

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра хірургії та акушерства

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти
магістр

тема: **«ОРТОПЕДИЧНА ПАТОЛОГІЯ КОРІВ»**

Виконав: здобувач вищої освіти за ОПП
Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 2

Родімкін Б.О.

Керівник: **Кулинич С.М.**

Рецензент: **Канівець Н.С.**

Полтава 2026 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра хірургії та акушерства

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Рівень вищої освіти магістерський

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Борис КИРИЧКО
« ____ » _____ 2025 року

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

Родімкін Богдан Олександрович

1. Тема роботи: «Ортопедична патологія корів»,
керівник роботи доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри
хірургії та акушерства Кулинич С.М.

Затверджено засіданням кафедри протокол № __ від «__» _____ 2025 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «08» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: корови різного віку за патології копитець.
Дослідження: клінічні, статистичні.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Проаналізувати дані спеціальної літератури та описати поширення ортопедичної патології корів. Проаналізувати причини формування та механізм розвитку патологій. Дослідити симптоми, що супроводжують виявлену ортопедичну патологію, провести діагностичні дослідження. Зробити висновок з огляду літератури.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Проаналізувати поширення хірургічної патології. Дослідити етіологію, клінічні прояви, способи лікування та довести їх інформативність. Встановити ефективність проведених локальних методів лікування. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. . Вивчити стан біобезпеки на виробництві при виконанні кваліфікаційної роботи. Проаналізувати та описати заходи безпеки у можливих надзвичайних ситуаціях на фермі. Встановити стан біобезпеки за місцем виконання завдань роботи та описати.

5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Власне ім'я Прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання отримав
Економічної ефективності ветеринарних заходів	Валентина ЄВСТАФ'ЄВА, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2025 р.	
Біобезпека на виробництві	Олег КРУЧИНЕНКО, завідувач кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2025 р.	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2025 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2025 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	червень – липень 2025 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2025 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2026 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-травень 2026 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	березень-травень 2026 р.	
8	Оформлення тексту роботи	травень 2026 р.	
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	20 травня – 22 травня 2026 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	01 червня – 03 червня 2026 р.	
11	Нормоконтроль	01 червня – 03 червня 2026 р.	
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	03 червня – 05 червня 2026 р.	
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2026 р.	

Здобувач вищої освіти Богдан РОДІМКІН
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи Сергій КУЛИНИЧ
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Патологія копитаць у корів	9
1.2. Висновок з огляду літератури	21
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1. Матеріали та методи досліджень	22
2.2. Характеристика місця виконання роботи	23
2.3. Результати власних досліджень	25
2.3.1 Поширення	25
2.3.2 Етіологія	27
2.3.3 Клінічні ознаки	28
2.3.4 Лікування	30
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	33
2.5. Обговорення результатів власних досліджень	35
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ	37
ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41
ДОДАТКИ	46

РЕФЕРАТ

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

Обсяг кваліфікаційної роботи становить 47 сторінок машинописного тексту та додатки, і включає в себе 1 рисунок та 2 таблиці.

Тема роботи: Ортопедична патологія корів.

Метою роботи було: встановити за 2025-2026 роки поширення ортопедичної патології у корів, з'ясувати етіологію та симптоматику діагностованої патології, опрацювати метод лікування та розрахувати економічну ефективність проведених методів лікування.

Об'єкт досліджень: незаразні захворювання в великої рогатої худоби.

Методи досліджень: клінічні, статистичні.

База досліджень: СТОВ «СКІФ».

Характер дипломної роботи: експериментально-виробничий.

Область використання: служби ветеринарної медицини областей, районів, господарств; факультети ветеринарної медицини закладів вищої та фахової передвищої освіти.

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

ПД – пальцевий дерматит

СТОВ – сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю

КТ – комп'ютерна томографія

ВСТУП

Копитні тварини, зокрема жуйні широко використовуються людиною для задоволення багатьох своїх потреб. Вони є продуцентами м'яса, молока, шерсті тощо.

Існування копитних тварин у природі багато в чому зумовлено наявністю на їх кінцівках таких своєрідних органів опорно-силової взаємодії з поверхнею опори копитця. Копитні хвороби відносно часто зустрічаються в багатьох господарствах і за нераціонального лікування нерідко призводять до вимушеної вибраковки тварин, що завдає значної економічної шкоди, яка в багатьох країнах складає сотні мільйонів доларів щороку.

Підтримання копитець в належному функціональному стані є необхідною умовою ефективного використання копитних тварин.

Патологія в ділянці кінцівок, особливо пальця, стоїть на другому місці після акушерсько-гінекологічних хвороб. За даними ряду авторів, в окремих господарствах ураження в ділянці пальця зустрічається в 30-88% корів, що негативно впливає на економічні показники. Так, як на 30-42% знижується середньодобовий надій, передчасна вибраковка хворих тварин досягає 60%, знижується середньодобовий приріст живої маси, порушується план селекційно-племінної роботи. Отже, ураження копитець у високопродуктивних корів є нагальною проблемою скотарства на даний час.

Питання лікування при хворобах в ділянці пальця у корів висвітлене у літературі. Однак, велика кількість існуючих методів, як свідчать дані науки і практики, вказує на їх недостатню ефективність в умовах сьогодення. Це спричинено динамічністю патологічного процесу, порушенням норм годівлі та утримання.

Тому мета наших досліджень полягала у вивченні поширення пододерматитів у великої рогатої худоби, та опрацювання способів лікування.

Враховуючи вище зазначене перед нами були поставлені **завдання:**

1. Встановити розповсюдження, особливості клінічного прояву ортопедичної патології корів в умовах молочно товарної ферми СТОВ «СКІФ»
2. Опрацювати техніку клінічного діагностичного обстеження тварин; навчитися правильно інтерпретувати отримані результати.
4. Встановити порівняльну ефективність різних схем локального лікування та провести економічний аналіз роботи.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Патологія копитаць у корів

Ураження копитаць у корів є дуже поширеною та рецидивуючою причиною кульгавості у молочної худоби в усьому світі. Пальцевий м'якуш складається з 3 шарів жирової тканини, вбудованих у систему колагенової сполучної тканини, яка призначена для зниження ризику виникнення даної патології. Попередні дослідження показали, що тварини з кульгавістю в анамнезі та з патологією копитаць частіше мають зменшений об'єм пальцевого рогу в бічних пальцях, але вплив на гістологічну структуру залишається невідомим. Колаген є важливою фібрилою, пов'язаною зі структурою та функцією жирової тканини, але його роль у пальцевому рогу погано вивчена. Наше дослідження мало на меті вивчити пропорції колагену I та III типу в пальцях молочної худоби під час вибракування, а також дослідити зв'язок між об'ємом пальцевого рогу, кульгавістю та виникненням патології копитаць протягом життя тварини. J.P. Wilson et al. у своєму ретроспективному дослідженні дослідили препаруванням 599 пальцевого рогу із тазових кінцівок 54 тварин. Тканина пальцевого рогу була забарвлена пікросіріус червоним у поєднанні із систематичним випадковим відбором проб та аналізом вмісту колагену. Результати описують відносні пропорції колагену I та III типу. Частка колагену I типу використовувалася як вихідна змінна в багатовимірних моделях лінійної регресії. Медіанна (мінімально-максимальна) частка колагену I типу, що міститься в латеральних та медіальних пальцях, становила 56,2% (23,6%-83,8%) та 59,6% (13,3%-92,7%) відповідно. Частка колагену I типу була нижчою у тварин, які мали в анамнезі ГХЛ та кульгавість протягом усього життя. Тварини з нижчим показником об'єму шкіри під час вибракування або тих, хто був вибракований пізніше, мали менше колагену I типу в латеральних пальцях під час вибракування. Тварини з більшим об'ємом палиці під час вибракування також мали підвищену частку колагену I типу в латеральних пальцях під час вибракування. Результати підкреслили гістологічний вплив ГХЛ на структуру палців під час

вибракування. Таким чином, локалізоване запалення, пов'язане з ГХЛ, пов'язане з ремоделюванням жирової тканини всередині палиці, що може спричинити схильність особини до майбутньої кульгавості та ГХЛ [1-4].

K A Dolecheck et al. зібрали інформацію щодо практики виставлення рахунків фахівцями з догляду за копитами та зібрати їхню думку щодо захворювань копита та цінності їх профілактики. Відповіді були зібрані від ветеринарів ($n=18$) та фахівців з обрізки копит ($n=116$) через онлайн- та паперові платформи опитування. Через обмежену кількість респондентів відповіді ветеринарів не аналізувалися додатково. З 6 захворювань копит, включених до опитування, вартість лікування на випадок була найбільшою для виразок пальців (середнє $\pm$ стандартне відхилення; $20,2 \pm 8,5$), виразок підошви ($19,7 \pm 8,6$), хвороби білої лінії ($19,5 \pm 8,1$) та тонких підошов ($18,1 \pm 8,1$), а найменшою – для інфекційних захворювань (гниль копита та пальцевий дерматит; $8,0 \pm 7,6$ та $7,5 \pm 9,6$ відповідно). З усіх захворювань, цифровий дерматит становив більшість випадків захворювань стоп, які респонденти лікували протягом останнього року ($43,9 \pm 20,4\%$), тоді як виразки на пальцях кінцівок та тонкі підошви становили найменшу кількість ($5,3 \pm 4,1$ та $5,3 \pm 5,7\%$ відповідно). Респонденти, які обслуговували переважно великі стада (>500 лактуючих корів), повідомили про нижчу поширеність пальцевого дерматиту ($31,6 \pm 4,2$ проти $44,4 \pm 3,4$ та $46,7 \pm 3,2\%$ у малих та середніх стадах відповідно) та вищу поширеність виразок на підошвах ($23,1 \pm 3,0$ проти $13,4 \pm 2,4$ та $13,3 \pm 2,3\%$ у малих та середніх стадах відповідно). Регіон Сполучених Штатів (Північний схід, Середній Захід або інший) також вплинув на поширеність захворювань стоп; респонденти з Північного Сходу повідомили про більше виразок на підошвах, ніж респонденти з інших регіонів ($22,1 \pm 2,3$ проти $12,4 \pm 3,3\%$). Коли респондентів запитали, яке захворювання пов'язане з найбільшими загальними витратами на випадок для виробника (витрати на лікування та оплату праці плюс зниження надою молока, зниження репродуктивної продуктивності тощо), фахівці з обрізки копит оцінили цифровий дерматит як такий, що має найбільші загальні витрати на випадок, а тонкі підошви – як такі, що мають найменші загальні витрати на випадок. Зрештою, респонденти зазначили, що найважливішими перевагами

зменшення кількості захворювань копит є покращення добробуту тварин та збільшення виробництва молока, тоді як найменш важливою перевагою було зниження вартості ветеринарних послуг та послуг з обрізки копит. Результати цього опитування можуть бути використані для підвищення точності оцінки витрат на лікування захворювань копит та сприяння кращому прийняттю рішень щодо лікування та профілактики захворювань копитець [4-7].

