

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

УДК 636.2.09:618.19-002

НУБІП України

«ПОГОДЖЕНО» «ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»
Декан факультету ветеринарної Завідувач кафедри акушерства,
медичини гінекології та біотехнології
відтворення тварин

М. ЦВІТХОВСЬКИЙ

к. вет. наук, доцент О. ВАЛЬЧУК

НУБІП України

(підпис) (ПШ) 20 р (підпис) 20 р

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

08.03. – КМР. 1895 «С» 2020.12. 01. 08

НУБІП України

на тему: «Порівняльна ефективність лікування корів за гострої
форми маститу»

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «Ветеринарна медицина»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

НУБІП України

Керівник магістерської роботи

К. ВЕТ. Н., ДОЦЕНТ

С. ДЕРКАЧ

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ПШ)

НУБІП України

Виконала А. КОЛОДІЙ
(підпис) (ПШ студента)

Консультант з економічних питань
К. ВЕТ. Н., ДОЦЕНТ В. СИТНІК
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПШ)

НУБІП України

КИЇВ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри акушерства,

гінекології та біотехнології

вдтворення тварин

к. вет. наук, доцент О. ВАЛЬЧУК

(підпис)

«___» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ

Колодій Анни Дмитрівни

Спеціальність 811010101 «Ветеринарна медицина»

Освітня програма Ветеринарна медицина

Магістерська програма Ветеринарне забезпечення скотарства, вівчарства та козівництва

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема кваліфікаційної магістерської роботи: «Порівняльна ефективність лікування корів за гострої форми маститу»

затверджена наказом ректора НУБіП України від «1» грудня 2020 р. № 1895 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 14 листопада 2021

Вихідні дані до магістерської роботи – корови чорно-рябої молочної породи середньої вгодованості, масою 500-600 кг

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Провести аналіз літературних джерел до теми магістерської роботи;
2. Провести аналіз розповсюдження маститів серед корів у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція»;

- 3. Визначити ефективність діагностики субклінічного маститу корів сучасними методами та реактивами;
- 4. Проаналізувати та встановити ефективність лікування маститу за гострої форми.

Перелік графічного матеріалу – рисунки, таблиці та діаграми

Дата видачі завдання «15» жовтня 2020 р.

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи

С. ДЕРКАЧ

(підпис)

(ПБ)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ	
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	5
РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1 Поширення маститу.....	9
1.2 Морфологічна та функціональна характеристика вим'я.....	11
1.3 Клінічний мастит: етіологія, патогенез і діагностика.....	14
1.4 Заключення з огляду літератури.....	21
РОЗДІЛ 2.....	22
НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	22
2.1 Матеріал і методи досліджень.....	22
2.2 Характеристика господарства.....	25
РОЗДІЛ 3.....	28
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	28
3.1 Аналіз розповсюдження маститів серед корів у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція».....	28
3.2 Причини поширення маститу серед тварин господарства.....	32
3.3 Порівняльна ефективність діагностики маститу корів сучасними методами та реактивами.....	32
3.4 Порівняльна ефективність лікування маститу.....	36
РОЗДІЛ 4.....	39
АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ. ЇХ ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ.....	39
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І
ТЕРМІНІВ
 НУБІП України

% – відсоток

га – гектар

кг – кілограм

км – кілометр

МКП – молочно-контрольна пластинка

мл – мілілітр

хв – хвилина

НУБІП України

ШМТ – швидкі маститні тести

КМТ – Каліфорнійський маститний тест

тис - тисяча

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Робота виконана на 50 сторінках і складається з наступних розділів: вступ,

огляд літератури, матеріали та методи досліджень, результати експериментальних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки та пропозиції виробництву. Робота ілюстрована оригінальними фотографіями, таблицями та діаграмою.

В огляді літератури до роботи детально проаналізовано загальну інформацію про мастит у тварин (етіологія, патогенез, діагностика).

В другому розділі роботи викладено відомості про матеріали і методи дослідження та загальна характеристика ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» в Київській області.

В розділі «Результати власних досліджень» викладена інформація про порівняльну ефективність діагностики та лікування корів корови чорно-рябої молочної породи середньої вгодованості, масою 500-600 кг

Ключові слова: мастит, ВРХ, лікування, діагностика, КМТ

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП України

Поліпшення якості і безпеки продукції тваринництва є найбільш важливим завданням науки й практики на сучасному розвитку аграрної держави. Слід зазначити, що не є винятком молоко та молочні продукти, оскільки за своєю харчовою цінністю молоко унікальний і збалансований природний продукт, тому й використовується у харчуванні людей усіх вікових груп. За сучасними науковими даними, молоко містить понад 300 найцінніших поживних компонентів, а асортимент готових молочних продуктів сягає близько 3-х тисяч найменувань. Також є багато факторів, які впливають на надій і стану здоров'я тварини, умов годівлі й утримання, породних та індивідуальних особливостей, віку та умов навколишнього середовища, способу отримання молока, організації контролю за його якістю тощо.

Ветеринарна наука і практика, яка забезпечує стійке благополуччя господарств та підприємств різної форми власності по інфекційним, інвазійним та незаразним хворобам має важливу роль у збільшенні продукції тваринництва. Проте значні збитки тваринницьким господарствам спричиняють окремі захворювання. До таких захворювань відноситься і мастит корів (запалення молочної залози). Застосування нових лікувальних та діагностичних препаратів, удосконалення техніки машинного доїння поки що не дають бажаних результатів у боротьбі з маститом.

Мастит залишається широко розповсюдженим захворюванням. Одним із факторів виникнення маститу є порушення технології машинного доїння. В зв'язку з цим, він, у порівнянні з іншими захворюваннями, спричиняє в сучасних умовах найбільший економічний збиток за рахунок зниження молочної продуктивності, передчасної вибраковки корів, захворюваності телят і збільшення числа неплідних корів, а також погіршення поживних і технологічних властивостей молока.

В основі ліквідації маститу лежить науково обґрунтоване ведення молочного тваринництва при дотриманні зоогігієнічних правил утримання,

НУБІП України
 годівлі і доїння, що забезпечує високий рівень природної резистентності організму.
 Уже існує багато засобів і методів боротьби з маститом корів. Однак

захворювання все ще залишаються одним із бар'єрів на шляху збільшення молока високої якості і є причиною великих збитків у економіці господарств та підприємств різної форми власності. Зниження молочної продуктивності найбільший наслідок маститу.

Отже, мастит корів на сьогоднішній день є проблемою номер один для молочного скотарства. Другою проблемою є порушення репродуктивної функції і особливо гостро це проявляється в стадах з високою молочною продуктивністю, що відображається тривалістю інволюційних процесів статевих органів після родів, розвитком родової і післяродових патологій, функціональними порушеннями яєчників.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Поширення маститу

Запальний процес у молочній залозі призводить до пошкодження і руйнування клітин, що виробляють молоко, внаслідок чого порушується його секреція. Одна із основних причин передчасної вибраковки корів, які переохворіли маститом – атрофія або індурація чвертей вим'я. Передчасна вибраковка корів скорочує термін продуктивного їх використання. Крім того, при клінічному маститі повністю зупиняється молокоутворення (агалактія).

Збитки, спричинені маститом, ще недостатньо вивчені, так як вони важко підлягають обліку. Обмежену частину економічних збитків при маститі складають затрати на лікування, проведення профілактичних заходів, цінність яких залежить від стадії запального процесу і запущеності захворювання.

Боротьба з маститом корів є одною з актуальних проблем сучасного ведення молочного тваринництва. Це один із найбільш перспективних шляхів скорочення збитків продукції і затрат на лікування тварин [1].

У 1973 році у Варні (Болгарія) на II Міжнародному симпозіумі мікробіологів, імунологів і інфекціоністів, де брали участь представники 26 країн світу, мастити корів, внаслідок розповсюдження, економічного збитку та санітарної загрози для людей, зараховані до першочергових проблем ветеринарної науки та практики [2].

В Україні та СНД є ряд господарств, в яких від 6 до 55% корів переохворіли на мастит. Їх річна молочна продуктивність знижується на 10–15%, при цьому держави несуть щорічні збитки на мільйони гривень.

У середньому біля 2% поголів'я молочних корів хворіє маститом з клінічно вираженими перебігами.

За даними дослідження Вальчука О.А., захворюваності високопродуктивних корів на субклінічну і клінічні форми маститу зустрічають упродовж року: восени субклінічний мастит діагностували у

42,0%, а клінічні форми – у 30,2% випадків; взимку – субклінічний – 43,5%, клінічні – 20,6%; навесні – субклінічний – 48,8%, клінічні – 24,4%; влітку – субклінічний – 43,6%, клінічні – 12,7% випадків [3, 4].

Пік захворювання на мастит відмічається у перший місяць лактації, що зумовлено великим функціональним напруженням організму, зокрема молочної залози. Поступовий спад захворювання відмічається під кінець лактації, але знову зростає в період запуску, а саме останнього тижня перед родами і на початку лактації [5]. Цікаві дані описує один із дослідників щодо збільшення кількості корів, секрет молочної залози яких дає позитивну реакцію при дослідженні на субклінічний мастит з кожною наступною лактацією. Їх відсоток становить: до 3-х років – 67,4%, 4–5 років – 80,0%, 6–7 років – 80,0%, 8 років і старші – 94,1% [6]. Науковці стверджують, що кожен випадок маститу з клінічними ознаками розпочинається з субклінічного, а на кожен випадок клінічного прояву маститу припадає до 15, а то й 40 випадків субклінічного маститу [7].

Згідно з даними інших авторів захворювання корів на клінічно виражений мастит охоплювало від 16,5 до 20,84%, а субклінічний мастит – 32–34,5% [8]. Тоді, як Голинич В.Г. стверджує, що на клінічну форму маститу хворіли 11,3%, а субклінічну – 71,7% лактуючих корів, здоровими залишалися тільки 17% тварин.

Шпилева Л.О. доводить, що захворювання на субклінічний мастит становить найбільший відсоток – 82,9% хворих на мастит тварин, серозний – 8,9%, катар цистерн – 3,8%, катар альвеол – 1,9%, серозно-катаральний і гнійно-катаральний – у 2,5% відповідно [9].

За даними літератури, у багатьох країнах мастит настільки поширений, а збитки від нього настільки великі, що це захворювання вважається другим за своєю важливістю після туберкульозу та бруцельозу [2].

