити мазь Левомеколь 1 раз на 48 годин з подальшою фіксацією бинтом.

8. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. L. Solano, H.W. Barkema, S. Mason, E.A Pajor, S.J LeBlanc, K. Orsel Prevalence and distribution of foot lesions in dairy cattle in Alberta, Canada *J Dairy Sci.* 2016 Aug;99(8):6828-6841. doi: 10.3168/jds.2016-10941. Epub 2016 May 26.
2. M Holzhauer, C Hardenberg, C.J.M Bartels, K Frankena Herd- and cow-level prevalence of digital dermatitis in the Netherlands and associated risk factors *J Dairy Sci* . 2006 Feb;89(2):580-8. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(06)72121-X.
3. M.B Sadiq, S.Z Ramanoon, W.M Shaik Mossadeq, R. Mansor, S.S Syed-Hussain Cow- and herd-level factors associated with lameness in dairy farms in Peninsular Malaysia *Prev Vet Med.* 2020 Nov;184:105163. doi: 10.1016/j.prevetmed.2020.105163. Epub 2020 Oct 1.
4. James A Salfer, Justin M Siewert, Marcia I Endres Housing Management characteristics, and factors associated with lameness, hock lesion, and hygiene of lactating dairy cattle on Upper Midwest United States dairy farms using automatic milking systems. *J Dairy Sci.* 2018 Sep;101(9):8586-8594. doi: 10.3168/jds.2017-13925. Epub 2018 Jun 13.
5. Tiago Facury Moreira, Rafael Romero Nicolino, Leandro Silva de Andrade, Elias Jorge Facury Filho, Antônio Ultimo de Carvalho Prevalence of lameness and hoof lesions in all year-round grazing cattle in Brazil. *Trop Anim Health Prod.* 2018 Dec;50(8):1829-1834. doi: 10.1007/s11250-018-1626-3. Epub 2018 May 30.
6. Tiago F Moreira, Rafael R Nicolino, Rodrigo M Meneses, Guilherme V Fonseca, Leticia M Rodrigues, Elias J Facury Filho, Antônio U Carvalho. Risk factors associated with lameness and hoof lesions in pasture-based dairy cattle systems in southeast Brazil. *J Dairy Sci.* 2019 Nov;102(11):10369-10378. doi: 10.3168/jds.2018-16215. Epub 2019 Sep 5.

7. Michelle van Huyssteen, Herman W Barkema, Steve Mason, Karin Orsel Association between lameness risk assessment and lameness and foot lesion prevalence on dairy farms in Alberta, Canada *J Dairy Sci* . 2020 Dec;103(12):11750-11761. doi: 10.3168/jds.2019-17819. Epub 2020 Sep 25.

8. Bethany E. Griffiths, Dai Grove. White and Georgios Oikonomou A. Cross-Sectional Study Into the Prevalence of Dairy Cattle Lameness and Associated Herd-Level Risk Factors in England and Wales *Front. Vet. Sci.*, 05 April 2018 Sec. Veterinary Epidemiology and Economics <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00065>.

9. João Sucena Afonso, Mieghan Bruce, Patrick Keating, Didier Raboisson, Helen Clough, George Oikonomou and Jonathan Rushton Profiling detection and classification of lameness methods in British dairy cattle research: a systematic review and meta-analysis *Front. Vet. Sci.*, 20 August 2020 Sec. Veterinary Epidemiology and Economics <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00542>

10. Owen Atkinson. Perceptions of lameness in dairy herds *Livestock* Vol. 25, №1 Published Online: 28 Jan 2020.

11. Joris R. Somers, Jon N. Huxley, Michael L. Doherty and Luke E. O'Grady. Routine herd health data as cow-based risk factors associated with lameness in pasture-based, spring calving irish dairy cows *Animals* 2019, 9(5), 204; <https://doi.org/10.3390/ani9050204> Received: 1 March 2019 / Revised: 19 April 2019. Accepted: 28 April 2019 / Published: 29 April 2019.

12. Jay Tunstall, Karin Mueller, Dai Grove-White, Joanne W.H. Oultram and Helen Mary Higgins Lameness in Beef Cattle: A Cross-Sectional Descriptive Survey of On-Farm Practices and Approaches *Front. Vet. Sci.*, 04 June 2021 Sec. Animal Behavior and Welfare <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.657299>.