Захворювання копитець у молочних корів негативно впливають як на добробут тварин, так і на прибутки ферм. Однією з можливих причин захворювань копитець є високе механічне навантаження, з яким стикається велика рогата худоба під час ходьби та стояння на твердих бетонних підлогах. Наразі незрозуміло, як високе механічне навантаження призводить до захворювань копитець та кульгавості. Висувається гіпотеза, що механічне навантаження призводить до стиснення м'яких тканин у копитах, що може прямо чи опосередковано призвести до пошкодження тканин. Рентгенівська стереофотограмметрія в поєднанні з КТ-реконструкцією була використана для виявлення деформацій дистальних тазових кінцівок препаратів зразків молочних корів за різних режимів навантаження. Навантаження реєструвалося в 3D за допомогою силової пластини. Навіть при помірних рівнях навантаження, таких як під час стояння, шар м'яких тканин значно стискався ($>10\%$ від початкової товщини), особливо там, де підшва спирається на підлогу. Стиснення збільшується зі збільшенням та/або тривалим навантаженням. Найголовніше, що розташування ділянок найвищого стиснення збігається з місцями, де найчастіше виявляються виразки підшви. Ці дані дають уявлення про етіологію захворювань копитець у великої рогатої худоби та можуть сприяти пошуку рішень для їх зменшення [8].

Susanne Gehringer et al. продемонстрували морфологію патологічних змін внутрішніх структур копитця у випадках виразок підшви, хвороби білої лінії та змін, спричинених неналежним навантаженням та недостатнім доглядом за копитцем.

Були досліджені зовні та зсередини тазові кінцівки 55 корів із зовнішніми ознаками складних виразок підшви. Для дослідження зразків зсередини було

проведено сагітальний розріз. Крім того, матеріал був досліджений після мацерації кістки та гістологічно. Загалом було досліджено 43 копитця зі 112 та 120 глибокими виразками підошви мали виразку. У 18 копитцях було діагностовано хворобу білої лінії.

У тварин з виразками у сильно змінених копитцях було виявлено некроз кістки. У корів з хворобою білої лінії найпоширенішими патологічними знахідками були остеоліз у абаксіальній ділянці та артрит. В копитця за умов недостатнього догляду за копитцем демонстрували серйозні патологічні зміни кістки.

Встановлено, що виразки на підошвах можуть швидко спричинити серйозні та незворотні зміни в структурах, що містяться в капсулі копитця, і як наслідок, вплинути на добробут тварин. Тому профілактика та функціональний догляд за копитами за даними авторів є важливими заходами для запобігання патологічним станам копитець та покращення добробуту тварин [9,10].

Як зазначають Aino Riihimäki et al. пальцевий дерматит (ПД) великої рогатої худоби – поширене полібактеріальне захворювання шкіри, що вражає молочну та м'ясну худобу, що призводить до значних проблем із добробутом тварин та економікою в усьому світі. Захворювання вражає переважно шкіру тазових кінцівок, викликаючи болісне запалення між п'ятками та спричиняючи кульгавість. У цьому дослідженні вивчали бактеріальний склад на різних стадіях ураження ПД та у зразках біопсії здорової шкіри від 151 молочної корови на 36 фінських фермах. Спочатку ураження були класифіковані на шість категорій, включаючи здорову шкіру та зразки з різних стадій ураження ПД (M1-M4.1). Крім того, 13 зразків здорової шкіри (M0NH) від корів у стадах з низькою поширеністю ЦД (<5%) слугували контролем. Бактеріальне профілювання за допомогою секвенування гена 16S рРНК виявило наявність трьох домінантних типів в активних ураженнях ЦД: Firmicutes (39%), Bacteroidota (31%) та Spirochaetota (24%), і загалом було виявлено 11 видів *Treponema*. Для підтвердження наявності чотирьох поширених патогенних видів (*T. phagedenis*, *T. denticola*, *T. medium* та *T. pedis*) було використано ПЛР у реальному часі, але виявлено лише *T. phagedenis* та *T. denticola*. Це дослідження показало, що хвороба є полібактеріальним захворюванням, при якому види

трепонем поширені в активних ураженнях ПД. Вища кількість трепонем у Західній Фінляндії була пов'язана з більшими та тяжкими ураженнями ПД, що підкреслює необхідність цілеспрямованих та ефективних заходів контролю в цьому регіоні [11-14].

М В Sadiq et al. оцінили поширеність кульгавості та ураження копитець та пов'язаних з ними факторів ризику на молочних фермах у Селангорі, Малайзія. Вибірка складалася з 251 лактуючої корови з 8 ферм, яких оцінювали на кульгавість та ураження копитець за допомогою локомоційної оцінки та оцінки копитець відповідно, тоді як специфічні показники на основі тварин були гіпотетично визначені як фактори ризику на рівні корів. Для оцінки поширеності кульгавості, уражень копитець та зв'язку з потенційними факторами ризику відповідно було застосовано ранговий тест Вілкоксона та логістичну регресію. Поширеність кульгавості становила 19,1% у діапазоні від 10,0 до 33,3%, тоді як 31,1% корів мали ураження копитець та коливалися від 16,3 до 40%. Ураження копитець були зареєстровані у 87,5% кульгавих корів, причому найбільша кількість була у тих, хто страждав на ураження підшви (54,2%) та хворобу білої лінії підшви (61,2%). Загалом, виникнення зарослих копитець, уражень підшвов, хвороби білої лінії та пальцевого дерматиту становило 37, 18,2, 10,9 та 8,3% відповідно. Більше одного ураження копитець на корову було присутнє у 71,8% уражених корів. Кульгавість була пов'язана з ранньою лактацією (ВШ=3,3; 95% ДІ 2-7), травмованими тарсальними суглобами (ВШ = 4,8; 95% ДІ 5-17) та гігієною кінцівок (ВШ = 2,6; 95% ДІ 1,3-6,2), тоді як наявність уражень копитець була пов'язана з гігієною брудних брудних кінцівок (ВШ = 4,7; 95% ДІ 4-11) та зарослим копитцем (ВШ = 2,7; 95% ДІ 1,4-5,3). Автори зазначають, що щоб зменшити поширеність кульгавості, фермерам необхідно покращити утримання корів із зарослими копитцями, та чистотою шляхом встановлення регулярного обрізання копитець та ефективного проєктування стійл [15-17].

Виразки підшви, як повідомляється, є одним із найпоширеніших захворювань, пов'язаних з кульгавістю у молочної худоби, що суттєво впливає на добробут тварин та прибутковість ферми. Ступінь, до якої м'які тканини підшви,

здорові чи виразковані, здатні зберігати свою структуру та функцію під впливом стискаючих сил, залишається невідомим. Тому цілями цього дослідження було оцінити біомеханіку тканини підошви у здорових та виразкованих кігтях та описати корельовану гістологію. Циліндричні зразки були зібрані із зон 4 та 6, як описано на міжнародній карті копит, із задніх бічних здорових ($n = 12$) та виразкованих кігтів великої рогатої худоби ($n = 8$; тварин $n = 12$). Біомеханіку та морфологію тканин оцінювали за допомогою компресійних тестів та фарбування гематоксилін-еозин-флоксин-шафран відповідно. Для порівняння механічних властивостей зон між здоровими та виразкованими тканинами використовували 2-вибірковий t-критерій, а для вимірювання впливу зони кігтя на гістологію використовували тест Кохрана-Мантеля-Хензеля. Модуль фібрил (E_f) та проникність (k) відповідно збільшувалися та зменшувалися у виразкованих кігтях ($E_f = 0,201 \pm 0,104$ МПа; $k = 0,128 \pm 0,069$ мм²/МПа·с) порівняно зі здоровими кігтями ($E_f = 0,105 \pm 0,050$ МПа; $k = 0,452 \pm 0,365$ мм²/МПа·с) лише для зони 6. Гістологічні бали, що дорівнюють або перевищують 3, були пов'язані з макроскопічною наявністю виразки. Більша частка жирової тканини (30% або більше) була пов'язана із зоною 6 порівняно із зоною 4, але різниці між здоровими та виразкованими кігтями не спостерігалось. Виразковані кігті мали вищу поширеність екзостозів порівняно зі здоровими (33% проти 8%). М'які тканини підошви, як і передбачалося, демонстрували в'язкопружну поведінку при випробуванні на необмежене стиснення, що, однак, може не відображати умов навантаження *in vivo*. Клінічні та гістологічні ознаки виразки підошви не були пов'язані зі зниженням міцності опорного апарату дистальної фаланги в зоні 4 у цьому дослідженні [18-20].