В Бельгії 5000–10000 бельгійських франків, у Великобританії 75–150 фунтів стерлінгів, у Нідерландах – 150–300 франків, у Франції – 800–2000 франків [10].

При субклінічному маститі зниження надою менш виражене (до 10–15%), а тому не завжди вчасно помічається, однак внаслідок його значного поширення і тривалості захворювання втрати від нього набагато більші [11].

Не завжди після одужання корови функція молочної залози відновлюється, а в переважній більшості випадків закінчується гіпогалактією або агалактією, і в окремих випадках (10–5%) наслідком маститу може бути атрофія.

Від 19 до 50 % від загального числа вибракуваних тварин в господарствах – це корови, що перехворіли на мастит. Передчасне вибракування скорочує термін продуктивного використання корів до 3,5–4 років, що доповнюється втратою молока й телят за декілька лактацій [12].

У тварин, які перехворіли на мастит, порівняно із здоровими, порушується статевий цикл. Індекс запліднення зростає з 2,15 до 2,35, тобто на 0,2, а кількість днів неплідності – на 15,45 [13].

Найнебезпечнішим збитком для людського здоров'я є потенційна небезпека молока від корів, хворих на мастит. Неякісне молоко може бути причиною алергії та хвороб, збудники яких переносяться за його допомогою [14].

1.2 Морфологічна та функціональна характеристика вим'я

Молочна залоза (*Glandula lactifera, mamma, ubera s. mastos*) притаманна класу савців і є вторинною статевою ознакою самок. Її стан тісно пов'язаний із розмноженням тварин.

Розвиток вим'я (*mammogenesis*) починається в ембріональний період і в основному закінчується у першу лактацію. В перші дні постнатального періоду молочна залоза представлена жировою тканиною з добре вираженими цистернами, молочними ходами, трабекулами і зв'язкою. Незначна кількість паренхіми з'являється тільки до кінця постфетального періоду [15, 16, 17].

Статеве дозрівання прискорює мамогенез, однак повноцінна еволюція вим'я, що забезпечує лактацію, завершується в процесі вагітності. Мамогенез регулюється оваріальними гормонами – естрогенами і прогестероном. Перші

обумовлюють розвиток молочних ходів, а другий - альвеолярного апарату. Однак, велике значення у розвитку вим'я мають гормони аденогіпофіза, а саме пролактин (гонадотропний гормон, мамотропін, лактогенний гормон), який поряд із стимулюючою дією на жовте тіло яєчників здійснює виражений вплив на розвиток вим'я, особливо у взаємодії з гормоном росту (соматотропіном). На мамогенез в значній мірі впливає щитовидна залоза і наднирники, що активуються відповідно тиреотропним і адренокортикотропним гормонами передньої долі гіпофіза.

У лабораторії І.П. Павлова доведена велика роль нервових впливів на розвиток молочної залози, особливо в молодому віці. Масаж вим'я у нетелів поряд з розростанням органу обумовлює збільшення надотів (А.С. Мокеев, 1959; П.Н. Кудрявцев і С.Ф. Глебіна, 1953).

Встановлено, що тривалий масаж вим'я під час доїння, що повторюється від покоління до покоління, веде до росту і розвитку молочної залози та спадковому закріпленню цієї ознаки [17].

Діючою частиною молочної залози є паренхіма, що складається з багатьох альвеол і вивідних протоків. Кожна альвеола побудована з внутрішнього шару залозистих секреторних клітин епітелію, які ззовні з'єднуються з дуже тонкою склоподібною каймою. Поверх склоподібної кайми розташовується міоепітелій. Кожна альвеола оточена інтерстиціальною сіткою, де проходять капіляри кровоносних судин, нервові закінчення і лімфатичні щілини. Залозисті клітини змінюють свою форму під впливом багатьох причин, але перш за все, в залежності від функціонального стану. Клітини міоепітелія мають зірчасту форму, а їх ядра - овальну. З'єднуючись відростками, ці клітини утворюють навколо альвеол щось подібне до сіток або кошичків. Під скороченням клітин молочний секрет виводиться з альвеол в дрібні молочні протоки. Величина альвеол різна 0,1 - 0,8 мм у діаметрі. За формою вони частіше овальні, нагадують мішечки, але бувають і шароподібні, а також у вигляді коротких звитих трубочок. Кожна половина вим'я оточена поверхневою фасцією, яка починається на бокових стінках черевини. Її еластичні волокна

переходять у підшкірну клітковину. Між половинами вим'я проходить зв'язка. Крім того, половина вим'я розділяється на передню і задню чверті, або долі. Між ними з боків проходить ледь помітна борозна. Внутрішнє ділення здійснюється глибокою, або власною фасцією. Від власної фасції відходить велика кількість сполучнотканинних перекладин – тяжів (трабекул), що створюють сполучний остов – каркас вим'я. Трабекули розгалужуються на дрібні сітчасті утворення, які складаються з фіброзних та еластичних волокон. Відношення паренхіми і сполучної тканини, що знаходиться між альвеолами і дольками вим'я у різних тварин неоднакова. В залозах одних корів інтерстиціальної і жирової тканини буває багато, а паренхіми мало, тоді вим'я називають жировим, або сполучнотканинним. У протилежність інтерстиціальному, паренхіматозним, або залозистим, називають таке вим'я, в якому альвеолярний апарат розвинутий набагато краще, ніж інтерстиція. Корови з інтерстиціальним вим'ям малопродуктивні. Небажано також мати тварин з добре розвинутою паренхімою вим'я. Таке вим'я ніжне, легко травмується, підлягає запаленню та іншим патологічним змінам. Вим'я високопродуктивної корови повинно мати в однаковій мірі добре розвинену паренхіму, сполучну та жирову тканини [18, 19].

Кожна альвеола має свій вивідний проток, структура якого мало відрізняється від структури альвеоли. Цей проток встелений залозистим епітелієм, який в період напруженої лактації бере участь у секреторній діяльності вим'я. Він має клітини гладкої мускулатури. Вивідні протоки альвеол, зливаючись між собою, утворюють молочні канали. Внаслідок подальшого з'єднання молочних каналів утворюються середні молочні ходи. Частина паренхіми вим'я, об'єднана загальним середнім молочним ходом, називається молочною долькою. В свою чергу, середні молочні ходи об'єднуються в великі – головні, які бувають від 3-5 см до 20 см у кожній чверті вим'я. Слизова оболонка молочних ходів без різких меж переходить у слизову оболонку цистерни. Вона вистелена двошаровим циліндричним епітелієм, за яким розташовані внутрішній повздовжній і зовнішній циркулярний шари гладкої мускулатури. Циркулярний шар в окремих ділянках буває більш товстий, в результаті чого при скороченні

проходить звуження молочного ходу. Ці утворення в деякій мірі відіграють роль сфінктерів. Вони стримують швидкий відтік молока у цистерну. Молочні протоки і ходи на своєму шляху до цистерни мають багато звужень і розширень.

Розширення місцями доходять до 2-4 см у діаметрі і мають яйцеподібну або вигнуту форму. Вони утворюються в місцях з'єднання декількох молочних протоків під різними кутами (від 20 до 90). Наявність звужень, розширень, сфінктерів і те, що молочні протоки, як і ходи, відходять у різні сторони несиметрично, ускладнюють процес молоковіддачі. При маститах в ділянках

звуження молочних ходів, особливо після їх розширень, часто випадають в осад фібрин і клітинні елементи ексудату, утворюючи щільні пробки. Порушення проходження молочних ходів веде до утворення абсцесів, ретенційних кіст та інших ускладнень. Великі молочні ходи впадають в молочний синус, пазуху або цистерну. На рівні основи дійки циркулярна складка слизової оболонки ділить її

на дві частини: дійкову і наддійкову, або залозисту. Товщина цієї складки 2-6 мм. Вона складається з грубої сполучної тканини і циркулярно розташованих м'язових волокон. Наддійковий відділ цистерни має губчасту будову. Його ємкість коливається від 80 до 500 мл. У порожнину цистерни відкриваються

головні молочні ходи. В передні цистерни вони відкриваються переважно збоку, а в задні – ззаду. Молочні ходи в основі дійки розташовані поверхнево під шкірою і фасціями вим'я. Дійковий відділ цистерни за об'ємом набагато менший залозистого (від 20 до 50 м). Його довжина 4-8 см, діаметр зверху – 1,7 см і знизу – 2,2 см. Цистерна є резервуаром для молока [20, 17].

1.3 Клінічний мастит: етіологія, патогенез і діагностика

«Мастит – запалення молочної залози, яке виникає у відповідь на дію несприятливих факторів зовнішнього середовища, за умов зниження резистентності організму та ускладнення інфекцією.»

Основним фактором, що визначає стан здоров'я тварин, у тому числі й молочної залози, є годівля. Виникненню маститу сприяє однотипна годівля

соковитими або концентрованими кормами, нестача в раціоні якісних сухих
 грубих кормів, різкий перехід з одного корму на інший, особливо під час
 переведення тварин весною на зелену масу, згодовування їм недоброякісних,
 зіпсованих, промерзлих кормів.

Встановлено, що різке припинення доїння клінічно здорових корів
 викликає мастит у 56%, а в 20% процес переходив у клінічну форму [24].

Клінічний мастит у 90% випадків викликають 5 основних видів
 мікроорганізмів: *Stafilococcus aureus* (золотистий стафілокок), *Str. agalactiae*, *Str.*
desgalactiae, *Str. urberis*, *Echerichia coli*. «Ці мікроорганізми розділяються за їх

патогенними характеристиками (тривалість і характер захворювань) та за
 екологічними характеристиками (резервуари мікроорганізмів та шляхи їх
 передачі) на дві групи: – мікроорганізми, для яких резервуаром слугує молочна
 залоза (інфіковані чверті і потріскані дійки), передаються здоровим коровам

після доїння хворих через руки доярки, рушник, що використовується для
 багатьох тварин, доїльні стакани, а також при засмоктуванні крапельок молока
 із враженої чверті до здорової, що може бути при неправильному зніманні
 доїльних стаканів або підсмоктуванні повітря через один із доїльних стаканів, у
 результаті чого падає вакуум у колекторі і одночасно зростає вакуум у другому
 доїльному стакані. Це золотистий стафілокок (*Str. agalactiae et dysgalactiae*).»