13. Laura Vee Randall, Heather J Thomas, John G Remnant, Nicola J Bollard, Jon N Huxley Lameness prevalence in a random sample of UK dairy herds *The Veterinary Record*; London Том 184, Изд.11, (Mar 16, 2019): 350. DOI:10.1136/vr.105047

14. M.T.Jewell M.Cameron J.Spears S.L.McKenna M.S.Cockram J.Sanchez G.P.Keefe Prevalence of lameness and associated risk factors on dairy farms in the

Maritime Provinces of Canada Journal of Dairy Science Volume 102, Issue 4, April 2019, Pages 3392-3405.

15. D.S.Beggs E.C.Jongman P.H.Hemsworth A.D.Fisher. Lamé cows on Australian dairy farms: A comparison of farmer-identified lameness and formal lameness scoring, and the position of lame cows within the milking order Journal of Dairy Science Volume 102, Issue 2, February 2019, Pages 1522-1529.

16. J.P.Wilson M.J.Green L.V.Randall C.S.Rutland N.J.Bell H.Hemingway-Arnold J.S.Thompson N.J.Bollard J.N.Huxley 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 Volume 105, Issue 7, July 2022, Pages 6041-6054.

17. Kofler J, Fürst-Waltl B, Dourakas M, Steininger F, C Egger-Danner [Impact of lameness on milk yield in dairy cows in Austria - results from the Efficient-Cow-project]. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 01 Feb 2021, 163(2):123-138 DOI: 10.17236/sat00290 PMID: 33528363

18. S Ranjbar A.R. Rabiee L Ingenhoff, J.K. House. Farmers' perceptions and approaches to detection, treatment and prevention of lameness in pasture-based dairy herds in New South Wales, Australia. Australian veterinary journal Volume 98, Issue 6 June 2020. Aust Vet J:264-269.

19. N Bell, J Webster Preventing and managing lameness in dairy cows Book Achieving sustainable production of milk Volume 3 Edition 1st 2016 Burleigh Dodds P.26.

20. Mary Garvey. Lameness in Dairy Cow Herds: Disease Aetiology, Prevention and Management Department of Life Science, Institute of Technology, Sligo, Ash Lane Dairy 2022, 3(1), 199-210.

21. João Sucena Afonso, Mieghan Bruce, Patrick Keating, Didier Raboisson, Helen Clough, George Oikonomou, and Jonathan Rushton. Profiling Detection and Classification of Lameness Methods in British Dairy Cattle Research: A Systematic Review and Meta-Analysis Front Vet Sci. 2020; 7: 542. doi: 10.3389/fvets.2020.00542

22. Johann Kofler, Birgit Martinek, Cornelia Reinöhl-DeSouza. Treatment of infected wounds and abscesses in bovine limbs with Ligasano-polyurethane-soft foam dressing material. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2004 Sep-Oct;117(9-10):428-38.

23. C.Kielland L.E.Ruud A.J.Zanella O.Østerås Prevalence and risk factors for skin lesions on legs of dairy cattle housed in freestalls in Norway *Journal of Dairy Science* Volume 92, Issue 11, November 2009, Pages 5487-5496.

24. U.Braun, B.Hauser, S.Meyer, B.Feller Cattle with thymic lymphoma and haematoma of the ventral neck: A comparison of findings *The Veterinary Journal* Volume 174, Issue 2, September 2007, Pages 344-350.

25. N.B.Cook J.P.Hess M.R.Foy T.B.Bennett R.L.Brotzman. Management characteristics, lameness, and body injuries of dairy cattle housed in high-performance dairy herds in Wisconsin *Journal of Dairy Science* Volume 99, Issue 7, July 2016, Pages 5879-5891.

26. Nur ein Kratzer oder eine ernste Verletzung? *Tierhaltung LW* 25/2020:25-27.
file:///C:/Users/USER/Downloads/Nur_ein_Kratzer.pdf

27. Okada, S.; Sueun, K.; Ichikado, R.; Kuroda, K.; Inoue, Y.; Nakama, Y.; Satoh, H.; Sato, R. Surgical Treatment of a Retropharyngeal Abscess in a Japanese Black Cow. *Vet. Sci.* 2022, 9, 446.