Характеристики копитець пов'язують з розвитком уражень підошви (крововиливи на підошві та виразки на підошві) та уражень білої лінії, також відомих як ураження копитця. Bethany E Griffiths et al. дослідили зв'язок анатомії копитця та температури підошви з розвитком патологічних процесів в ньому. Когорта з 2352 корів була проспективно включена до дослідження з 4 ферм Великої Британії та оцінена у 3 моменти часу: перед отеленням (T1-перед отеленням),

одразу після отелення (Т2-отелення) та на початку лактації. У кожному моменті часу реєстрували оцінку стану тіла, робили термографічне зображення кожної копити для вимірювання температури підшви, ветеринарні хірурги оцінювали наявність патологій копитця, а також робили ультразвукове зображення для ретроспективного вимірювання товщини дихальної подушки та рогу підшви. Крім того, у момент часу після отелення реєстрували кут нахилу копита та глибину п'яти. Були підібрані чотири багатовимірні логістичні регресійні моделі для окремого вивчення зв'язку пояснювальних змінних до та після отелу з розвитком уражень білої лінії або уражень підшви. До протестованих пояснювальних змінних входили товщина п'яти, товщина рогу підшви, температура підшви, кут нахилу копита та глибина п'яти. У моделі також були включені такі показники, як ферма, паритет, оцінка стану тіла та наявність ураження на момент вимірювання. Більш товста п'ято невдовзі після отелення була пов'язана зі зниженням ймовірності розвитку уражень підшви у корів на ранніх стадіях лактації (коефіцієнт шансів [ВШ]: 0,74, 95% довірчий інтервал [ДІ]: 0,65-0,84). Не було виявлено зв'язку між товщиною пальцевої п'яти та розвитком уражень білої лінії. Температура підшви після отелення була пов'язана зі збільшенням ймовірності розвитку уражень підшви (ВШ: 1,03, 95% ДІ: 1,02-1,05), а температура підшви до та після отелення була пов'язана з розвитком уражень білої лінії (Т1-до отелення ВШ: 1,04, 95% ДІ: 1,01-1,07; Т2-отел ВШ: 0,96, 95% ДІ: 0,93-0,99). Ні кут нахилу копита, ні глибина п'яти не були пов'язані з розвитком жодного з типів уражень. Однак, збільшення товщини рогів підшви після отелення знизило ймовірність розвитку уражень підшви у корів на ранніх стадіях лактації (ВШ: 0,88, 95% ДІ: 0,83-0,93), що підкреслює важливість підтримки достатньої товщини рогів підшви під час обрізання копит. До отелення тварини з ураженням на момент вимірювання та товстішою підшвою мали більшу ймовірність розвитку ураження підшви (ВШ: 1,23, 95% ДІ: 1,09-1,40) порівняно з тими, хто не мав ураження підшви. Представлені тут результати свідчать про те, що ураження білої лінії та підшви можуть мати різний етіопатогенез. Результати також підтверджують зв'язок між товщиною п'яти та розвитком уражень підшви, підкреслюють зв'язок між

товщиною рогу підошви та ураженнями підошви, а також ставлять під сумнів потенційну важливість кута нахилу копита та глибини п'яти у розвитку хвороби [21-24].

W Mason et al. на п'яти фермах було зареєстровали 241 кульгаву велику рогату худобу з ураженнями копитець. Хвороба білої лінії була переважним ураженням, що спричиняла біль, у 225 (93%) тварин, а блокади застосовувалися до 205 (85%) зареєстрованих тварин. Загальна медіана днів від реєстрації до одужання становила 18 (95% ДІ = 14-21) днів, а до повного виліковування – 7 (95% ДІ = 7-8) днів. Було виявлено різницю в ризиках лікування кульгавості між фермами ($p = 0,007$), при цьому медіана днів до лікування кульгавості між фермами коливалася від 11 до 21 дня. Не було виявлено жодного зв'язку між віком, породою, кінцівкою або довжиною кінцівки на момент реєстрації на рівень лікування кульгавості. Лікування кульгавості через ураження копитець відповідно до галузевих рекомендацій у молочної худоби на п'яти молочних фермах Нової Зеландії призвело до швидкого одужання, хоча рівень лікування відрізнявся між фермами [25-28].

Клінічне значення: Дотримання найкращих галузевих рекомендацій щодо лікування кульгавості, включаючи часте використання блоків, може призвести до швидкого одужання у новозеландських молочних корів. Це дослідження також показує, що ведення кульгавої худоби на пасовищах може позитивно вплинути на їхнє благополуччя та час одужання. Зазначені показники одужання надають ветеринарам орієнтири щодо тривалості часу, після якого кульгаву тварину слід повторно обстежити, а також у розслідуванні показників поганої відповіді на лікування на рівні стада [25-28].

Крововиливи в підошві є результатом порушення нормального формування рогів копитець і спричинені різноманітними внутрішніми та зовнішніми факторами. Докази свідчать про те, що вони болючі, хоча зазвичай не викликають клінічної кульгавості, і їх важко виявити, спостерігаючи за ходом корови. Мало відомо про те, як і чи впливають крововиливи підошви на корову системно. У цьому дослідженні порівнювали гематологічний профіль, експресію генів

лейкоцитів і фізіологічні реакції корів з відсутністю/легкими кровотечами (категорія 1; $n = 17$), помірними крововиливами (категорія 2; $n = 18$) і важкими кровотечами (категорія 3; $n = 12$). Приблизно через 100 днів у молоці всі корови досліджуваного стада ($n = 374$) оцінювали рухові показники перед оглядом копит. Корови, які брали участь у дослідженні, не були клінічно кульгавими і не мали інших захворювань копит. Зразки крові брали у всіх корів протягом 24 годин після відбору. Підрахунок лейкоцитів отримували за допомогою автоматизованого лічильника клітин, концентрацію кортизолу та дегідроепіандростерону (DHEA) за допомогою ELISA, а гаптоглобін плазми, сечовину, загальний білок, креатинкіназу та глюкозу аналізували на клінічному хімічному аналізаторі. Експресію 16 генів, пов'язаних з кульгавістю або стресом, оцінювали за допомогою кількісної ПЛР у реальному часі. Дані щодо корів у кожній категорії порівнювали за допомогою змішаної процедури в SAS (версія 9.3; SAS Institute Inc., Кері, Північна Кароліна). Фіксовані ефекти включали категорію тяжкості кровотечі та число лактації, а кількість днів у молоці та оцінка стану організму включалися як коваріати. Показник локомоції погіршився, оскільки погіршилася категорія крововиливу в підодшву. Оцінка рухової активності корів категорії 1, як правило, була нижчою, ніж у корів категорії 2, і була нижчою, ніж у корів категорії 3. Оцінка локомоції корів категорії 3 також була більшою, ніж у категорій 1 і 2 разом узятих. Категорія не мала впливу на кількість лейкоцитів, на будь-яку з окремих лейкоцитів чи відсоток, концентрацію кортизолу чи ДГЕА, співвідношення кортизол:ДГЕА або відносну експресію будь-якого з досліджуваних генів, і ми не виявили відмінностей у концентраціях глюкози, білка чи креатинкінази в плазмі між категоріями. Проте корови категорії 3 мали більшу концентрацію гаптоглобіну в плазмі крові та, як правило, мали нижчу концентрацію сечовини в плазмі, ніж корови категорії 1 і 2. Відмінності в ході між коровами без або з незначними крововиливами підодшви та коровами з сильними крововиливами вказують на те, що крововиливи можуть бути пов'язані з дискомфортом або болем. Тим не менш, єдиним фізіологічним показником, який змінювався зі збільшенням показника локомоції, була концентрація гаптоглобіну в плазмі. Раніше було встановлено, що рівень

гаптоглобіну підвищений у кульгавих корів, і, отже, є перспективним маркером болю в кінцівках [29].

Salvatore Ferraro et al. поставили за мету, оцінити моноперсульфат калію як дезінфікуючий засіб, що використовується в ванночках для кінцівок для боротьби з пальцевим дерматитом (DD) у молочних корів. Ми припустили, що розчин моноперсульфату калію буде контролювати DD. 180-денне рандомізоване негативне контрольоване випробування було проведено в 265-гольштинському вільному приміщенні. Протягом усього дослідження кожні два тижні мили кінцівки за допомогою ванночки для кінцівок (лівої та правої стопи): одна ванна була наповнена 1% моноперсульфатом калію (лікування), інша – водопровідною водою (контроль). Ураження пальцевого дерматиту оцінювали під час обстеження немитих тазових копитець кожні 90 днів за допомогою модифікованої системи М-оцінки. Ураження пальцевого дерматиту було повторно класифіковано за чотирма змінними: 1) неактивні; 2) активний; 3) будь-який; 4) неактивні або відсутні ураження ПД. Охарактеризовано три поздовжні результати: ризики 1) розвитку ураження ПД; 2) реактивація неактивного ураження ПД; 3) розвиток неактивного або відсутність ураження ПД. Узагальнену лінійну модель використовували для порівняння змінних і лонгітюдних результатів між групами лікування та контрольною групами. Поширеність активних уражень ПД зросла з 12,5% до 39,9% між днями 0 і 90. Це значне збільшення поширеності виправдовувало припинення дослідження на день 90 з етичних причин. Не було статистичної різниці між групою лікування та контрольною групою для першого результату (ОР: 1,0; 95% ДІ: 0,62, 1,7), другого результату (ОР: 1,0; 95% ДІ: 0,62, -1,7); або третій результат (ОР: 0,88; 95% ДІ: 0,37, 2,1). У цьому дослідженні 1% розчин моноперсульфату калію для ванн виявляється неефективним для контролю ПД [30-32].

Lindsey L Fenster, Logan L Ruchti, Brent C Credille et al. провели ретроспективне клінічне дослідження було проведено шляхом перегляду випадків госпіталізації великої рогатої худоби м'ясного та молочного напрямків, які спостерігали внутрішні або амбулаторні клініцисти у ветеринарній навчальній лікарні з 2001 по 2021 рік. Було зареєстровано остаточний діагноз і, якщо доступно,

уражену кінцівку, чи локалізоване ураження на пальці, а також уражений кіготь. Дані були стратифіковані за місцем первинного обстеження (амбулаторне чи лікарняне), періодом появи, класом виробництва, віком, статтю та тим, чи був остаточний діагноз інфекційним чи неінфекційним.

Загалом 2220 тварин відповідали критеріям для включення в дослідження. Найпоширеніші діагнози були неінфекційного характеру і частіше вражали задню кінцівку, ніж передню. Понад 82% усієї великої рогатої худоби мали кульгавість, локалізовану на пальці, причому більш ніж у 80% випадків уражувалося латеральне копитце.

Встановлено, що кульгавість є важливою проблемою як з гуманної, так і з економічної точки зору. Результати цього дослідження допоможуть у діагностиці та профілактиці кульгавості у великої рогатої худоби м'ясного та молочного напрямків різного віку та виробничих класів [33-37].

Довідкова інформація: серйозні спалахи міжпальцевої флегмони великої рогатої худоби (ІР) нещодавно відбулися в кількох молочних стадах вільного утримання у Фінляндії. Автори вивчали етіологію ІР у таких стадах, а також асоціацію видів бактерій із загальною стадією ІР і стадами з різною хворобливістю на ІР. Було відвідано дев'ятнадцятий молочний стад вільного утримання спалахами ІР та три контрольні стади та відібрано бактеріологічні зразки від корів, хворих на ІР ($n=106$), інших захворювань копитуць ($n = 58$), і контрольних корів ($n = 64$). Стади були розділені на групи з високою захворюваністю (захворюваність $\geq 50\%$) і помірною захворюваністю (9-33%) на основі захворюваності протягом перших двох місяців спалаху.