За даними Вальчука О.А., у високопродуктивних корів, хворих на мастит,
 секрет уражених часток контамінований мікрофлорою, яка належала до трьох
 родин. Родина *Micrococaceae* була представлена стафілококами шести видів –
Staph. aureus, *Staph. xylosus*, *Staph. cohnii*, *Staph. intermedius*, *Staph. sciurii*, *Staph.*
simulans. Родина *Streptococaceae* – *Str. pyogenes*, *Str. agalactiae*. Родина
Enterobacteriaceae – *E. coli*, *Pr. vulgaris* і *Cytr. freundii*, які висівалися як в
 асоціаціях, так і поодиноці [3, 27, 28].

[Але які б це не були мікроорганізми, вони проникають у молочну чверть
 через дійковий канал або зразу після доїння, коли сфінктер дійки деякий час
 залишається відкритим, або у кінці доїння при неправильному зніманні доїльних
 стаканів і засмоктуванні крапельок молока з інфікованої чверті в здорову, або

при інтрацистернальному введенні, що проводиться з порушенням правил асептики.

Пройшовши через дієвий канал, патогенні бактерії розмножуються у цистерні і, звичайно, вже через 12 год. після проникнення у чверть викликають запальний процес, який має захисне значення. Одним з перших показників захворювання субклінічним маститом є збільшення рН молока за рахунок переходу в смкості вим'я частини рідини із крові з високим рН, ймовірно за рахунок фільтрації в молоко бікарбонатів, а також при розпаді білків молока з утворенням аміаку. Але алкалоз у молоці буває пов'язаний і з іншими фізіологічними і патологічними процесами у корів, зокрема із захворюванням органів травлення, геніталій і тощо] [26].

[У цей час деструктивні процеси у молочній залозі ще не охоплюють у значній мірі біосинтез білків молока. Вміст загального білка залишається незмінним, хоча відбуваються уже суттєві зміни структури альвеолярного епітелію, на що вказує виразне збільшення кількості глікопротеїнів, в основному продуктів розпаду гіалуронової кислоти, яка слугує матрицею для скріплення епітеліальних клітин альвеол. Про це свідчить і інтенсивний вихід в молоко протеолітичних ферментів. До цього часу відносяться і перші зміни у білковому спектрі сироватки молока, особливо підвищення концентрації імуноглобулінів, але, ймовірно, в їх структурі відбуваються певні зміни, тому що зменшується вміст N-ацетил – рамінової кислоти, а остання, як відомо, є зв'язуючою ланкою між білковою глобулою і вуглеводним гантеном у кожному імуноглобуліні.

Судинна реакція поряд з ексудацією речовин плазми супроводжується підвищеним надходженням у молоко лейкоцитів. Вони захоплюють бактерії всередину клітини і перетравлюють їх (фагоцитоз). Але ця клітинна реакція, звичайно, не може повністю звільнити уражену чверть від інфекції, а тільки обмежує її тяжкість. За таких умов кількість клітин у молоці залишається підвищеною. Одночасно підвищується активність кількох ферментативних систем, зв'язаних з лейкоцитами, що потрапили в молоко з відшарованими епітеліальними клітинами] [26].

З зростанням кількості соматичних клітин підсилюється протеолітична активність, а також активність лізосомальних ферментів, лактатдегідрогенази, глюкоконідази, N-ацетилглюкозамінази. Встановлена також позитивна кореляція між кількістю соматичних клітин у молоці хворих на мастит корів і вмістом загального білка та альбумінів у сироватці молока.

У корів, що хворі на мастит відзначаються глибокі зміни синтезу білків у молочній залозі. Рівень казеїну зменшується, хоча загальна кількість білків зростає; збільшується Ig M, Ig A і лактоферину; з'являється додатковий специфічний компонент – макроглобулін] [26].

Запалення вим'я супроводжується суттєвими змінами у жировому обміні: зменшується загальна кількість ліпідів, підвищується рівень холестерину, фосфоліпідів, кількість вільних жирних кислот, особливо поліненасичених, таких як арахідонова. Процес запалення впливає на цілісність клітинних мембран альвеол, що й призводить до перерозподілу іонів Na, K і Ca між кров'ю і молоком. Солі Na і K підтримують ізоосмотичність у молоці і крові тварин. Помітно зменшується кількість лактози, що веде до дифузії із крові в молоко іонів Na, щоб підтримати осмотичний тиск. Збільшення іонів Na і K у молоці призводить до зменшення іонів Ca. Саме це обумовлює підвищення рН молока до 7,1 і більше при нормі 6,35 – 6,65] [26].

Сила коливань вмісту мінеральних речовин свідчить про те, що мастит супроводжується не місцевою реакцією, різкими змінами надою у корів, а й біохімічними змінами в інших системах організму, що є складними реакціями організму. Значно змінюється стан гормональний фон. З'являється значна кількість простагландинів E та F.A. Концентрація простагландину F.A зростає пропорційно виникненні цього захворювання. Це також пов'язано зі зростом кількості арахідонової кислоти. Концентрація прогестерону, кортизолу, інсуліну та тироксину в надії зменшується [30, 31].

Тому перевіряємо тестами для визначення біохімічного аналізу для початкових стадій захворювання молочної залози можуть бути глікопротеїни в молоці ВРХ, як показник первинного порушення функціонування молочних

запоз. Але в сучасних господарствах ми можемо використовувати методи експрес та просту діагностику на основі зміни рН кількості соматичних клітин в секреті молочної залози.

У всіх випадках субклінічного маститу наявність сегментоядерних лейкоцитів призводить до різкого збільшення кількості нейтрофілів, що перевищує удвічі (60%). Це також кількість юних форм (6,3%), що свідчить про інтенсивність міграції лейкоцитів із крові та залучення ретикулоендотеліальної системи в захист молочної залози. При цьому зменшується кількість лімфоцитів на 35%, моноцитів на 2% і ускладнення еозинофілів (2,5%). 6-7 день – це смуга сповільнення всіх форм нейтрофілів (45%) і збільшення лімфоцитів з подібною швидкістю. Також на ньому є збільшення кількості моноцитів (5%) та еозинофілів (4,5%), що є прекрасним показником впливу гострого процесу та складної реакції тварин, інформація про місцеву форму, яку мобілізують структури залози.

Характер розвитку запального процесу залежить від прояву його первинних ознак та початку розвитку захворювання. Найважливішим у цей час є підтримання секреторної функції альвеолярної клітини та виділення з вим'я лізоциму та лактоферину. Застосування в цей час блокади та введення ін'єкцій окситоцину має дуже важливе та дієве значення. 6-7 день запалення у ВРХ можна розглядати як пік, коли мова заходить про те, що або ми лікуємо хворобу в гострій формі або вона переходить в хронічне запалення. Прогностичним критерієм оцінки молочної залози є показники секретії молока. Несформовані форми лейкоцитів у штамів, переважно значно менше моноцитів (3%), а кількість еозинофілів значно збільшена на 5,7%. Це свідчить про ослаблення інфекційного процесу. Навіть після одужання, та доля молочної залози, у якій був запальний процес буде функціонувати з меншою ефективністю.

Прихований мастит характеризується серозним, катаральною або вираженою катаральною частиною запального процесу з м'яким перебігом. Характерним для субклінічного маститу є значне зменшення кількості молока, що проявляється в поступовому вимірі господарству в значні збитки. Крім контролю

надою, можна визначити не тільки наступне: асиметрію четвертин, розширення стінок, ущільнення отвору, неповний розмір, натяг четвертин, також змінюється у гіршу сторону якість та смак продукту. Проба може бути з згустками, стає водянистою та коли ми проціджуємо його через алюмінієве сито та чорну тканину видно ці білі згустки [33, 34].

Проби з індикаторами ставлять за допомогою молочно-контрольних пластинок (МКП-1, МКП-2), напівавтоматичного приладу для дослідження якості молока конструкції Д.Д. Логвінова або тест-карт на мастит, наприклад, виготовлених компанією «Альфа Лаваль», фірми Файзер, «Електронним визначником маститу у корів» фірми Draminski тощо.

Діагностика субклінічного (прихованого) маститу в лактаційний період базується на даних лабораторних досліджень цистернального (до доїння) або паренхімного (після доїння) молока. Переважна більшість з них ґрунтується на визначенні рН молока, підвищеного вмісту соматичних клітин, електричної провідності секрету молочної залози і належать до швидких маститних тестів (ШМТ) [36].

Визначення рН молока проводять за допомогою різних реактивів (індикаторів), які змінюють колір суміші залежно від його реакції [37].

Для діагностики субклінічних маститів за змінами реакції молока були запропоновані такі реактиви: бромтимоловий синій, розолова кислота, нейтральний червоний, крезоловий червоний, феноловий червоний, бромкрезолпурпур та інші, однак не всі вони знайшли широке застосування в практиці.

Молоко від корів, хворих на мастит, має підвищену кількість соматичних клітин (лейкоцити, епітелій альвеол та молочних ходів). І саме ця особливість маститного молока взята за основу швидких маститних тестів, які містять у своєму складі поверхнево-активні речовини, здатні руйнувати соматичні клітини з подальшим утворенням желеподібного згустку різної консистенції.

До швидких маститних тестів належать: димастинова проба (за Мутовіним В.І.), мастидинова проба (за Оксамитним Н.К.), мастипробна проба

НУВІП УКРАЇНИ (за Загасевським І.С.), Воронежський маститний тест, проба Уайтсайда, Каліфорнійський мастит-тест Де Лаваль, проба з мастопримом, з маститдіагностом, з тополевим натрієм, з реактивом «Бернбург», брабантська маститна реакція [38, 39].

НУВІП УКРАЇНИ Визначення стану молочної залози за зміною електропровідності секрету і кількості соматичних клітин пов'язане із підвищенням у молоці при маститі іонів натрію, хлору, білків тощо. Для цього застосовують різні електронні лічильники клітин. С.П. Хомин для діагностики субклінічного маститу у корів рекомендує метод люмінесцентної мікроскопії молока [40].