28. Anderson, D.E.; St Jean, G. Surgery of the upper respiratory system. *Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract.* 2008, 24, 319–334.

29. Williams, H.J.; Townsend, N.; Rubio Martinez, L. Surgical treatment of a retropharyngeal abscess in a bull. *Vet. Rec. Case Rep.* 2015, 3169.

30. Buczinski, S.; Fecteau, G.; Alexander, K.; Norman-Carmel, E. Use of magnetic resonance imaging in the diagnosis of upper respiratory obstruction in a calf. *Can. Vet. J.* 2008, 49, 275–279.

31. Freeman, D.E. Guttural pouches. In *Equine Respiratory Disorders*; Beech, J., Ed.; Lea & Febiger: Philadelphia, PA, USA, 1991; pp. 305–330.

32. C G R Nash, D F Kelton, T J DeVries, E Vasseur, J Coe, J C Zaffino Heyerhoff, V Bouffard, D Pellerin, J Rushen, A M de Passillé, D B Haley. Prevalence of

and risk factors for hock and knee injuries on dairy cows in tiestall housing in Canada. *J Dairy Sci* . 2016 Aug;99(8):6494-6506.

33. Amanda Maisy Rose Armstrong. *The Characterization and Resolution of Hock and Knee Injuries on Dairy Cattle and The Relationship of These Injuries with Abnormal Locomotion*. A Thesis presented to The University of Guelph In partial fulfillment requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Population Medicine. Guelph, Ontario, Canada. 170 p.

34. K.H. Sadharakiya, L.M. Sorathiya, A.P. Raval, G.P. Sabapara and P.C.Patel. Effects of Rubber Mat Flooring on Hygiene, Locomotion, Hock and Knee Injury in Crossbred Cows. *International Journal of Livestock Research*. 2019. Vol 9 (03)19. 49-58.

35. Rohit Kumar, Mukund A. Kataktalware, S. Senani, M. Sivaram, Letha Devi G.,L. Niketha and K.P. Ramesha. Risk Factors Associated with the Lameness in Crossbred Dairy Cattle Maintained Under Field Conditions. *Journal of Animal Research*: 2021. v.11 n.3, p. 517-525.

36. J.Denis-Robichaud, D.Kelton, V.Fauteux, M.Villettaz-Robichaud, J.Dubuc. Short communication: Accuracy of estimation of lameness, injury, and cleanliness prevalence by dairy farmers and veterinarians *Journal of Dairy Science* Volume 103, Issue 11, November 2020, Pages 10696-10702.

37. M.T.Jewell, M.Cameron, J.Spears, S.L.McKenna, M.S.Cockram, J.Sanchez, G.P.Keefe Prevalence of hock, knee, and neck skin lesions and associated risk factors in dairy herds in the Maritime Provinces of Canada. *Journal of Dairy Science* Volume 102, Issue 4, April 2019, Pages 3376-3391.

38. J. Espinasse, M. Savey, C.M. Thorley, E. Touissaint Raven, A.D. Weaver Page 48 in *Atlas en Couleur des Affections du Pied des Bovines et des Ovins* Editions du Point Vétérinaire, Maison-Alfort, France (1982).

39. International Lameness Committee, 2008 Dairy claw lesion identification Proc. 15th Int. Symp. 7th Conf. Lameness in Ruminants, Kuopio, Finland (2008) Savonia University of Applied Sciences, Kuopio, Finland.

40. AHDB. Mobility Score-Laminate. Kenilworth: Agriculture and Horticulture Board (2013).

41. D.F. Kelton, K.D. Lissemore, R.E. Martin Recommendations for recording and calculating the incidence of selected clinical diseases of dairy cattle *J. Dairy Sci.*, 81 (1998), pp. 2502-2509.

42. S.Palacio, L.Peignier, C.Pachoud, C.Nash, S.Adam, R.Bergeron, D.Pellerin, A.M. de Passillé, J.Rushen, D.Haley, T.J.DeVries, E.Vasseur Technical note: Assessing lameness in tie-stalls using live stall lameness scoring *J. Dairy Sci.*, 100(2017), pp.6577-6582.