Встановлено, що підвид *F. necrophorum necrophorum* був чітко пов'язаний з ІР загалом, а *T. pyogenes* був пов'язаний зі стадією загоєння ІР. виявлено шість інших основних патогенів копитець; *Dichelobacter nodosus*, *Porphyromonas levii*, *Prevotella melaninogenica*, *Treponema* spp. і *Trueperella pyogenes*. Більшість зразків гострого ІР (66,7%) містили як *F. necrophorum*, так і *D. nodosus*. Ми виявили відмінності між стадами із середньою та високою захворюваністю. *D. nodosus*

частіше спостерігався при пошкодженнях ІР у стадах із високим, ніж у помірному захворюванні.

Встановлено, що, що підвид *F. necrophorum necrophorum* є основним збудником ІІ, але також *T. pyogenes* пов'язаний зі стадією загоєння ІІ. Наші результати свідчать про те, що *D. nodosus* може змінити певну роль у тяжкості спалаху ІV, але необхідні подальші дослідження, щоб встановити інші бактеріологічні фактори, які стоять за цими серйозними спалахами [38].

Це перехресне дослідження було спрямоване на проведення аналізу факторів ризику утримання на фермі та факторів управління, пов'язаних з інфекційними та неінфекційними захворюваннями копитець у молодих биків і телиць Шароле, які інтенсивно відгодовували. Стан здоров'я Claws загалом 1305 тварин, що належали до 88 партій, закінчених на фермах, розташованих у східній долині річки По (Італія), оцінювали на бійні. Було розраховано групову поширеність стоп, уражених крововиливом підшви (SH) і абсцесом білої лінії (WLA), і стан стопи підсумовано за балами інфекційних уражень (ILS) і неінфекційних уражень (NILS) відповідно до етіології захворювання. Результатами аналізу факторів ризику були групова поширеність стоп із SH, WLA та віднесення до найгірших класів. На кожній фермі походження була зібрана інформація про приміщення для вирощування та управління здоров'ям тестованих партій разом із зразком раціону, використаним для хімічного та фізичного аналізів. П'ять класифікованих факторів і 30 неперервних коваріат розглядалися як незалежні предиктори, і кластерний аналіз безперервних коваріат був виконаний для вибору найбільш репрезентативних. Відсоток лапок/партію, уражених SH, становив у середньому $57,0 \pm 32,5$ % (SD), а WLA – $9,94 \pm 12,7$ %. Відсоток футів на партію з найгіршим показником ILS і NILS становив $29,6 \pm 32,8$ % і $12,5 \pm 14,1$ % відповідно. Бики Шароле продемонстрували вищий ризик SH і WLA, ніж телиці, і збільшення вмісту NDF у раціоні діяло як профілактичний фактор. Бетонні рейки підвищують ризик SH. Тварини, забиті взимку, мали найвищий ризик WLA, а підвищення рівня харчових водорозчинних вуглеводів (WSC) було ще одним фактором ризику. Ризик найгіршого NILS був найнижчим навесні та за наявності систем вентиляції. Він

збільшився для биків і в тих партіях, яких годували раціонами з вищим вмістом WSC. Партії, для яких фермер повідомив про більшу поширеність терміново забитих тварин під час обробки, показали вищий ризик WLA та інфекційних захворювань копитець. Ризик інфекційних захворювань кігтів був знижений у тварин, які були забиті влітку, утримувалися на глибокій підстилці та отримували корм із підвищеним вмістом NDF. Воно зросло на фермах, де склад раціону не перебував під контролем дієтологів. Як загальні результати дослідження, переваги для здоров'я копитець фінішного шаролеzu можуть походити від використання глибокої підстилки та вентиляційних систем, залучення дієтолога до розробки дієти та забезпечення раціонів зі зниженим WSC та підвищеним вмістом NDF [39-41].

1.2. Висновок з огляду літератури

З проаналізованої нами літератури можемо зробити висновок, що серед хірургічної патології корів однією з найбільш розповсюджених є ортопедична патологія. Зокрема досить на високому рівні, досліджено питання етіології, симптоматики, діагностики та терапії даної групи захворювань.

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводились в період 2025-2026 років на кафедрі хірургії та акушерства Полтавського державного аграрного університету, та молочнотоварній фермі СТОВ “СКІФ” Полтавського району.

Лабораторні дослідження були виконані в умовах регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини в Полтавській області.

Спочатку проводили та ортопедичну диспансеризацію, що дозволило встановити в корів поширення хірургічної патології та її структуру. Враховуючи те що найбільш поширеним видом були ортопедичні ураження головну увагу зосередили саме на них.

З метою виявлення деформацій копитець та різних нозоологічних форм гнійних уражень у дистальному відділі кінцівок та вивчення поширення захворювань дистального відділу нами було клінічно обстежено в зимово-стійловий період 400 корів із прив'язним способом утримання СТОВ “СКІФ”.

Для виявлення деформацій проводили моніторингові дослідження у тварин вагою 550-600 кг нормальним вважали копитце у якого кут зачепу становив 45° довжина його передньої стінки була 7,5см, роговий шар підшви товщиною 5-7мм.

При проведенні досліджень враховували такі форми як: гострокутні, криві, косі, гіперплазовані, гіпоплазовані, з крихким рогом, з м'яким рогом.

Гострокутними вважали такі копитця, в яких зачепна частина рогової стінки була більше ніж удвічі видовжена. До кривих відносили копитця, що мали викривлені та стиснуті зверху донизу стінки тобто ріг зовнішньої стінки загинався на ріг підшви (внутрішня стінка при цьому була ввігнута, а зовнішня опукла). До косих відносили копитця коли на одній і тій же кінцівці у копитець одного пальця бокова і п'ятова частини стінки були коротші й більш прямовисні, ніж відповідні стінки другого пальця. Гіпоплазованими вважали копитця які мали низькі стінки, а гіперплазованими навпаки з надмірно високими стінками. Крихкими ті на поверхні

яких виявляли тріщини, а поверхня рогової стінки була шорстка та неблискуча. М'якими вважали копитця в яких ріг легко згинався при натискуванні.

При встановленні гнійно-некротичних процесів враховували такі діагнози: гнійні пододерматити, рани та виразки тканин міжпальцевої щілини, гнійні тіломи, гнійні артрити, виразка Рустергольца, флегмона вінчика та м'якуша.

Діагностували захворювання на основі характерних клінічних ознак. Гнійні пододерматити у хворих супроводжувалися зниженням апетиту та підвищенням загальної температури тіла, тварини при русі вони старалися не спиратися на ушкоджений палець. Із локальних ознак відмічали вздуття підошви при натискуванні на яку у тварин виникала сильна болючість. Крім того реєстрували посилену пульсацію пальцевих артерій та руйнування рогу підошви.

При локальному лікуванні гнійно-некротичних уражень копитець застосовували препарати, що проявляють бактерицидну та фунгіцидну дії та після виконання процедур встановлювали їх порівняльну ефективність.

При вивченні ефективності різних схем лікування корів із гнійними пододерматити 14 хворих тварин за принципом аналогів було поділено на дві групи по сім тварин у кожній.

У першій групі з'ясовували лікувальну ефективність присипки антибактеріальної з йодоформом фарматон 45 г.

Лікарську речовину змінювали кожні 5 діб.

У другій групі вивчали терапевтичну ефективність 10% водного розчину сульфату міді. Повторну заміну лікарської речовини через 5 діб.

В подальшому проводили статистичну обробку та встановлювали економічну ефективність застосованих локальних методів лікування.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Фермерське господарство «Скіф» було засноване у 2000 р. і зараз налічує 3,5 тис. га землі в Полтавській і Сумській областях. Паралельно в господарстві розвивають рослинництво і тваринництво. СТОВ “СКІФ” має земельний банк 4000

га. Очолює підприємство Бовдир Олексій Васильович. Місце його розташування с. Більск Полтавського району Полтавської області. Основним напрямом діяльності є зернові культури, молочне скотарство, вівчарство, а також в господарстві розводять кіз.

Господарство також спеціалізується також на виробництві пшениці, кукурудзи, сої, соняшнику та цукрового буряку.

На території підприємства розміщені чотири корівники розбиті на секції зі стойломісцями, встеленими матами. На кожній секції розміщено по 48 голів. Також у господарстві спеціалізуються на вирощуванні бугайців.

Корівники (рис.2.1) облаштовані стійловим обладнанням виробництва харківського «Агро Варіанту», хедлокерами французького виробництва (компанія «Джордан»), поїлками автоматичного напування «Ла Буветт».

Є також доїльний зал з обладнанням фірми Westfalia, паралеллю з швидким виходом, на 24 доїльні місця.

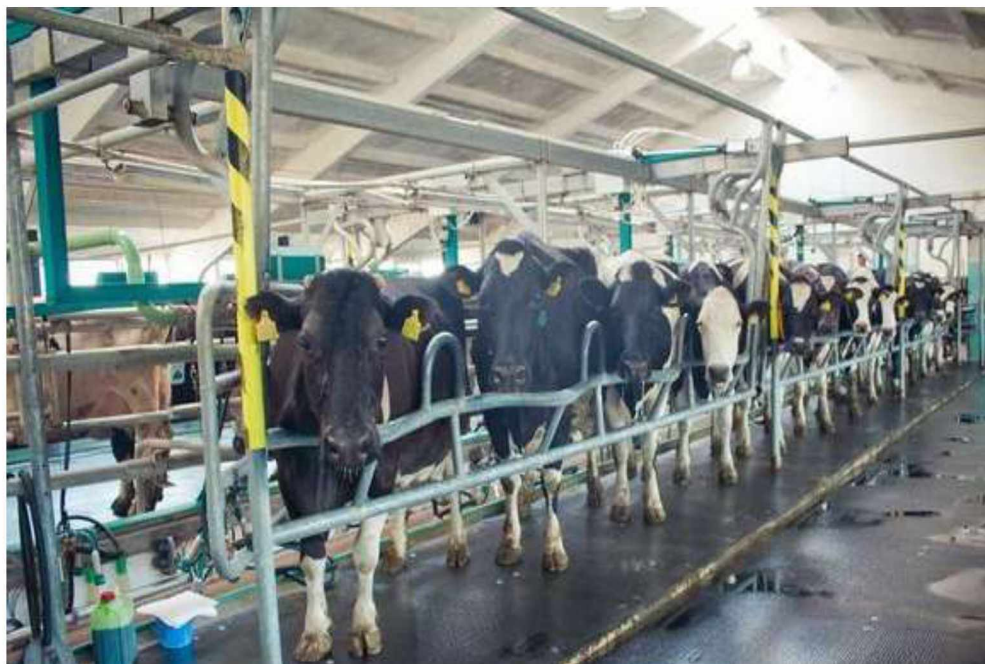


Рис.2.1 Корови в доїльному залі

Господарство має власну лабораторію, де на підприємстві самостійно проводять аналізи АКМ98, досліджуючи 11 показників: щільність молока, вміст антибіотиків, соматик, сульфаніламідів та ін.