НУВІП УКРАЇНИ Для підтвердження діагнозу на прихований мастит ставлять пробу відстоювання, для чого з часток вим'я корів, молоко яких дало позитивні реакції з швидкими маститними тестами, після доїння відбирають проби молока (10-15 мл.) і ставлять на 16-18 годин у холодильник при температурі 4-10 °С. На наступний день враховують результати, звертаючи увагу на колір молока, наявність осаду, товщину і характер шару вершків. При цьому вирішальне значення має наявність осаду. Молоко здорових корів має білий або злегка синюватий колір, осаду не утворює. В молоці корів, хворих на мастит, на дні пробірки утворюється осад, у деяких випадках воно стає водянистим, зменшується шар вершків, які можуть бути тягучими, слизистими, пластівцеподібними [21].

НУВІП УКРАЇНИ Для постановки остаточного діагнозу проводять мікробіологічні дослідження. Для цього відбирають молоко (секрет) для бактеріологічних досліджень згідно з загальноприйнятими методиками [41, 32].

НУВІП УКРАЇНИ Корову вважають хворою на субклінічну форму маститу і уражену частку піддають лікуванню, якщо з трьох використаних тестів (ШМТ, проба відстоювання, бактеріологія) два дають позитивний результат [21].

НУВІП УКРАЇНИ Діагностика субклінічного маститу у періоди запуску та сухостою також може проводитись із використанням мастидину чи димастину. Нормальний секрет сухостійної корови дає позитивну реакцію з цими діагностикумами. Таку ж реакцію отримують у перші 3-5 днів після отелення. Негативною реакцією у

даному випадку вважається така, при якій зміна забарвлення і консистенції молока у всіх луночках молочно-контрольної пластинки виражена однаково. Тому при інтерпретації результатів дослідження на субклінічний мастит у ці періоди звертають увагу тільки на різко позитивні реакції в окремих чвертях вим'я [42].

1.4 Заключення з огляду літератури

«Мастит – запалення молочної залози, яке виникає у відповідь на дію несприятливих факторів зовнішнього середовища, за умов зниження резистентності організму та ускладнення інфекцією.»
Мастит є найпоширеніша хвороба серед продуктивних корів, що несе за собою високі економічні збитки для господарства.

Основним фактором, що визначає стан здоров'я тварин, у тому числі й молочної залози, є годівля. Виникненню маститу сприяє однотипна годівля соковитими або концентрованими кормами, нестача в раціоні якісних сухих грубих кормів, різкий перехід з одного корму на інший, особливо під час переведення тварин весною на зелену масу, згодовування їм недоброякісних, зіпсованих, промерзлих кормів.

НУБІП України

РОЗДІЛ 2

НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Матеріал і методи досліджень

НУБІП України

Дослідна робота проводилася впродовж 2020-2021 роках в НН НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» на коровах чорно-рябої молочної породи середньої вгодованості, масою 420-600 кг. Вік дослідних корів був у межах 3-7 років.

НУБІП України

Корів підбирали за принципом аналогів з врахуванням віку, ваги, породи, враховуючи умови утримання, тривалість післяродового періоду. За даними анамнезу з'ясовували характер годівлі, утримання, перебіг попередніх статевих циклів, вагітності й родів.

НУБІП України

Дослідження молочної залози повинно бути комплексним і, залежно від мети, включати такі тести, які дозволять дати об'єктивну відповідь на предмет виявлення функціональних розладів чи патологічних станів і включати клінічне обстеження та лабораторне дослідження молока.

НУБІП України

Клінічне обстеження молочної залози піддослідних тварин розпочинали з анамнезу, загальне клінічне дослідження тварини; її молочної залози та молока.

НУБІП України

Ряд питань анамнезу мають безпосереднє або опосередковане відношення до захворювання. Встановлювали благополуччя господарства до заразних і незаразних хвороб (кетозів, ацидозів, порушень мінерального обміну тощо), а також хвороб молочної залози, випадки хвороб молочної залози в минулі роки, умови утримання, тип та рівень годівлі, особливо під час сухостійного періоду, наявність моціону, перебіг вагітності, родів сухостійного періоду, стан самиці та молочної залози, до і після родів, час виникнення хвороби, її ознаки, якість молока, його колір, запах, консистенція, якість молока з різних часток вим'я, молочна продуктивність тварини в попередню лактацію, режим та технологія машинного доїння, санітарний та технологічний стан доїльного обладнання.

Визначали загальний стан тварини, вимірювали температуру тіла, дихання і пульсу. Після цього досліджували молочну залозу, починаючи з її огляду, потім проводили пальпацію і досліджували секрет. При огляді звертали увагу на величину та форму вим'я, симетричність правої та лівої половин. Встановлювали колір шкіряного покриву (почервоніння, посиніння, наявність набряків, блідість). Звертають увагу на пошкодження шкіри, наявність хвороб шкіри. Особливу увагу під час огляду звертають на анатомічні особливості дійок, їх величину, форму, симетрію розвитку та можливі відхилення від морфологічної та функціональної норми.

При пальпації шкіри молочної залози спочатку визначали тильною поверхнею долоні температуру окремих ділянок вимені (в нормі м'яка, ніжна, еластична, легко збирається в складки). Паренхіма промащувалася у вигляді пружної тканини, при цьому у деяких тварин виявляли вогнища потовщення, ущільнення, болочість. Звертали увагу на стан надвим'яних лімфатичних вузлів. Визначали їх величину, рухливість, консистенцію, болочість.

При дослідженні дійок, захоплювали їх біля основи вказівним і великим пальцями змішуючи поступово пальці від основи до верхівки визначають тонус сфінктера дійкового каналу, наявність чи відсутність патологічного процесу.

Сьогодні для діагностики субклінічного маститу запропоновано більше 70-ти проб. Найпростіший з них проба Уайтсайда, проби з димастином, мастипріном, мастодіагностом, каліфорнійський маститний тест та інші.

Субклінічний мастит визначали за даними загального клінічного обстеження корів, огляду вим'я, контрольного здоювання з кожної частки для визначення органолептичних показників молока, оцінюючи його за кольором, консистенцією, запахом та на наявність домішок. При відсутності видимих змін у молоці за допомогою молочно-контрольних пластинок ставили швидкий діагностичний тест на вміст соматичних клітин з використанням КМТ (Каліфорнійський маститний тест) фірми «Байер» та прилад «Електронний визначник маститу у коріві» фірми «Драмінскі».

Наші дослідження включали певні етапи, які відповідали меті та завданням нашої роботи.

Перший етап досліджень включав діагностику маститу серед корів господарства з метою визначення поширення цієї патології.

Другий етап включав лабораторні дослідження проб молока, відібраних від хворих тварин на мастит та здорових тварин.

Третій етап роботи включав визначення терапевтичної ефективності лікування та профілактики маститу. З цією метою розроблена нами відповідна схема проведення досліду, яка передбачала формування у кожній дослідній групі

по 5 і 10 корів.

У першій дослідній групі для лікування корів застосовували схему лікування з використанням новокаїнотерапії (коротка новокаїнова блокада вим'я) та етіотропну терапію, застосовуючи асоціацію двох антибіотиків, один з

яких спрямований проти грам-позитивних мікроорганізмів (стрептококи і стафілококи) – окситетрациклін, а другий проти кишкової палички та інших грам-негативних мікроорганізмів – стрептоміцину сульфат (вказані антибіотики по 0,5 г розводили з теплим молозивом та вводили внутрішньоцистернально);

паралельно з вказаними препаратами в схемі лікування використовували окситоцин (50 ОД – 5 мл).

Хворим коровам другої контрольної групи застосовували схему лікування впроваджену в господарстві: внутрішньоцистернально вводили Мастисан А та проводили масаж вим'я.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 2.1

Схема досліджень

Група тварин	Кількість тварин у досліді	Лікування
1-а дослідна	5	Новокаїн 0,5% 100 мл. на 1 введення; окситетрациклін 0,5 г., стрептоміцину сульфат 0,5 г., розводили попередньо розмороженим молозивом відібраним від здорових тварин (два рази на добу); окситетрациклін 50 ОД на одне введення перед здоюванням.
контрольна	5	Мастисан А та проводили масаж вимя (схема для лікування маститу запроваджена в господарстві)
2-а дослідна	10	Бровамаст С (по 2 мл в кожну діжку) в сухостійний період за 30 днів до очікуваних родів;
контрольна	10	Сухостійним тваринам не вводили ніяких лікувальних препаратів

Мастисан А – комплексний протимаститний препарат Є суспензією пеніциліну, стрептоміцину, норсульфазолу в рослинному маслі з використанням в якості згущувача бджолиного воску.

Пієднання двох антибіотиків та одного сульфаніламиду забезпечує широкий антибактеріальний спектр дії. Вводили внутрішньощистернально 2 рази на добу в дозі 40 мл. Перед введенням препарат підігрівали до температури 39-40°C та струшували до отримання рівномірної суміші.

Для профілактики маститу у післяродовий період коровам третьої групи (10 голів) за 30 днів до очікуваних родів внутрішньощистернально вводили Бровамаст С (по 2 мл в кожну діжку).

2.2 Характеристика господарства

ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» займає досить вигідне як економічне так і географічне положення. На відстані 3 км проходить автодорога

обласного значення, яка зв'язує господарство з районним центром м. Васильків та обласним центром м. Києвом.

Відстань до районного центру 25 км, а до обласного – 54 км.

Підприємство спеціалізується на виробництві молока, м'яса, зернових та технічних культур.

Площа сільськогосподарських угідь складає 900 га, в тому числі для вирощування кормових культур – 300 га. На території розташований один населений пункт – с. Пшеничне.

Господарство розміщене в зоні з помірно-континентального клімату.

Вегетаційний період 7 і 5 місяців. Середня температура складає +25°C, мінімальна – 15-22°C. Середньорічна кількість опадів коливається від 540 до 640 мм. Рельєф території господарства рівнинний. Грунтові води залягають неглибоко, що являється причиною утворення на полях господарства значних ділянок, заповнених водою.

В структурі ґрунтів переважають близько 70 % чорноземи звичайні, чорноземи лугові – 20%, а також має у своєму складі ґрунти чорноземи опідзолені, темно-сірі суглинки та дерново-опідзолені.

Поголів'я ВРХ на 1.04.2015 р. (табл. 2.2) у господарстві складає 454 гол., з яких 234 корови дійні, нетелі – 53 гол., телиці парувального віку – 39 гол., телиці віком від 6-12 міс. – 61 гол., телиці віком від 0-6 міс. – 32 гол., бички віком від 0-6 міс. – 33 гол., бугаї – 2 гол., свині на відгодівлі – 24 гол., свиноматок – 12 гол., коні – 3 гол., вівці – 9 гол.