43. J. Gibbons D.B. Haley, J. Higginson Cutler, C.Nash, J. Zaffino Heyerhoff, D.Pellerin, S.Adams, A.Fournier, A.M.de Passillé, J.Rushen, E.Vasseur Technical note: A comparison of 2 methods of assessing lameness prevalence in tiestall herds *J. Dairy Sci.*, 97(2014), pp. 350-353.

44. L. Solano, H.W. Barkema, E.A. Pajor, S. Mason, S.J. LeBlanc, J.C. Zaffino Heyerhoff, C.G. Nash, D.B. Haley, E. Vasseur, D. Pellerin, J. Rushen, A.M. de Passillé, K. Orsel Prevalence of lameness and associated risk factors in Canadian Holstein-Friesian cows housed in freestall barns *J. Dairy Sci.*, 98 (2015), pp. 6978-6991.

45. A.M. Forsberg, G. Pettersson, T. Ljungberg, K. Svennersten-Sjaunja A brief note about cow lying behavior—Do cows choose left and right lying side equally? *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 114 (2008), pp. 32-36.

46. Flor E, Tadich N. Lameness in cows from large and small dairy herds in southern Chile. *Archivos de medicina veterinaria* (2008) 40(2) 125-134 doi10.4067/S0301-732X2008000200003

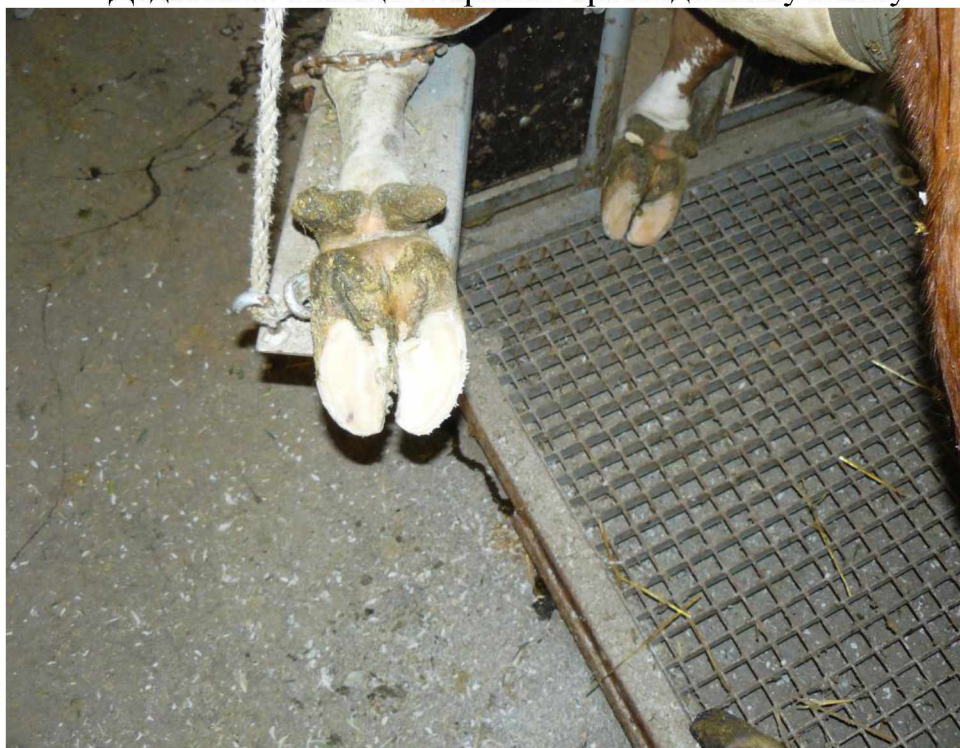
47. Kibar M., Caglayan T. Effect of Hoof Trimming on Milk Yield in Dairy Cows with Foot Disease. *ACTA scientiae veterinariae* (2016) 44, 1-7.

48. URL: <https://compendium.com.ua/dec/262971/>(дата звернення: 2.03.2023).

9. ДОДАТКИ



Додаток А Фіксація тварини в ортопедичному станку



Додаток Б Копитця після обрізки