Корми підгортаються на кормових столах з періодичністю 1 година. Вихід телят на 100 корів на фермі – 90 голів. Майже половина (48%) раціону корів на фермі припадає на концкорми. З грубих кормів у раціоні силосна кукурудза становить 28%, усе інше — сінаж і сіно. Заготовлюється також сорго, яке на фермі самі ж і вирощують. Овеча ферма налічує 470 голів. Баранину постачають у місцевий магазин, що також називається «Скіф».

Корми для корів зберігаються в кургані. Господарство має елеваторний комплекс потужністю 100 тонн очистки зерна на годину та сушки 300 тонн на добу. Кошторисна вартість об'єкта – понад 50 мільйонів гривень

2.3 Результати власних досліджень

2.3.1 Поширення

У СТОВ «Скіф» при клінічному огляді було виявлено 257 корів із деформованими копитцями, що відповідно становило більше половини поголів'я корів(табл. 2.1.).

Найбільш поширеним видом були гострокутні копитця, їх виявляли у 64 тварин, що становило 24,9% у структурі деформацій та 14,22% від наявних тварин.

У значної кількості корів (48 голів) копитця мали крихкий ріг (18,67% загальної кількості виявлених деформацій та 10,66% від наявного поголів'я).

Менше виявляли корів із кривими копитцями (42 голови) їх відсоток в структурі становив 16,34, а від наявних на фермі тварин 9,33%. Ще рідше виявляли гіперплазовані копитця (37 голів). Відповідно їх частка в структурі деформацій становила 14,39%, а від загальної кількості корів – 8,22%.

Таблиця 2.1

Поширення у корів деформацій копитець

Види	СТОВ “Скіф”	
	n	%
гострокутні	64	24,94

Продовження таблиці 2.1.

з крихким рогом	48	18,67
криві	42	16,34
гіперплазовані	37	14,39
з м'яких рогом	29	11,28
косі	23	8,94
гіпоплазовані	14	5,44
всього	257	100

У 29 корів копитця мали м'який ріг (11,28% виявлених деформацій та 6,44% від поголів'я корів).

Криві копитця виявили у 23 тварин – 8,9% загальної кількості деформацій та 5,11% від наявного поголів'я.

Гіпоплазовані копитця виявляли найменше у 14 голів або 5,44% в структурі деформацій та 3,11% досліджених тварин.

При встановленні поширення гнійно-некротичних процесів у дистальному відділі у корів СТОВ “Скіф” (табл. 2.2.) при клінічному огляді 400 голів великої рогатої худоби нами було виявлено 32 хворих тварини, що відповідно становить 8,0% від наявного на фермі поголів'я.

Найбільш розповсюдженими ураженнями були гнійні пододерматити (14 голів) відсоток яких у структурі патології становив 43,75% та 3,5% від наявного на фермі поголів'я корів.

У шістьох корів данного господарства (18,76% від патології в ділянці пальців та 1,5% від наявного поголів'я) реєстрували рани та виразки тканин міжпальцевої щілини.

Чотирьом тваринам (12,5% від патології в ділянці пальців та 1,0% від наявного поголів'я) був встановлений діагноз гнійний артрит.

По три корови (9,37% від патології в ділянці пальців та по 0,75% від наявного поголів'я) виявляли з флегмонозними процесами та тіломами.

Дві тварини хворіли на некротичний пододерматит, що відповідно становило 6,25% від патології в ділянці пальців та 0,5% від наявних на фермі корів.

Таблиця 2.2.

**Розповсюдження патології в ділянці пальців у корів молочної ферми
державного дослідного господарства СТОВ “Скіф”.**

Види патологій	Виділено хворих	
	голів	%
пододерматити	14	43,75
рани та виразки тканин міжпальцевої щілини	6	18,76
ускладненні тіломи	3	9,37
гнійні артрити	4	12,5
виразка Рустергольца	2	6,25
флегмона вінчика та м'якуша	3	9,37
всього	32	100

Із даних таблиці можемо зробити висновок, що найбільш поширеною патологією у господарстві є гнійні пододерматити, частка яких у структурі патології становить 43,7%.

2.3.2 Етіологія

Причини, що призводять до появи гнійно-запальних процесів в ділянці пальця у корів в СТОВ “Скіф”. різні, насамперед вони пов’язані з недотриманням зоогігієнічних норм в годівлі та утриманні тварин.

Так, на молочному комплексі СТОВ “Скіф” дійні корови в зимово-стійловий період тварини утримуються по прив’язному типу без активного моціону. В корпусі розміщена автоматична система напування, корми роздаються з допомогою кормороздатчика та вручну скотниками, в корпусах які ще не обладнані автоматичними кормороздатчиками. Дойння проводиться два рази на день.

Довжина станків мала не відповідає зоогігієнічним нормам. Через коротку довжину стійл тварини для того щоб вмістити задні кінцівки в стійлі горбляться

опираються переважно на п'яткову частину копитець. Такий стан веде до значного навантаження на сухожилково-зв'язковий апарат і викликає розтягнення сухожилків і запалення сухожилкових сумок в ускладнених випадках ми реєстрували появу у корів артритів.

Підлога станків дерев'яна з незначним нахилом, покрита щільною гумою. Крім цього відносно м'яке покриття підлоги вело до неповного стирання копитцевого рога, це призводило до його надмірного відростання та завертання догори. Крім того на гумовому покритті тваринам досить слизько, вони нерідко падають, що теж інколи призводить до травмування кінцівок та копитець зокрема, які пошкоджуються об транспортер, що видаляє гноївку.

На вигульних майданчиках багато заглибин, в яких накопичуються гній та вода. В результаті на вигулах кінцівки тварин постійно перебувають в умовах підвищеної вологості, що призводить до розм'якшення копитцевого рогу та мацерації шкіри. Внаслідок цього під час опори кінцівкою сторонні предмети на підлозі та навіть нерівна її поверхня травмують основу шкіри, що зумовлює розвиток патологічного процесу в ній, тому з'являються наминки, які в свою чергу при потраплянні інфекційного агенту ускладнюються розвитком гнійної інфекції.

На додачу в господарстві не проводиться профілактична ортопедична робота, зокрема розчистка копитець корів проводиться лише з лікувальною метою при виявленні захворювання.

Негативно діє на тварин відсутність активного моціону в зимовий період, в результаті цих процесів розвиваються застійні явища в основі шкіри копитець та порушується крово- і лімфообіг.

Отже, аналізуючи всі етіологічні фактори виявлені під час дослідження можна назвати цю патологію поліморбідною.

2.3.3 Клінічні ознаки

Враховуючи те, що при вивченні поширення у корів патології в ділянці пальця найбільше реєстрували гнійні пододерматити. Проводячи клінічні дослідження головну увагу зосередили саме на них.

Дослідження кінцівок проводили поетапно. Спочатку оглядали кінцівки в стані спокою. При цьому враховували положення, поставу, характер спирання та стан рогу копитаць. Далі досліджували тварин в русі визначали: тип, ступінь та характер кульгавості та насамкінець пальпацією дистального відділу хворої кінцівки визначали консистенцію тканин, місцеву температуру, чутливість та розміри ураження. Паралельно встановлювали також загальні показники такі, як температуру, частоту пульсу та дихання.

Так у СТОВ “Скіф” виявлено 14 корів із гнійними пододерматитами. Проводячи огляд встановлено, що десять (71,4%) з них лежали та при спробі їх підняти неохоче підводилися. Тварини важко вставали та старалися не спиратися на уражену кінцівку торкаючись до землі лише зацепом (переносили вагу тіла на здорову кінцівку). Періодично корови на декілька секунд звільняли уражену ділянку з опори, робили нею 3-5 коротких смикаючі рухи та обережно повертали в попереднє положення.

При огляді копитця встановлено, що його ріг втрачав притаманний йому блиск.

Намагання провести пальпацію ураженої ділянки дистального відділу кінцівки викликало відповідну захисну реакцію з боку тварин.

Досліджуючи місцево дистальний відділ у 100% випадків у корів виявляли на ураженій кінцівці бриніння пальцевих артерій. У восьми (57,1%) тварин ділянка вінчика була набряклою, почервонілою, гарячою та болючою.

Слід зазначити, що у 12 (85,7%) хворих копитця були деформованими. З них у дев'яти (75%) виявляли гострокутні копитця, та у трьох (25%) криві. Натискування пробними щипцями на ділянку копитаць супроводжувалося прогинанням рогу підошви.

Оглядаючи підошовну ділянку в десяти корів (71,4%) виявляли поодинокі довгі (2,5-4,5см.) та вузькі (1-2мм.) дефекти, заповненні гноїкою. Видаляючи останню у двох (14,3%) корів реєстрували проривання гнійного ексудату в ділянці м'якуша та виділення з дефекту рідкого, зловонного ексудату сірого кольору. Крім

того у чотирьох тварин (28,5%) спостерігали просякання рогу підшви запальним ексудатом та зміну її кольору.

Досліджуючи рогову капсулу виявили, що у 12 (85,7%) корів ріг підшви втрачав природну міцність і при ортопедичній розчистці він легко відділявся у вигляді сироподібної крихкої маси.

З проведених нами досліджень можемо зробити висновок, що гнійні пододерматити у корів, належних СТОВ “Скіф” формувалися у тварин, що мали деформації копитець у яких рогова підшва розпадалася на сироподібну крихку масу.

2.3.4 Лікування

У першій групі вивчалася лікувальна ефективність присипки антибактеріальної з йодоформом фарматон 45г.

Серветку з лікарською речовиною додатково укріплювали бинтовою пов'язкою. Препарат застосовували тричі з інтервалом у 5 діб.