Порода корів – українська чорно-ряба.

Всі тварини утримуються на одній фермі. Утримання – стійлово-вигульне. Тип годівлі – силосно-сінажно-концентратний. Природно-кліматична зона – Полісся. Віковий склад коливається в молочному стаді від 3 до 10 років, середня тривалість експлуатації корів складає 7-8 років. Обслуговування тварин проводить головний лікар ветеринарної медицини та один технік інтучного осіменіння.

Господарство благополучне щодо інфекційних хвороб. На фермі реєструються хвороби неінфекційного генезу (метрит, мастит, грижі у поросят, хвороби кінцівок). Перебіг захворювання – гострий. Лікування в господарстві зводиться до введення вітамінних, антибіотиків та гормональних препаратів.

Також проводяться протипаразитарні обробки.

Вентиляція приміщень проводиться за рахунок витяжних шахт, розміщених в даху приміщень, обладнаних в верхній частині решітками, а зверху накриті ковпаками. Гній вивозять за територію ферми, де і складають в бурти для біотермічного знезараження. Санітарно-забійний пункт знаходиться на території

ферми, але в даний момент знаходиться на капітальному ремонті. Біотермічна яма розташована на відстані 1 км від ферми. Глибина – 3,5 метри, бетонована, закрита кришкою, яка замикається.

На території ферми є 7 силосних споруд, які потребують ремонту і не підготовлені до заготівлі кормів.

Годівля тварин здійснюється у відповідності з нормами та потребою тварин. Годівля здійснюється тричі на добу під час доїння. Корми роздаються міксером на кормовий стіл. Напування тварин відбувається з автоматичних поїлок з місцевої артезіанської свердловини. Якість води задовільна.

Прибирання гною в тваринницьких приміщеннях здійснюється за допомогою механічного транспортера 1 раз на добу.

Утримання корів на вигульних майданчиках, які знаходяться з тильної сторони корівників. Телята до 6 місячного віку утримуються в клітках, груповим методом по 4-5 голів, а старше 6 місячного віку – цілодобово на вигульних майданчиках.

На фермі ведуться журнали: амбулаторний журнал реєстрації хворих тварин, передзабійного огляду, післязабійного, ветеринарно-санітарної експертизи та протиепізоотичних заходів. Протиепізоотичні заходи проводять згідно чинного плану протиепізоотологічних заходів.

НУБІП України

РОЗДІЛ 3
РЕЗУЛЬТАТ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Аналіз розповсюдження маститів серед корів у ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція»

Обстеження корів лактаційного періоду ВП НДГ НУБІП України, ми супроводжували заповненням відомостей обстежень, куди вносили всіх лактуючих корів відповідно до закріплення за доярками. Дослідження тварин проводили два рази весною та осінню 2021 року.

Діагностику субклінічного маститу проводили шляхом дослідження секрету за допомогою швидкого маститного тесту з реактивом КМТ на молочноконтрольних пластинках. Облік реакції проводили за утворенням згустку у хрестах, позитивно вважали реакцію у 3–4 хрести. Тварин з реакцією секрету у 1–2 хрести рахували умовно здоровими.

Паралельно з кожної частки вимені здоювали секрет та визначали електричний опір в умовних одиницях (у.о.) за стійкими показниками на табло за допомогою електронного визначника маститу.

З таблиці 3.1 видно, що в результаті обстеження 158 корів субклінічну форму маститу реєстрували у 61 корів, клінічну форму маститу у 46 тварин, а клінічно здоровими були 51 корови.

Таблиця 3.1

Результати обстеження корів лактаційного періоду весна 2021

Не змінений		Характер секрету молочної залози			
		Змінений		Змінений	
Здорові	Субклінічний мастит	Клінічний мастит			
		Серозний	Катаральний	Гнійно-катаральний	Гнійний
51	61	15	10	0	6

Тоді як клінічну форму маститу реєстрували у 46 тварин. З них катаральний мастит виявлено у 10 тварин, серозно-катаральний у 15 тварин, гнійно-катаральний у 15 тварин та гнійний у 6 тварин. Це відсотковому відношенні відповідно складає: катаральна – 21,7 %, серозно-катаральна – 32,6 %, – гнійно-катаральна 32,6 % та гнійна – 13,1 %.

Аналізуючи результати обстеження корів рисунок 3.1 (n=158) нами встановлено, що субклінічна форма маститу реєструвалася у 38,6 % корів, клінічна форма маститу у 29,1 % тварин, а клінічно здорових було 32,3 % корів.

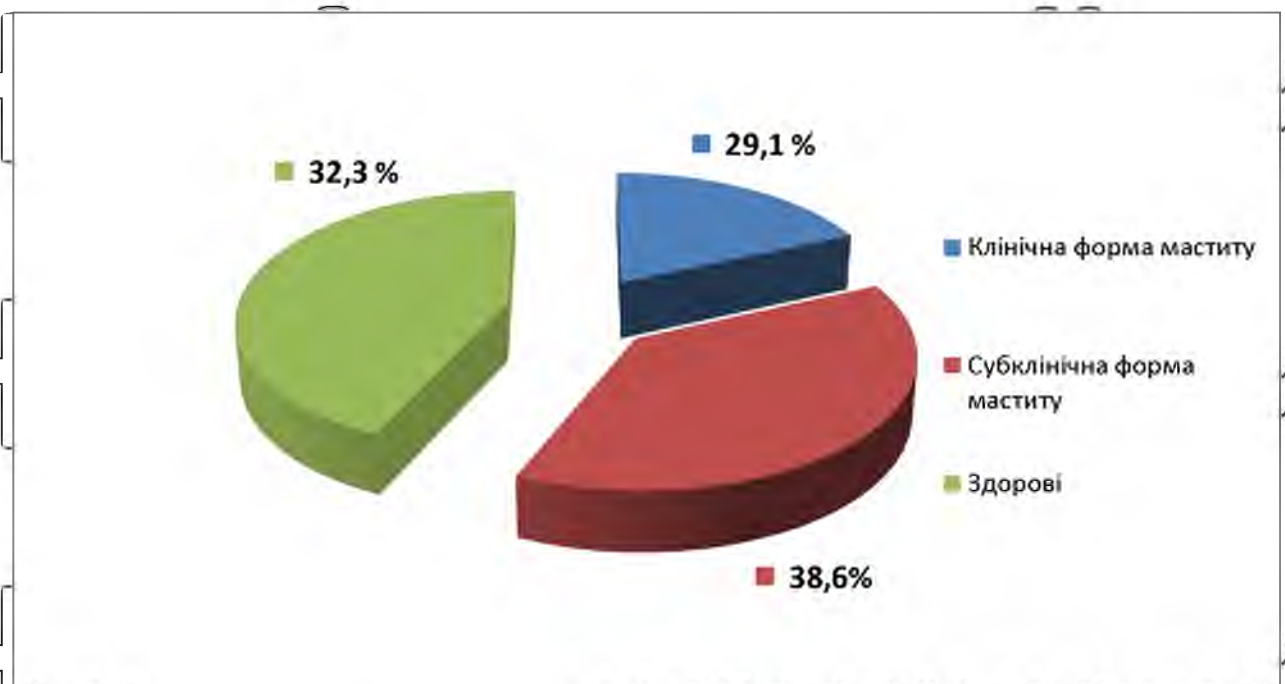


Рис. 3.1. Результат клінічного обстеження тварин весна 2021.

Проводячи повторну діагностику корів господарства щодо маститу восени 2021 р, ми отримали наступні результати. З таблиці 3.2 видно, що в результаті обстеження 161 корови субклінічну форму маститу реєстрували у 41 тварин, клінічну форму маститу у 26 тварин, а клінічно здоровими були 94 корови, характер секрету їх молочної залози був без видимих змін та підтверджувався діагностичними тестами.

Тоді як клінічну форму маститу реєстрували у 26 тварин. З них катаральний мастит виявлено у 6 тварин, серозно-катаральний у 2 тварин, гнійно-катаральний у 15 тварин та гнійний у 3 тварини. Це відсотковому

відношенні відповідно складає: катаральна – 23,1 %, серозно-катаральна – 7,7 %, – гнійно-катаральна 57,7 % та гнійна – 11,5 %.

Аналізуючи результати обстеження корів – рисунок 3.2 (n=161) – нами встановлено, що субклінічна форма маститу реєструвалася у 25,5 % корів, клінічна форма маститу у 16,1 % тварин, а клінічно здорових було 58,4 % корів.

Таблиця 3.2

Результати обстеження корів лактаційного періоду восени 2021

Здорові	Характер секрету молочної залози				
	Не змінений	Змінений			
	Субклінічний мастит	Серозний	Катаральний	Гнійно-катаральний	Гнійний
9	41	2	6	5	3

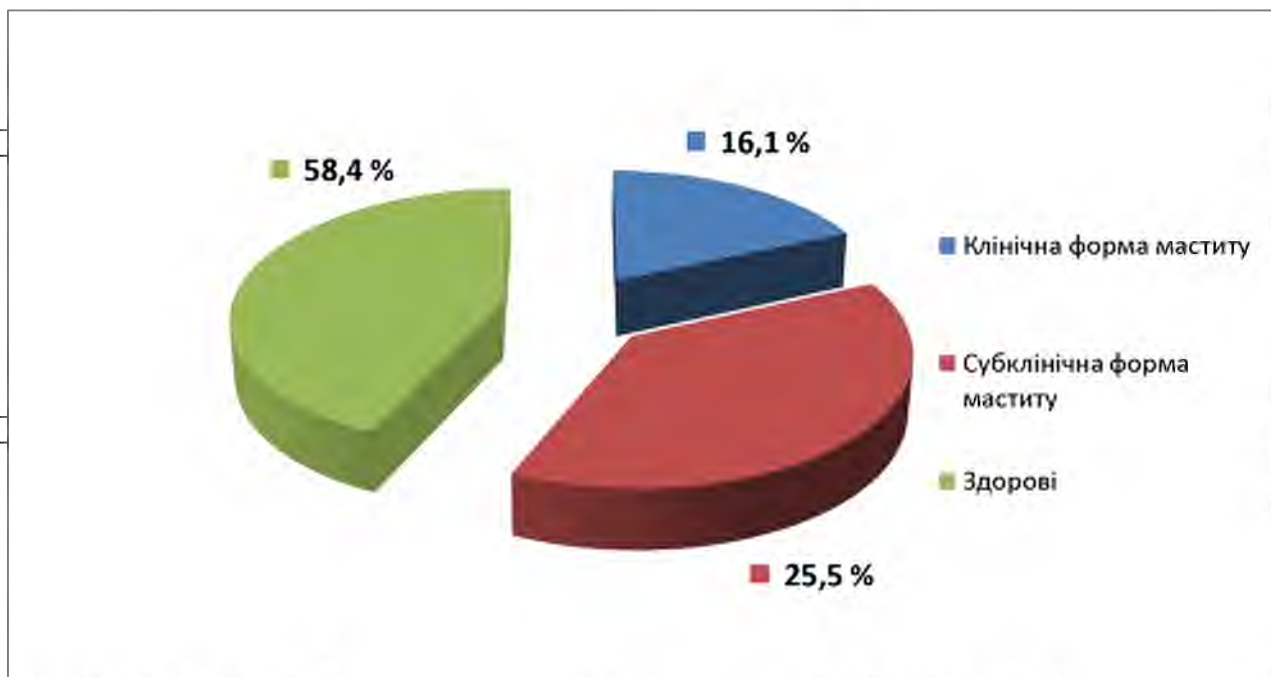


Рис. 3.2. Результат клінічного обстеження тварин восени.

Важливим фактором в етіології маститу є сезонні кліматичні чинники, котрі за певних умов (відсутність скла у віконних рамах, нещільні двері в корівниках тощо) безпосередньо впливають на мікроклімат у приміщеннях і викликають протяги, порушення температурного режиму, рівня допустимої вологості. Зокрема такі недоліки нами були відмічені ранньою весною, що підтверджує вищенаведену аргументацію.

Зменшення рівня захворювання високопродуктивних корів восени, на нашу думку, можна пояснити переходом тварин на літньо-табірне утримання, на відміну від попередніх сезонів стійлового утримання. Це ще раз підкреслює той факт, що найбільшою проблемою є проблема субклінічного маститу, не видимого ззовні, але такого, який значно погіршує якість молока. Як видно з наведених таблиць, досить серйозно ця проблема стоїть у високопродуктивних корів, які цілеспрямовано призначені для продукції великої кількості молока. З огляду на це, умови утримання, годівлі і експлуатації таких тварин у господарстві повинні стояти на значно вищому рівні.

3.2. Причини поширення маститу серед тварин господарства

Провівши діагностику маститу у частини корів господарства та аналізуючи дані анамнезу, раціонів, утримання і догляду тварин, нами встановлено, що в господарстві діє комплекс причин, які призводять до прояву маститів у корів. Такими причинами є в більшій мірі загальногосподарські, технологічні та ветеринарно-санітарні порушення.

Порушення збалансованості раціонів годівлі тварин, мікроклімат приміщень, неналежні ветеринарно-зоотехнічні і санітарно-гігієнічні умови утримання та експлуатації тварин, наявність стрес-факторів.

Відсутність тривалого моціону та інсоляції, які особливо важливі для неплідних корів та корів в післяродовому періоді.

Недиференційована фазова годівля корів у відповідності з їх фізіологічним станом.

Несвочасний запуск корів, відсутність окремого утримання сухостійних корів та неоновноцінна годівля у сухостійний період.

Відсутність у практиці ветеринарного обслуговування тварин акушерської та гінекологічної диспансеризації – комплекс діагностичних, лікувальних та профілактичних заходів, скерованих на забезпечення нормального перебігу вагітності, родів та післяродового періоду у самок, збереження життєздатності отриманого від них молодняка. Акушерська та гінекологічна диспансеризація повинні бути безперервними і здійснюватися поетапно.

Не проводиться підготовка вим'я до доїння не здоюються перші порції молока з кожної частки в спеціальній кухоль з чорним ситечком або на молочно-контрольну пластинку для виявлення маститу (наявність пластівців, згустків, гною). З метою профілактики інфікування молочної залози мікроорганізмами після пробного здоювання діжки вим'я не обробляють дезінфікуючими розчинами, які рекомендовані для цього. Виявлені порушення у роботі доїльних установок. Після зняття доїльних стаканів не проводиться дезінфекція діжок вим'я використовуючи дезінфекційні розчини.

3.3 Порівняльна ефективність діагностики субклінічного маститу корів сучасними методами та реактивами

При відсутності видимих змін у молоці за допомогою молочно-контрольних пластинок ставили швидкий діагностичний тест на вміст соматичних клітин з використанням КМТ (Каліфорнійський маститний тест) фірми «Байер» та прилад «Електронний визначник маститу у корів» фірми «Драмінські» та порівнювали отримані результати. У першому діагностичному тесті облік реакції проводили за утворенням згустку у хрестах, позитивною вважали реакцію у 3–4 хрести. У другому випадку електричний опір вимірювали у умовних одиницях (у.о.) за стійкими показниками на табло. Оцінку проводили

комплексно за двома показниками, а саме за числовою величиною електричного опору секрету та різницею між найбільшими і меншими показниками у чвертях вим'я. Хворими вважали тварин з електричним опором секрету молочної залози

260 у.о. і менше та з різницею між найбільшим і меншими показниками окремих чвертей 100 у.о. і більше, здоровими якщо числова величина електричного опору молока була 340 у.о. і більше, а різниця між показниками чвертей 50 у.о. і менше.

При показниках електричного опору молока в межах 270-330 у.о. та різниці між показниками чвертей 60-90 у.о. встановлювали сумнівний діагноз та до досліду таких тварин не зараховували.

Таблиця 3.3

Результати дослідження тварин на субклінічний мастит з КМТ

Клич ка / інв №	Чверті молочної залози					Діаг ноз
	П	ЛІЗ	Д	ЛІЗ	П	
0386	++	++	++	++	++	СМ
0550	+	++	+	++	++	СМ
5183	++	++	++	++	++	СМ
7902	+	+	++	++	++	СМ
0117	++	++	++	++	++	СМ
0120	++	-	+	+	+	ЗД

7982	++	++	++	++	++	++	++	CM
8055	++	++	++	++	++	++	++	CM
	++	+	++					
9255	++	++	++	++	++	++	++	CM
5247	++	++	++	++	++	++	++	CM
	++	++	+	+				

Аналізуючи отримані дані, які представлені в таблиці 3.3 ми бачимо, що з 10 дослідних тварин, які були відібрані для порівняльної ефективності

діагностики субклінічного маститу одна тварина виявилася здоровою, а інших

дев'ять тварин хворі. Досліджений секрет з 40 чвертей молочної залози у 29 з

яких виявили позитивну реакцію на субклінічний мастит, тобто тільки в 11 чвертях секрет не реагував на додавання реактиву, що свідчить про низький

вміст соматичних клітин. Але провівши детальний аналіз встановлено, що 4

чверті молочної залози належать одній тварині яка виявилася здоровою, а 7

чвертей з нормальним секретом належать різним тваринам у 2 голів всі чверті молочної залози вражені субклінічним маститом.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Результати дослідження тварин на субклінічний мастит з «Електронним визначником маститу у корів» (у.о).

Таблиця 3.4

Кличка / інв. №	Чверті молочної залози				Діагноз
	ІІІ	ІІЗ	ІІІІ	ІІІІІ	
0386	200	140	230	180	СМ
0550	350	150	300	270	СМ
5183	400	300	250	260	СМ
7902	330	270	250	240	СМ
0117	250	360	370	340	СМ
0120	340	400	370	410	ЗД
7982	240	360	210	340	СМ
8055	180	200	250	360	СМ
9255	160	210	140	370	СМ
5247	380	400	360	410	ЗД

З даних таблиці 3.4 видно, що діагностуючи субклінічний мастит за допомогою електропровідності молока з 10 тих самих дослідних тварин, які вказані у таблиці 3.3 дві тварини виявилися здоровими, а у восьми тварин підтвердився діагноз. Підтвердження діагнозу стів пало у корови з інвентарним номером 0120 обидвох методах дослідження. Але при діагностиці маститу за змінами електропровідності секрету молочної залози здоровою виявилась і тварина з інвентарним номером 5247 тоді, як при діагностиці каліфорнійським маститним тестом у цієї тварини виявили субклінічний мастит. Дослідивши секрет з 40 чвертей молочної залози за змінами його електропровідності можна стверджувати, що тільки в 16 корів електропровідність молока була меншою за

260 у.о., що свідчить про субклінічний мастит а 24 чвертях електропровідність молока була вищою за 260 у.о. з максимальним показником 410 у.о. які умовно можна вважати здоровими. Порівнюючи показники електричного опору в окремо взятих тварин ми бачимо, що 8 тварин різниця між найбільшим і меншим показником сягає 100 у.о., які слід вважати як хворими на субклінічний мастит.

Порівнюючи ефективність діагностики субклінічного маститу двома тестами, можна стверджувати, що ефективність або точність діагностики за допомогою каліфорнійського маститного тесту сягає 90 % і більше. Тоді як, діагностика субклінічного маститу за мінами електричного опору молока сягає 80 %. Більше того інтерпретація результатів діагностики є досить важкою та займає багато часу для встановлення діагнозу на субклінічний мастит.

3.4 Порівняльна ефективність лікування маститу

Наступним етапом нашої роботи було визначення ефективності схем лікування тварин хворих субклінічною формою маститу. Після підтвердження діагнозу на мастит ми сформувавши дослідні та контрольну групи тварин. Хворих субклінічною формою маститу корів, не переводили в окремі стійла та не змінювали технології обслуговування та годівлі. Після кожного доїння кожної хворої корови посуд ретельно мили і дезінфікували згідно з санітарними правилами. Секрет з хворих часток знезаражували і знищували. Перед лікуванням вим'я обмивали теплою водою з додавання миючого засобу і обсушували рушником. Лікуванню піддавались корови з прихованим маститом в період лактації.

Для лікування корів першої дослідної групи (5 голів) використовували одноразове внутрішньо м'язове введення 20 мл 7% розчину іхтіолу. Ефективність лікування визначали через 48 годин після введення. Тваринам які залишились хворими введення препарату повторювали. Результат лікування оцінювали на 5 добу.