У тварин даної групи загальний стан був пригніченим, температура, встановила в середньому 39,8 С°, пульс – 90 уд./хв., Д – 27 рух./хв. Апетит був значно знижений. При русі відмічали кульгавість опертої кінцівки. Слід зазначити: у даних корів у 100% випадків уражувалися тазові кінцівки. При місцевому дослідженні кінцівок відмічали, що копитця були деформовані; як правило, це були гострокутні або криві копитця (85,7%). При видаленні зруйнованої ділянки підшви спостерігали гнійне ураження основи шкіри підшви, яке супроводжувалося прогресуючим некрозами тканин. При натискуванні на сусідні незруйновані ділянки, спостерігали витікання гнійного ексудату темного кольору із різким неприємним запахом.

У процесі лікування хворих тварин ми проводили ретельну механічну очистку навколо вогнища ураження та видаляли зруйновані змертвілі тканини. Хвору кінцівку витирали марлевими серветками, проводили ортопедичну

розчистку і на підготовлену підошовну поверхню накладали серветку з лікарською речовиною. Зверху лікарську речовину укріплювали бинтовою пов'язкою.

У процесі догляду за тваринами було відмічено, що у трьох тварин на третю добу після застосування препарату кульгавість значно знизилася.

Через п'ять діб відмітили покращання загального стану тварин: температура знизилася до верхньої межі норми, пульс – до 84 уд./хв., Д – 24 рух./хв. Слід відзначити, що в даний період, незважаючи на наявну кульгавість на хвору кінцівку, апетит дещо поліпшився. При дослідженні вогнища ураження встановлено деякі покращання стану ранового процесу. Так, у переважної більшості тварин гнійна ексудація стала не такою масивною, гнійний ексудат втрачав неприємний запах. По периферії дефекту спостерігали інтенсивну проліферацію грануляційної тканини, яка практично повністю закривала сформований дефект.

При виконанні повторних терапевтичних процедур механічну очистку фактично не проводили, оскільки ортопедичний черевик надійно захищав тканини від зовнішнього впливу, попереджуючи таким чином забруднення. Процедури зводилися до механічного видалення ватно-марлевими тампонами гнійного ексудату та повторного накладання серветки, просоченої вищезазначеною суспензією з її подальшою фіксацією бинтовою пов'язкою та ортопедичним черевиком.

На 15-у добу спостерігали відновлення загального стану тварин: у них відновився в повному об'ємі апетит, нормалізувалися показники температури, пульсу та дихання; відрижка і жуйка збережені.

При огляді підошовної поверхні реєстрували повне зникнення ознак розвитку запального процесу. Крім того спостерігали поступове відновлення структури підошовного рогу. Проте у трьох тварин при русі реєстрували слабку кульгавість, яка до 18-ої доби повністю зникала.

У другій групі вивчали ефективність 10% водного розчину сульфату міді.

У хворих тварин даної групи показники були близькими до результатів попередньої групи, а саме: загальний стан тварин пригнічений, спостерігали

незначне підвищення загальної температури до $39,7^{\circ}\text{C}$, прискорення пульсу та дихання, відповідно, до 88 уд./хв. та 27 ск./хв.

Спостерігали кульгавість опертої кінцівки середнього, а в двох тварин – сильного ступеню, яка супроводжувалася формуванням патологічного процесу не тільки в основі шкіри підошви, а й утворенням болючої й гарячої на дотик припухлості в ділянці вінчика. У таких тварин копитце при пальпації було досить болючим. Вираженою була пульсація пальцевих артерій. При намаганні натиснути на хворе копитце, корови робили метаючі рухи кінцівкою, намагаючись звільнити її від фіксації. При розчистці копитця у ділянці підошви виявляли гнійний локалізований осередок.

У процесі лікування проводили механічну очистку копитець. Розтинали гнійне вогнище й забезпечували евакуацію ексудату. Всі некротизовані тканини видаляли (до межі зі здоровими тканинами). Для заспокоєння тварин їм внутрішньовенно вводили ксилазин із розрахунку 1мл на 100 кг живої маси, але не більше, ніж 3мл. Далі повністю видаляли відшарований тирсоподібний ріг.

На наступному етапі видаляли гнійний ексудат і прикладали серветку, просочену 10% розчином сульфату міді. Після цього накладали бинтову пов'язку.

Повторний огляд проводили через 5-7 діб. При цьому нами було відмічено, що загальний стан тварин залишався без виражених змін. Істотного поліпшення апетиту не відбулося. У тих тварин, в яких відмічали формування запального процесу в ділянці вінчика, спостерігали затухання ознак запалення, про це свідчить зниження місцевої температури та зменшення болючості при пальпації. При цьому кульгавість на хвору кінцівку зберігалась.

Середній термін очищення становив 8-10 днів.

На десяту добу провели повторну заміну лікарської речовини. При цьому, не зважаючи на появу молодих сполучнотканинних елементів, спостерігали залишки фібринозної інфільтрації.

При повторному обстеженні на 15-17 добу в більшості тварин відмічали покращання загального стану: середня температура становила $39,1^{\circ}\text{C}$, пульс – 82 уд./хв, дихання – 22 рух./хв. У переважної більшості тварин кульгавість на хвору

кінцівку помітно зміншилась. У ділянці ураження було помітно зближення країв дефекту. Проте у чотирьох корів, недивлячись на задовільний загальний стан, ознаки гнійної ексудації залишалися вираженими. Цим тваринам ранову поверхню промили 10% розчином сульфату міді, знову наклали лікарську речовину, яку укріпили зверху пов'язкою.

При клінічному обстеженні цих тварин на 24-26 добу спостерігали відновлення не тільки загального стану. Стан корів був задовільний: вони мали хороший апетит; шерстний покрив ставав гладким і відновлював притаманний йому блиск. Тварини добре реагували на зовнішні подразники. Видимі слизові оболонки були в нормі, кульгавість відсутня. В ділянці ураження реєстрували інтенсивне заповнення дефекту копитцевим рогом.

Отже, можна зробити висновок – комплексна терапія гнійних ортопедичних уражень препаратами, які містять йодоформ та сульфат міді сприяє прискоренню репаративних процесів і зумовлює скорочення терміну загоювання дефектів.

2.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

У практичній діяльності спеціалістів державної і відомчої служби ветеринарної медицини України щорічно виконують велику кількість профілактичних, діагностичних, лікувальних і ветеринарно-санітарних заходів, спрямованих проти заразних і не заразних хвороб тварин, риб, птиці, бджіл. Вони спрямовані на створення здорових стад, зменшення захворюваності, загибелі та вимушеного забою тварин, на підвищення їх продуктивності і покращення якості продуктів та сировини тваринницького походження, та недопущення їх псування.

При багатьох інфекційних, інвазійних і не заразних хворобах, на жаль, відзначається значна загибель тварин, птиці, риби. Нерідко виникає через відсутність засобів, необхідних для проведення лікування та профілактики тварин. Їх, як правило, вимушено забивають, відбувається зниження продуктивності поголів'я, недоотримання приплоду, молока, зниження племінної цінності тварин і т.д. Хвороби сільськогосподарських тварин заразної і незаразної

етіології завдають господарствам значного економічного збитку, враховуючи це, лікар ветеринарної медицини повинен мати не тільки гарну професійну підготовку, але й уміти економічно обґрунтовувати, що проведені ним заходи профілактики, використані методи лікування економічно ефективні, у фінансовому відношенні виправдовують себе, вигідні для господарства.

Вирішення цих задач покладено на курс економіки ветеринарної справи – це наука, що вивчає вплив проведених ветеринарних заходів на розвиток тваринництва, отримання максимальної кількості продукції від сільськогосподарських тварин і промислових, при типових затратах праці, матеріальних і фінансових ресурсів на одиницю продукції.

При порівнянні методів лікування гнійних пододерматитів у корів враховувались методика виконання терапевтичних втручань, ефективність лікування та швидкість видужування тварин.

Витрати ветеринарні на проведення лікування хворих тварин (Вл).

$$Вл = Вв_1 + Вв_2 + Вв_n, \text{ де}$$

$Вв_1, Вв_2, Вв_n$, – ветеринарні витрати на роботу, медикаменти, антисептичні засоби, що використані для лікування хворих тварин.

На проведення лікування витрачені лікарські препарати та антисептичні засоби. Їх вартість знаходили, виходячи із собівартості даних ветеринарних засобів, в розрахунку на 1 тварину в середньому за курс лікування.

Для першого методу застосовували присипка антибактеріальна з йодоформом фарматон 45г, шкребок та оплату ветеринарного лікаря

$$Вл1=130+150+120=400 \text{ грн.}$$

$$Вл1 = 400,0 \text{ грн.}$$

Отже, можна зробити висновок, що незважаючи на те, що обидва методи лікування гнійних пододерматитів є досить ефективними, але ціна в них різна. Більш дешевшим є другий метод.

Для другого методу використовували: сульфат міді, шкребок та оплату ветеринарного лікаря.

$$Вл2=400+150+120=670 \text{ грн.}$$

Вл2=670,0грн.

Отже, можна зробити висновок, що незважаючи на те, що обидва методи лікування гнійних пододерматитів є досить ефективними, але ціна в них різна. Більш дешевшим є перший метод.

2.5 Обговорення результатів власних досліджень

Гнійна ортопедична патологія у корів – одна з найрозповсюдженіших захворювань, які завдають скотарству значних економічних збитків і не завжди (через неправильно встановлений діагноз) піддаються комплексному лікуванню. Тому з'ясування нових патогенетичних аспектів даної групи захворювань є важливою проблемою клінічної хірургії.

Причини виникнення запальних процесів, згідно з отриманими літературними даними, різноманітні. Це – неповноцінна та незбалансована годівля, гіподинамія, короткі стійла, низька якість і недосконалість підлог, невиконання вимог щодо утримання тварин, відсутність планового й систематичного догляду за копитцями, колоті рани, глибокі тріщини в копитцевому розі, що виникають внаслідок пересихання рогу, а також ускладнення обмежених та дифузних пододерматитів.

Зазначене повністю підтверджується проведеними нами дослідженнями. Так, відсоток гнійних пододерматитів у структурі патології становив 43,75% та 3,5% від наявного на фермі поголів'я корів.

При з'ясуванні етіології було встановлено, що основними етіологічними чинниками були: травми, деформації, неякісна підлога, відсутність активного моціону під час зимово-стійлового періоду. На подібні фактори вказує в своїх дослідженнях.

При з'ясуванні симптоматики даної групи захворювань було встановлено, що вона в повній мірі співпадає з симптомами зазначеними в літературі. В хворих тварин відмічали зниження апетиту, молочної продуктивності, загальне

пригнічення. Місцево реєстрували деформації копитець, просочення рогового шару підошви запальним ексудатом, болючість та пульсації пальцевих артерій.