Для порівняння ефективності дії першої схеми, в другій дослідній групі використовували для лікування інтрацистеральне введення препарату Мастіет форте (Mastijet ® Forte). Це суспензія для інтрацистерального введення. Один тубо-шприц містить діючих речовин: 200 мг тетрацикліну (у формі гідрохлориду), 250 мг неоміцину (у формі сульфату), 2000 МЕ бацитрацину і 10 мг преднізолону, в якості допоміжних речовин - 368 мг стеарату магнію і до 8 г вазелінового масла. За зовнішнім виглядом препарат являє собою маслянисту суспензію жовтуватого кольору.

Шприци- дозатори упаковують по 20 штук в картонні коробки разом з очисними серветками та інструкцією по застосуванню. Мастіет Форте зберігають і транспортують в закритій упаковці виробника, окремо від продуктів харчування та кормів, в сухому, захищеному від прямих сонячних променів місці, при температурі від 2 ° С до 8 ° С. Термін придатності Мастіет Форте при дотриманні умов зберігання і транспортування 24 місяці з дати виробництва.

У контрольній групі лікувальних препаратів не застосовували у зв'язку з тим, що в господарстві субклінічну форму не лікують. Нашим завданням було визначити самовиліковування тварин. Одержані результати лікування та профілактики маститу показані в таблиці 3.4. З наведених даних в таблиці бачимо, що результати лікування першої групи корів упродовж 3 днів виявились ефективним тільки на 80 %. Після першого введення препарату одужання настало у 2 тварин, що становить 40%. Після повторного введення одужали ще дві дослідні тварин і тільки в однієї тварини з дослідної групи на п'яту добу лікування спостерігали субклінічний мастит.

Результати лікування корів

Таблиця 3.5

Група тварин	Кількість хворих тварин	Кратність Введення	Діб лікування	Результати одужало
1 (дослідна)	5	Кожні 48 годин до одужання	5	4
2 (дослідна)	5	1 рази на добу	2	5
Контрольна	5	Самоодужання	5	1

Тоді як у другій дослідній групі після двократного введення препарату одужання настало у всіх тварин, що становить 100 %. Тоді як у контрольній групі де лікування не проводилось, а сподівались на самоодужання за 5 діб спостережень ознаки субклічного маститу були відсутні тільки однієї тварини.

Тому, аналізуючи отримані нами результати свідчать проте, що найбільш ефективним та швидко діючим виявився препарат Мастіет Форте, тривалість лікування яким становила всього дві доби. Ефективність використання 7% іхтіолу для лікування корів на субкліничну форму маститу є менш ефективною тривалість лікування суттєво збільшується, але порівнюючи з контрольною групою була на 60% вищою.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Переважна більшість наукових досліджень і розробок у галузі молочного скотарства спрямована на збереження здоров'я та молочної продуктивності корів. Серед незаразних захворювань корів найбільше поширення мають хвороби молочної залози, зокрема мастит. Вивченню етіології, патогенезу, розробці методів діагностики, лікування і профілактики маститу присвячені фундаментальні дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених.

Незважаючи на велику кількість і широкий спектр наукових досліджень, розробок та рекомендацій, що стосуються патології молочної залози у тварин, мастит залишається найбільш поширеною хворобою корів, яка наносить щорічно відчутні економічні збитки молочному скотарству та є небезпечною для здоров'я людей. У багатьох країнах світу розроблені спеціальні програми боротьби з маститом корів, спрямовані на своєчасне виявлення хворих тварин, їх ізоляцію із загального стада, встановлення причини хвороби та проведення лікувальних і профілактичних заходів. Відповідальність за поширення хвороби покладається на власників корів.

Оцінюючи теперішній стан розвитку молочного скотарства після тимчасового занепаду, проблема маститу у корів набуває все більшого значення і потребує комплексного вирішення.

Аналіз даних літератури засвідчує, що дотепер немає єдиної думки щодо етіології, патогенезу та ефективності існуючих лабораторних методів діагностики маститу у корів. Розбіжність даних щодо ролі мікробів в етіології маститу сприяла відсутності дієвих заходів санітарії та гігієни молочної залози, дезінфекції доїльної апаратури та обладнання, що є першочерговим у системі профілактики маститу. Хворі на мастит тварини є носіями інфекції і можуть бути джерелом інфекції для корів молочного стада. Ще більшу небезпеку вони складають для здоров'я людей, особливо дітей, при використанні молока від хворих тварин.

З'ясування причин виникнення маститу у кожному випадку є необхідною передумовою для проведення ефективних заходів профілактики запалення молочної залози у корів. Причини хвороби різноманітні, тому захворювання вважається поліетіологічним.

Оцінка сучасного стану поширення маститу корів, своєчасної діагностики хвороби з визначенням форми запалення та наявності ефективних методів і засобів лікування хворих тварин і попередження поширення хвороби, засвідчує нагальну потребу розширення наукових досліджень з питань конкретизації етіології та патогенезу субклінічного маститу, розробки і впровадження державної програми боротьби з маститом корів і забезпечення людей якісними молочними продуктами харчування. Наші дослідження щодо поширення маститу серед корів співпадають з дослідженнями багатьох інших дослідників.

Отримані нами результати клінічного обстеження корів на виявлення маститу дають підставу вважати, що раптове зменшення лактогенезу та наявність больової реакції молочної залози при пальпації є вираженими ознаками розвитку запального процесу.

Аналіз клінічних досліджень корів показує, що початок розвитку маститу має характерну ознаку повільного або поступового зменшення надою, котре переважно залишається поза увагою доярки у перші дні розвитку хвороби; лише на 3-4 день воно стає вираженим з окремої чверті або половини вим'я без виражених клінічних ознак запалення. Тому при наступному дослідженні молока, що ґрунтується на визначенні рН і виявленні лужної реакції, не завжди вдається встановити початок розвитку запалення.

Своєчасне виявлення запального процесу у молочній залозі при відсутності виражених клінічних симптомів та змін молока у корів є проблематичне не лише для власників тварин, але й для спеціалістів ветеринарної медицини. Тому над вирішенням даної проблеми працювали і продовжують працювати багато вчених, котрі запропонували різноманітні методи виявлення фізико-хімічних змін молока, що настають під час розвитку запалення.

Ми не шукали нових методів лікування хворих корів, а застосовували, виходячи із даних проведених досліджень, патогенетичну та етіотропну терапію.

При застосуванні призначеного лікування відразу після виявлення маститу можна припинити подальший розвиток запалення майже у всіх хворих корів. Із збільшенням термінів перебігу хвороби ефективність лікування зменшується.

Застосування антибіотиків для лікування лактуючих корів, хворих на мастит, має як позитивні так і негативні наслідки, і в даний час знаходиться на межі повної заборони.

Визначення економічних збитків та економічної ефективності ветеринарних заходів з профілактики та ліквідації хвороби проводили користуючись «Методикою визначення економічної ефективності ветеринарних заходів».

Збиток від зниження продуктивності тварин внаслідок їх захворювання (3) визначали за формулою:

$$З = М \times (Взд - Вхв) \times Т \times Ц; \text{ де}$$

М – кількість хворих тварин, гол.

Взд і Вхв – середньодобова кількість продукції (молока) одержана від здорових та хворих тварин в розрахунку на 1 голову;

Т – тривалість спостереження за зміною продуктивності тварин (період хвороби), дні;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.

$$З = 102 \times (8 - 5) \times 5 \times 5,6 = 8568 \text{ грн. при субклінічному маститі.}$$

$$З = 68 \times (8 - 3) \times 5 \times 5,6 = 10080 \text{ грн при клінічному маститі.}$$

Отже, сума економічного збитку, обумовлена в господарстві маститом становить 18648 грн.

При визначенні економічної ефективності ветеринарних заходів встановлювали коефіцієнт захворюваності, а також величини економічного збитку, що спричинила хвороба і витрати на ветеринарні заходи.

1). Коефіцієнт можливої захворюваності ($K_{з1}$) в неблагополучному стаді визначали шляхом ділення числа захворілих тварин відповідно на поголів'я неблагополучних стад господарства:

$$K_{з1} = M_{зг} : M_{сг}; \text{ де}$$

$M_{зг}$ – число захворілих в господарстві, гол;

$M_{сг}$ – загальне поголів'я сприйнятливих тварин в господарстві:

$$K_{з1} = 170 : 230 = 0,76$$

2). Величину економічного збитку, спричиненого захворюванням, на одну захворілу тварину ($K_{зб}$) визначали розділивши загальну суму складових частин економічного збитку на число захворілих тварин:

$$K_{зб} = Z : M_{з}, \text{ де}$$

Z – загальна сума економічного збитку, грн.;

$M_{з}$ – число захворілих тварин, гол

$$K_{зб} = 18648 : 170 = 107,17 \text{ грн.}$$

3. Ветеринарні витрати включають в себе витрати на медикаменти і оплату праці фахівців ветеринарної медицини:

$$V_{в} = V_{пр} + V_{оп}, \text{ де}$$

$V_{пр}$ – витрати на медикаменти;

$V_{оп}$ – оплата праці фахівців ветеринарної медицини.

1) Одноразове введення іхтіолу – 6 грн:

$$V_{пр} = 6 \times 2 = 12 \text{ грн.}$$

2) Одна доза Мастіет Форте коштує 35 грн., його було використано 2 доз:

$$V_{пр} = 63 \times 2 = 126 \text{ грн.}$$

Одна ін'єкція забирає близько 3 хв. робочого часу, одне внутрішньодійкове введення препарату займає близько 5 хвилин, за час проведення роботи було зроблено 10 ін'єкцій і 10 внутрішньодійкових введень, що в сумі складає 1 годин 20 хв. При місячній зарплатні 6500 грн. і при кількості робочих годин на місяць 253 години, оплата однієї години робочого часу складає 25,6 грн.

$$1) V_{оп} = 1,2 \text{ год} \times 25,6 \text{ грн/год} = 30,72 \text{ грн в день.}$$

$$2) V_{оп} = 1,2 \text{ год} \times 25,6 \text{ грн/год} = 30,72 \text{ грн в день.}$$

Тоді всього ветеринарні витрати складатимуть:

$$1) B_v = 12 + 30,72 = 42,72 \text{ грн.}$$

$$2) B_v = 126 + 30,72 = 156,72 \text{ грн.}$$

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБИЦТВУ

1. Нами встановлено, що субклінічна форма маститу в ВП НДГ НУБІП

України «Агрономічна дослідна станція» у весняний період діагностувалася в 38,6 % корів, клінічна форма маститу у 29,1 % тварин. Клінічно здорових виявлено 32,3 % корів. В осінню пору року субклінічну форму маститу діагностували у 25,5 % корів, клінічну в 16,1 % тварин, а клінічно здоровими було 58,4 % корів.

2. Основними причинами поширення маститу серед корів НДГ є загальногосподарські, технологічні, ветеринарно-санітарні порушення, а також недостатня інформаційна обізнаність обслуговуючого персоналу з питань проблеми маститу, його етіологією та профілактики.

3. Ефективність діагностики субклінічного маститу за допомогою каліфорнійського маститного тесту сягає 90 % і більше, а при використанні електричного приладу для визначення маститу у корів становить 80 %.

4. Діагностика субклінічного маститу за змінами електричного опору повинна застосовуватись індивідуально для кожної окремо взятої тварини з попереднім чітким анамнезом. Але цей метод займає багато часу для встановлення діагнозу та відзначається складна інтерпретація результатів. Використання приладу в повсякденній практиці ветеринарної медицини для експрес діагностики великої кількості тварин є недоцільним та економічно не обґрунтованим.

5. Лікування тварин з субклінічною формою маститу застосовуючи 20 мл 7 % іхтіолу дає позитивний результат у 80 % випадків впродовж 5 діб з дворазовим введенням. Застосовували препарат Мастіет Форте при двократному введенні одужання настає у 100 % тварин через дві доби лікування.

6. Для запобігання розповсюдженню маститу рекомендуємо господарству систематично проводити спостереження за технологією машинного доїння виявляти зношеність доїльного обладнання. Запровадити тісну співпрацю

ветеринарних лікарів з працівниками ферми та доярками, постійно проводити роз'яснювальну роботу з питань проблеми маститу, його етіологією та профілактики.

7. Провести навчання з основ технології машинного доїння, ветеринарно-санітарних засад профілактики найпоширеніших хвороб корів. Запровадити мотивацію підвищення оплати праці тваринників, принципами матеріального заохочення за покращення здоров'я молочного стада.

8. Для діагностика маститу серед корів господарства рекомендуємо використовувати швидкі маститні тести, а з лікувальною метою застосовувати препарат Мастнет-Форте з дворазовим введення через 24 години.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

НУБІП України

1. Вальчук О.А. Мастит корів - ефективні шляхи вирішення проблеми /

О.А. Вальчук, В.В. Столюк // - Ветеринарна практика, - 2009. - № 4(31). - С. 30-34.

2. Оксамытний М.К., Векслер С.М., Александров С.И. Профилактика и лечение маститов у коров. - К.: Урожай. -1988. -120с.

3. Любецкий В.Й., Вальчук О.А. Розповсюдження маститу серед високопродуктивних корів // Науковий вісник НАУ. Київ, 2005. - № 89. - С. 294-297.

4. Мониторинг розповсюдження маститу серед високопродуктивних корів // В кн.: Тези доп. наук. конф. проф.-виклад. складу, наук, співр. та аспір. фак-ту вет. мед. - К.: НАУ. - 2006. - С. 22.

5. Полянцев Н.И., Синявин А.И. Акушерско-гинекологическая диспансеризация на молочных фермах. - М.: Россельхозиздат, 1985. -175 с.

6. Голынец В.Г. Санитарное качество молока и меры профилактики при скрытом мастите коров: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. - Минск, 2001. - 18 с.

7. Брыль В.С., Пошкурлат И.Г. Гигиена получения молока и профилактика маститов у коров. - К.: Урожай, 1984. - 35 с.

8. Ковальчук С.Н., Валушкин К.Д., Петров В.В. Лечение маститов с применением уберосанов и мази бронтол. // Вет. Консультант. - №1. - 2005. - С. 20-21.

9. Шцилева Л.О. Імунологічна реактивність корів, хворих на субклінічний мастит, і її зміни після лазеротерапії. Автореф. дисс. ... канд. біол. наук. - Київ, 2003. - 20 с.

10. Карташова В.М., Ивашура А.И. Маститы коров. - М.: Агропромиздат, 1988. - 256 с.

НУБІП України

11. Оксамитный Н.К., Якубчак О.Н. Мастистерид – эффективное средство профилактики маститов у коров // Ветеринария. 1992. – №7. – С.27–28.

12. Валюшкин К.Д., Ковальчук С.Н., Петров В.В. Препарат «УБЕРОСАН» для лечения коров, больных маститами // Науковий Вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З.Жижького. – Львів, 2002. – Том 4 (№ 5). – С. 27–30.

13. Попов Л.К., Смагин Н.П., Попов Ю.Л. Скрытая форма мастита и гинекологические болезни у коров. // Ветеринария. – 1998. – №4. – С. 39–40.

14. Крижанівський Я.Й. Профілактика маститів у корів безмедикаментозними екологічно безпечними методами. Автореф. дис. канд. вет.наук. – К., 1994. – 19 с.

15. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. – К.: Мета, 2002. – 319 с.

16. Яблонський В.А., Любецький В.Й., Бородиня В.І. Патологія молочної залози. – Київ, 2004. – 45 с.

17. Павлов В.А. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота, М.: Россельхозиздат, 1984. – 207 с.

18. Ветеринарное акушерство и гинекология / А.П.Студенищев, В.С.Шипилов, В.Я.Никитин и др.; Под ред. В.Я.Никитина и М.Г.Миролюбова (7-е изд). – М.: Колос, 2000. – 495 с.

19. Вольвач Н.Д. Патогенетическая терапия маститов у коров (клинико-экспериментальное исследование / Автореф. дис. канд. вет.наук – Х., 1975. – 22 с.

20. Гришко Д.С. Лекції з ветеринарного акушерства: Навчальний посібник. – Х.: Прапор, 2003. – 400 с.

21. Методичні рекомендації щодо діагностики, лікування та запобігання маститу у тварин / Вальчук О.А., Яблонський В.А., Любецький В.Й., Березовський А.В., Якубчак О.М., Бородиня В.І., Михайлюк М.М. // Київ.: “Ветінформ” 2007. – 32 с.

22. Дмитрів О.Я. Ефективність лікування корів при субклінічному маститі // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З.Гжицького. – Львів. – 2002. – Т. 4 (№2). – С. 46-48.

23. Карташова В.М. Индикация патогенных бактерий в молоке и молочных продуктах. – М.: Колос, 1973. – 243 с.

24. Манойленко С. Мастити дородового періоду у корів // Ветеринарна медицина України – 1997 – №5 – С.27-28.

25. Дмитрів О.Я. Видовий склад мікробів секрету вим'я корів при субклінічному маститі // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Збірник наукових праць. – 2000. – Вип. 14. – С. 186-189.

26. <http://m.acconcher.webnode.com.ua/amk-distiplni/konspekti-leksiji/leksiya-20/>

- Посилання на веб сайт

27. Вальчук О.А. Мастити корів, спричинені патогенами бактеріальної природи /О.А. Вальчук, В.В. Столюк // Пропозиція. – 2010 р. – №9. – С. 118-121.

28. Вальчук О.А. Роль мікробного фактора в етіології маститу у корів / О.А. Вальчук, В.Й.Любецький, Ю.В. Жук, В.І. Бородиня, В.М. Слєпченко // – Аграрний вісник Причорномор'я. – 2008. – Вип. 42, Ч.1 – С.173-181.

29. Івашура А.И. Маститы коров. – М.: Колос, 1972. – 192 с.

30. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Практическое акушерство: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1989. – 512 с.

31. Вальчук О.А., Любецький В.Й., Мартиненко Д.Л. Гормональний статус клінічно здорових і хворих на гострий катаральний мастит корів // Науковий вісник ЛНУВМБ ім.С.З.Гжицького. – Том 9, № 3 (34). – Ч.1. – Львів. – 2007. – С. 7-10.

32. Хомин С.П., Дмитрів О.Я. Роль мікробів в етіології маститу у корів // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів. – 1999. – Т. 1 (№4). – С. 146-151.

33. Логвинів Д.Д., Солодовников С.Б., Сидоренко А.Ф. Болезни вымени у коров. – К.: Урожай, 1979. – 112 с.

34. Мирелюбов М.Г. Комплексная диагностика и терапия болезней вымени у коров: Автореф. дисс... д-ра вет. Наук. – Воронеж, 1988. – 38 с.

35. Диспансеризація великої рогатої худоби. Методичні рекомендації / В.І.Левченко, І.П.Кондрахін, Г.Г.Харута та ін. – К. – 1997. – 60 с.

36. Лотоцький В.В., Харута В.Г. Порівняльна оцінка сучасних методів діагностики субклінічного маститу у корів // Аграрні вісті. – 2003. – № 3. – С. 13–17.

37. Гейдрих Г., Ренк В. Маститы сельскохозяйственных животных и борьба с ними / Пер. с нем. А.В.Бесхлебнова и В.А.Бесхлебнова. – М.: Колос, 1968. – 376 с.

38. Касянчук В., Бергілевич О., Крижанівський Я., Кухтин М. Організація ветеринарно-санітарного контролю виробництва молока коров'ячого на фермі відповідно до вимог СОТ // Вет. медицина України – 2006. – № 7. – С. 38–40.

39. Ковальчук С.Н., Валушкин К.Д., Петров В.В. Лечение маститов с применением уберосанов й мази бронтол. // Вет. Консультант. – № 1. – 2005. – С. 20–21.

40. Хомин С.П., Зверева Г.В., Дмитрів О.Я., Андросюк М.Г. Використання люмінесцентної мікроскопії молока для діагностики субклінічного маститу у корів // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З.Гжицького. – Львів. – 2000. – Т. 2 (№2). – С. 214–217.

41. Хазипов Р.Б. Иммуный статус, естественный микробиоценоз при маститах коров й разные методы их коррекции на фоне лазеротерапии: Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Уфа, 2002. – 20 с.

42. Вальчук О.А. Субклінічний мастит у корів / О.А. Вальчук, В.М. Слєпченко, В.І. Бородиня, В.В. Столюк // Вет. практика. – 2010 р. – № 2 (41). – С. 26-28.

13. http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/Agroinkom/agroinkom2009-1-4/agroinkom2009-1-4_20-24.pdf - веб-сайт

14. <http://referatu.net.ua/referats/7569/144798> - веб-сайт

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України