У першій групі ми застосовували присипку антибактеріальну з йодоформом фарматон 45г.

Доцільність використання в якості лікарського засобу йодоформу обумовлена його фармакологічною дією. Йодоформ– антисептичний засіб пролонгованої дії. Застосовується для лікування корневих каналів зубів як компонент деяких паст, що застосовуються для заповнення каналів.

Йодоформ має тривалу бактерицидну дію і слабку знеболювальну дію, а також зупиняє капілярну кровотечу, при виведенні за апекс не дратує навколоверхівкові тканини.

Йодоформ в контакті з тканиною, а особливо з сироватковим або гнійним ексудатом, піддається поступовому розкладанню, виділяючи вільний йод.

Важливо, що при застосуванні препарату можуть спостерігатись явища йодизму (неінфекційне запалення слизових оболонок у місцях виділення йоду при передозуванні або індивідуальній непереносимості препаратів йоду).

Доцільність використання в якості лікарського засобу сульфату міді підтверджена дослідженнями багатьох вчених, які зазначають, що при нанесенні його на тканини організму сульфат міді проявляє кровозупинну, в'яжучу, антигрибкову та антибактеріальну дії, а у високих концентраціях подразнюючу й припікаючу. Крім того мідь бере безпосередню участь у окисно-відновних процесах. Так, вона входить до складу цитохромоксидази, яка транспортує електрони в реакціях окислення. Даний елемент активізує ферменти, що каталізують перетворення тирозину в меланін і прокератину в кератин. Завдяки такій дії мідь забезпечує пігментацію волосяного покриву і процеси кератинізації, що підвищує захисну функцію епітелію.

Вищезазначене дає нам підставу зробити висновок, що запропоновані методи терапії є доступними та досить високоефективними.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Впровадження заходів біологічної безпеки на молочних фермах. Проєкт ферми повинен враховувати: об'єм виробництва продукції, інфраструктуру, особливості місцевості, розу вітрів, відповідати вимогам щодо недопущення потрапляння інфекції, охорони - природи - здоров'я тварин.

Не можна розміщувати ферму на місці колишніх скотомогильників, поблизу забійних пунктів, цехів по переробці м'ясних і молочних продуктів, будинків для проживання людей, звалищ, річок, водосховищ, автомагістралей.

Ферма повинна мати приміщення із матеріалів, що легко миються і дезінфікуються: зелені насадження, шлагбаум/ворота, ветсанпропускник постійно діючу каналізацію, вентиляцію, споруди для знезараження стічних вод і гною. Впровадження заходів біологічної безпеки на молочних фермах.

Приміщення для карантину: утримання тварин різних фізіологічних груп - теличок - бичків - дійних корів - тварин в період сухостою, приміщення для доїння, зберігання молока.

Вимоги до споруд. Методи знезараження: біологічний - закриті резервуари - біогазові установки, хімічний, фізичний - термічна обробка - спалювання, крематорій. Утилізація відходів. Канал та збірник рідкого гною: будують з вологонепроникного матеріалу, розташовують за межами приміщення, систематично очищають, тримають закритим кришкою.

Санітарія. Підтримання чистоти на фермі контроль: - прибирання - дезінфекції - дезінсекції, проводять дезінфекцію: - приміщень - транспортних засобів - доїльного обладнання - взуття - спецодягу.

Вимоги до автомобілів для перевезення: - чисті - продезінфіковані причепа забороняється: - чистка машин поряд із санпропускним пунктом. Санітарія використовують: - окреме обладнання для годівлі та прибирання - окремі бочки.

Біологічні ризики. Захист від гризунів і комах. шкідливі мікроорганізми: - бактерії - віруси - паразити - гриби - пріони. Переносники: - комах - гризунів - інфіковані тварини - домашні тварини - дикі птахи - рослини

Заходи від комах. Профілактичні дотримуються загально санітарних і гігієнічних вимог. Чистота на території ферми. Своєчасне знешкодження і утилізація гною. Обробляють місця розплоду використовують: – вентилятори - пісок в якості підстилки. Знищувальні. Металеві сітки під напругою, липкі стрічки, мухоловки, лампи уловлювачі, обробляють тварин: - репелентами - інсектицидами – акарицидами.

Заходи захисту від тварин. Огороджують ферму. Не допускають потрапляння на ферму: - котів - собак – лисиць. Усувають наявність гризунів: - пацюків – мишей, регулярна дератизація.

Заходи захисту від гризунів. усувають причини - корм - вода - житло перевіряють ферму на: - присутність гризунів - наявність схованок, не допускають потрапляння в будівлю - цілісність приміщень, зменшують популяцію - не економлять на приманках - розміщують в стратегічно обумовлених місцях - вчасно поповнюють приманки - слідкують за мишоловками.

Попередження передачі збудників захворювань птахами. Тримають двері і вікна в закритому стані, встановлюють сітки, сітки та піну під карнизами даху, використовують гострі дроти на даху, зберігають падіж у герметичних контейнерах, швидко видаляють відходи, виконують належну санітарну програму в приміщенні для тварин і навколо нього.

Управління здоров'ям тварин. Антипаразитарні заходи, гігієнічна обробка, програма управління молозивом для телят, щоденна оцінка здоров'я стада, моніторинг / діагностика захворювань, управління хворими тваринами під час лікування, протоколи лікування щодо поширених захворювань на фермі, карантин/ізоляція, стратегія виявлення та вибракування тварин, протокол евтаназії.

Управління рухом тварин по стаду. відокремлюють тварин: - молодняк від дорослих - здорових від хворих - лактуючих від сухостійних корів, телиць та телят - найбільш чутливих від найменш сприйнятливих визначають зони особливої уваги до біозахисту - найвищої сприйнятливості до інфекцій - високого ризику поширення захворювання, мінімізують контакти між різними зонами.

Контроль безпеки корму та підстилки. Корм: купують у перевірених постачальників, вирощують за стандартом якості, зберігають у належному місці, перевіряють перед згодовуванням, фіксують записи обігу кормів. Підстилка. Контролюють належне зберігання. Регулярно контролюють корм та підстилку на: відсутність збудників захворювань, наявність забруднень – хімічних, фекаліями.

ВИСНОВКИ

1. У кваліфікаційній роботі на базі молочно-товарної ферми СТОВ «СКІФ» визначено розповсюдження гнійних пододерматитів у корів. Встановлено, що на їх частку припадало 43,75% структури патології та 3,5% від наявного на фермі поголів'я корів.

2. Опрацьовані два різні методи лікування даної патології і встановлена їх економічна ефективність. Так, встановлено, що найдорожчим є другий метод.

3. Локальне використання присипки антибактеріальної з йодоформом фарматон 45г, сприяють швидкому зникненню ознак кульгавості до 28 доби та клінічному одужанню тварин.

4. Для успішного лікування ортопедичної патології, що супроводжується гнійними ураженнями у корів рекомендуємо проводити лікувальну розчистку та місцево на дефект застосовувати присипку з йодоформом

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Wilson J.P , Green M J, Randall L V et al. (2025). A history of lameness is associated with reduced proportions of collagen type I relative to type III in the digital cushions of dairy cattle. *Journal Dairy Science*. 108(12):13807-13819. doi: 10.3168/jds.2025-27109
2. Newsome RF, Green MJ, Bell NJ et al. (2017). A prospective cohort study of digital cushion and corium thickness. Part 1: Associations with body condition, lesion incidence, and proximity to calving. *Journal Dairy Science*. 100(6):4745-4758. doi: 10.3168/jds.2016-12012.
3. Whay HR, Shearer JK. (2017). The impact of lameness on welfare of the dairy cow. *Vet clin north am food anim pract*. 33(2):153-164. doi: 10.1016/j.cvfa.2017.02.008.
4. Sadiq M.B., Ramanoon S.Z., Syed-Hussain S.S. et al. (2024). Treatment modalities for claw horn lesions and their effects on locomotion scores, gait properties, lesion progression, and nociceptive threshold in dairy cows: A systematic review. *Research in veterinary science*. 181:105448. doi: 10.1016/j.rvsc.2024.105448.
5. K.A. Dolecheck, R.M. Dwyer, M.W. Overton et al. (2018). A survey of United States dairy hoof care professionals on costs associated with treatment of foot disorders. *Journal Dairy Science*. *Journal Dairy Science*. 101(9):8313-8326. doi: 10.3168/jds.2018-14718.
6. Kofler J. (2017). Pathogenesis and treatment of toe lesions in cattle including "nonhealing" toe lesions. *Vet clin north am food anim pract*. 33(2):301-328. doi: 10.1016/j.cvfa.2017.02.005.
7. Salem SE, Mesalam A, Monir A. (2023). A cross-sectional study of the prevalence of lameness and digital dermatitis in dairy cattle herds in Egypt. *BMC vet res*. 2023 May 5;19(1):68. doi: 10.1186/s12917-023-03620-5.
8. W Ouweltjes, C W Spoor, J L van Leeuwen et al. (2019). Spatial distribution of load induced soft-tissue strain in cattle claws. *The Veterinary Journal*. 248:28-36. doi: 10.1016/j.tvjl.2019.03.007.

9. Susanne Gehringer, Matthias Müller, Johann Maierl (2017). [Morphological investigations of deep sole ulcers in cattle. Part 2: Toe ulcers, white line disease in the heel and changes due to inappropriate weight bearing and deficient claw care]. *Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere*. 19;45(2):73-82. doi: 10.15653/TPG-150639.
10. Marchionatti E, Desrochers A, Wenzlow N, et al. (2020). In vitro biomechanical properties of sole tissues: Comparison between healthy and ulcerated bovine claws. *Journal Dairy Science*. 103(7):6412-6421. doi: 10.3168/jds.2019-17250.
11. Aino Riihimäki, Tuomas Hintikka, Jayaprakash Balamuralikrishna et al. (2025). Bacterial species associated with bovine digital dermatitis of Finnish dairy cows using 16S rRNA amplicon sequencing and *Treponema* species-specific 4-plex real-time PCR. *Vet Microbiol*. 308:110637. doi: 10.1016/j.vetmic.2025.110637.
12. Salem SE, Monir A, Abdallah HM et al. (2025). Digital dermatitis in dairy cattle in Egypt: Herd-level risk factors and *Treponema* spp. prevalence across lesion M-scores. *Vet J*. 309:106289. doi: 10.1016/j.tvjl.2024.106289.
13. Mahmoud AF, Elsheikh HA, Refaai W, et al. (2025). *Treponema* spp., the dominant pathogen in the lesion of bovine digital dermatitis and its characterization in dairy cattle. *Vet J*. 2025 Feb;309:106289. doi: 10.1016/j.tvjl.2024.106289. Epub 2024 Dec 11. PMID: 39672317.
14. Mamuad LL, Seo BJ, Faruk MSA, Espiritu HM et al. (2020) Profiling bacterial communities in feedlot cattle affected with bovine foot rot and bovine digital dermatitis lesions using 16S rRNA gene sequencing and quantitative real-time PCR. *Vet Microbiol*. Jun;245:108696. doi: 10.1016/j.vetmic.2020.108696.
15. M B Sadiq, S Z Ramanoon, R Mansor et al. (2017). Prevalence of lameness, claw lesions, and associated risk factors in dairy farms in Selangor, Malaysia. *Trop Anim Health Prod*. 49(8):1741-1748. doi: 10.1007/s11250-017-1387-4.
16. Browne N, Hudson CD, Crossley RE et al. (2022). Hoof lesions in partly housed pasture-based dairy cows. *Dairy Sci*. 105(11):9038-9053. doi: 10.3168/jds.2022-22010.
17. Salfer JA, Siewert JM, Endres MI. et al. (2018). 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.* 101(9):8586-8594. doi: 10.3168/jds.2017-13925.

18. E Marchionatti, A Desrochers, N Wenzlow et al. (2020) In vitro biomechanical properties of sole tissues: Comparison between healthy and ulcerated bovine claws. *J Dairy Sci.* 103(7):6412-6421. doi: 10.3168/jds.2019-17250

19. Ouweltjes W, Spoor CW, van Leeuwen JL et al. (2019). Spatial distribution of load induced soft-tissue strain in cattle claws. *Vet J.* 248:28-36. doi: 10.1016/j.tvjl.2019.03.007

20. Shearer JK, van Amstel SR. et al. (2017). Traumatic Lesions of the Sole. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 33(2):271-281. doi: 10.1016/j.cvfa.2017.02.001.

21. Bethany E Griffiths, Matthew Barden, Alkiviadis Anagnostopoulos et al. (2024). A prospective cohort study examining the association of claw anatomy and sole temperature with the development of claw horn disruption lesions in dairy cattle. *J Dairy Sci.* 107(4):2483-2498. doi: 10.3168/jds.2023-23965

22. Newsome RF, Green MJ, Bell NJ et al. (2017). A prospective cohort study of digital cushion and corium thickness. Part 2: Does thinning of the digital cushion and corium lead to lameness and claw horn disruption lesions? *J Dairy Sci.* 100(6):4759-4771. doi: 10.3168/jds.2016-12013.

23. Griffiths BE, Barden M, Anagnostopoulos A. et al (2024). A prospective cohort study of factors associated with the digital cushion thickness in dairy cattle. *J Dairy Sci.* 107(9):7230-7244. doi: 10.3168/jds.2023-24563.

24. Barden M, Li B, Griffiths BE, Anagnostopoulos A et al. (2022). Genetic parameters and genome-wide association study of digital cushion thickness in Holstein cows. *J Dairy Sci.* 105(10):8237-8256. doi: 10.3168/jds.2022-22035.

25. W Mason, L J Laven, M Cooper et al. (2023). Lameness recovery rates following treatment of dairy cattle with claw horn lameness in the Waikato region of New Zealand. *N Z Vet J.* 71(5):226-235. doi: 10.1080/00480169.2023.2219227

26. Miguel-Pacheco GG, Thomas HJ, Huxley JN (2017). Effect of claw horn lesion type and severity at the time of treatment on outcome of lameness in dairy cows. *J. Vet J.* 225:16-22. doi: 10.1016/j.tvjl.2017.04.015. *J Dairy Sci.*

27. Mason WA, Cuttance EL, Müller KR et al. (2022). Graduate Student Literature Review: A systematic review on the associations between nonsteroidal anti-inflammatory drug use at the time of diagnosis and treatment of claw horn lameness in dairy cattle and lameness scores, algometer readings, and lying times. 105(11):9021-9037. doi: 10.3168/jds.2022-22127.
28. Roche SM, Renaud DL, Saraceni J et al. (2024). Invited review: Prevalence, risk factors, treatment, and barriers to best practice adoption for lameness and injuries in dairy cattle-A narrative review.107(6):3347-3366. doi: 10.3168/jds.2023-23870.
29. Keelin O'Driscoll, Matthew McCabe, Bernadette Earley (2017). Leukocyte profile, gene expression, acute phase response, and metabolite status of cows with sole hemorrhages. *J Dairy Sci.* 100(11):9382-9391. doi: 10.3168/jds.2017-13106.
30. Salvatore Ferraro, Marjolaine Rousseau, Simon Dufour et al. (2024) Evaluation of potassium monopersulfate footbath solution for controlling digital dermatitis in lactating dairy cattle. A randomized clinical trial. *Res Vet Sci.* 170:105180. doi: 10.1016/j.rvsc.2024.105180.
31. Solano L, Barkema HW, Pickel C et al. (2017). Effectiveness of a standardized footbath protocol for prevention of digital dermatitis. *J Dairy Sci.* 100(2):1295-1307. doi: 10.3168/jds.2016-11464.
32. Solano L, Barkema HW, Jacobs C, Orsel K. (2017). Validation of the M-stage scoring system for digital dermatitis on dairy cows in the milking parlor. *J Dairy Sci.* 100(2):1592-1603. doi: 10.3168/jds.2016-11365.
33. Lindsey L Fenster, Logan L Ruchti, Brent C Credille (2023). Retrospective evaluation of the causes and distribution of lameness in beef and dairy cattle evaluated by ambulatory and in-house clinical services at a North American veterinary teaching hospital. 21;261(7):989-994. doi: 10.2460/javma.22.11.0506.
34. van Huyssteen M, Barkema HW, Mason S et al. (2020). Association between lameness risk assessment and lameness and foot lesion prevalence on dairy farms in Alberta, Canada. *J Dairy Sci.* 103(12):11750-11761. doi: 10.3168/jds.2019-17819.

35. Mason W, Laven LJ, Cooper M et al. (2023). Lameness recovery rates following treatment of dairy cattle with claw horn lameness in the Waikato region of New Zealand. *N Z Vet J.* 71(5):226-235. doi: 10.1080/00480169.2023.2219227.
36. Jewell MT, Cameron M, McKenna SL, Cockram MS et al. Relationships between type of hoof lesion and behavioral signs of lameness in Holstein cows housed in Canadian tiestall facilities. *J Dairy Sci.* 104(1):937-946. doi: 10.3168/jds.2019-17296.
37. Dutton-Regester KJ, Barnes TS, Wright JD et al. (2018). A systematic review of tests for the detection and diagnosis of foot lesions causing lameness in dairy cows. *Prev Vet Med.* 149:53-66. doi: 10.1016/j.prevetmed.2017.11.003.
38. Miia Kontturi, Reijo Junni, Heli Simojoki (2019). Bacterial species associated with interdigital phlegmon outbreaks in Finnish dairy herds. *BMC Vet Res.* 29;15(1):44. doi: 10.1186/s12917-019-1788-x.
39. Luisa Magrin, Marta Brscic, Leonardo Armato et al. (2020). Risk factors for claw disorders in intensively finished Charolais beef cattle. *Prev Vet Med.* 175:104864. doi: 10.1016/j.prevetmed.2019.104864
40. Bäßler SC, Kenéz Á, Scheu T. et al. (2021). Association between alterations in plasma metabolome profiles and laminitis in intensively finished Holstein bulls in a randomized controlled study. *Sci Rep.* 17;11(1):12735. doi: 10.1038/s41598-021-92163-6.
41. Morrone S, Scanu A, Gerolamo M et al. (2023). Retrospective study of lameness in beef cattle in northeastern Sardinia, Italy. *PLoS One.* 2023 May 23;18(5):e0285840. doi: 10.1371/journal.pone.0285840.

ДОДАТКИ

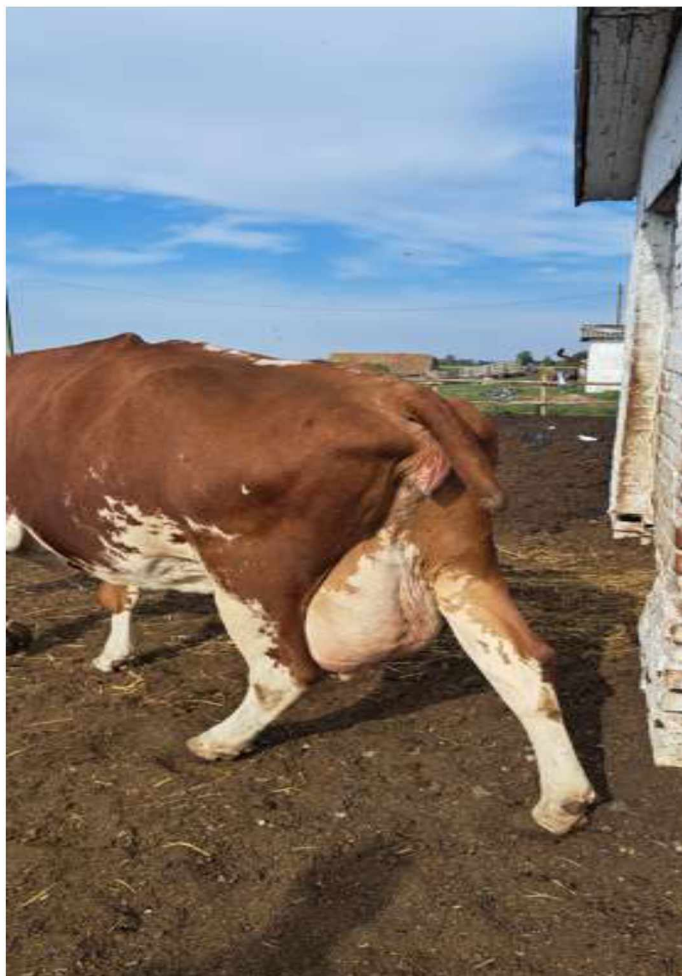


Рисунок А1. Кульгавість за ортопедичної патології у корів



Рисунок А2. Виведення кінцівки з опори за пододерматиту