

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

УДК 636.09:618.19-002

«ПОГОДЖЕНО»
**Декан факультету ветеринарної
 медицини**
 Цвіліховський М.І.
 (підпис) (ПІБ)

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»
 Завідувач кафедри Акушерства
 гінекології та біотехнології відтворення
 тварин
 (назва кафедри)
 Вальчук О.А., к. вет. н., доцент
 (ПІБ, науковий ступінь та вчене звання)

« » 2021 р. (підпис) « » 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

08.03 – МР. 1895 «С» 2020.12.01.
**на тему: «Лікувально-профілактичні заходи щодо маститу у СТОВ
 "Кліщинське"»**

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина» _____

Освітня програма Ветеринарна медицина
 Магістерська програма Ветеринарні превентивні технології забезпечення
 здоров'я тварин
 Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна _____

Керівник магістерської роботи
Доктор ветеринарних наук, доцент
 (науковий ступінь та вчене звання)
 Виконала

(підпис) Ковпак В.В.
 (ПІБ)
 Палій А.О.
 (ПІБ студента)

Консультант з економічних питань
к.вет.н., доцент
 (науковий ступінь та вчене звання)

(підпис) Ситник В.А.
 (ПІБ)

КИЇВ – 2021

НУБІП України
 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
 ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

НУБІП України «ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри Акушерства, гінекології та
 біотехнології відтворення тварин _____

НУБІП України (назва кафедри)
 Вальчук О.А., кандидат ветеринарних наук,
 доцент _____

(ПІБ, науковий ступінь та вчене звання)

НУБІП України (підпис)
 « » _____ 20__ р.

НУБІП України ЗАВДАННЯ
 ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ
 СТУДЕНТЦІ

НУБІП України Шалій Анастасії Олегівні
 (Прізвище, ім'я та по-батькові)
 Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина» _____

Освітня програма Ветеринарна медицина

НУБІП України Магістерська програма Ветеринарні превентивні технології забезпечення
 здоров'я тварин
 Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема кваліфікаційної магістерської роботи: «Лікувально-профілактичні

заходи щодо маститу у СТОВ "Кліщинське»

затверджена наказом ректора НУБіП України від «01» грудня 2020 р. №1895 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедрі _____

11.11.2021

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи Корови в кількості 530 голів у яких виявлено різні форми маститу на базі сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Кліщинське»

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Вивчити поширення маститу у СТОВ «Кліщинське».
2. Вивчити схеми лікування маститу у СТОВ «Кліщинське».
3. Вивчити профілактичні заходи щодо маститу у СТОВ «Кліщинське».
4. Розробити рекомендації для покращення ситуації щодо маститу у СТОВ «Кліщинське».

Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Дата видачі завдання « 28 » вересня 2020 р.

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи _____

Ковпак В.В.

(підпис)

(ПБ)

Завдання прийняла до виконання _____

Падій А.О.

(підпис)

(ПБ)

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Магістерська робота виконана на 73 сторінках друкованого тексту, містить

8 таблиць, 14 рисунків, 2 схеми, додатки, включає 4 основні розділи, висновки

та пропозиції, список джерел використаної літератури в кількості 34 найменувань.

НУБІП України

В першому розділі, огляді літератури, за темою роботи розкриті питання

розповсюдження маститу ВРХ, економічних збитків від маститу, етіології

НУБІП України

мастити, а також клінічних ознак маститу по їх видах.

У другому розділі магістерської роботи міститься інформація щодо матеріалів та методів дослідження, об'єкту та предмету дослідження, характеристика бази виконання роботи.

НУБІП України

У третьому розділі наведено результати проведених досліджень, умови утримання та годівлі тварин у господарстві, поширення маститу корів дійного стада, схеми лікування за різних форм маститу корів у СТОВ «Кліщинське».

В четвертому розділі проведено аналіз і узагальнення отриманих результатів дослідження маститу у СТОВ «Кліщинське».

НУБІП України

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МАСТИТ, КЛІНІЧНИЙ МАСТИТ, СУБКЛІНІЧНИЙ МАСТИТ, ПОШИРЕННЯ МАСТИТУ, УМОВИ УТРИМАННЯ.

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ

НУБІП України

ВСТУП

РОЗДІЛ I

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

- 1.1 Розповсюдження маститу ВРХ
- 1.2 Економічні збитки від маститу
- 1.3 Етіологія маститу
- 1.4 Патогенез маститу та класифікація
- 1.5 Клінічні ознаки маститу у великої рогатої худоби
- 1.6 Лікування маститу
- 1.7 Профілактика маститу

РОЗДІЛ II

НАПРЯМКИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

- 2.1 Характеристика бази виконання роботи
- 2.2 Матеріали та методи
 - 2.2.1 Об'єкт дослідження
 - 2.2.2 Предмет дослідження
 - 2.2.3 Методи дослідження

РОЗДІЛ III

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

- 3.1 Умови утримання та годівлі у СТОВ «Кліщинське»
- 3.2. Поширення маститу корів дійного стада у СТОВ «Кліщинське»
- 3.3. Схеми лікування за різних форм маститу корів у СТОВ «Кліщинське»
- 3.4. Економічні збитки і економічна ефективність ветеринарних заходів

РОЗДІЛ IV

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ

НУБІП України

ВСТУП

Мастит у корів — це доволі поширена проблема сучасного молочного скотарства. Він завдає серйозного економічного збитку господарствам та фермерам, адже у хворих корів різко знижується надій молока. Крім того, молоко

хворих тварин заборонено до вживання. Значним змінам піддається секрет вимені корів при запаленні молочної залози. Виявлення цих змін використовується клініцистами при постановці діагнозу на мастит. Серед біохімічних методів дослідження молока особливе місце займає визначення в

ньому активності ферментів [1].
У корови, яка переохворіла на мастит, надій за лактацію знижується на 150-200 кілограм. Молоко, хворих на мастит корів, містить патогенні мікроорганізми і токсичні продукти метаболізму, що робить його непридатним в їжу людям і

випоювання телятам молодших вікових груп. Переохворювання на мастит створює передумови до виникнення акушерсько-гінекологічних хвороб і безпліддя.

Метою нашої роботи було вивчення заходів із лікування та профілактики маститу у великої рогатої худоби дійного стада СТОВ «Кліщинське».

Для виконання мети, потрібно виконати наступні завдання:

1. Вивчити літературні джерела за темою магістерської роботи.
2. Проаналізувати схеми лікування корів за маститу у СТОВ «Кліщинське».
3. Вивчити ефективність лікування корів за маститу у СТОВ «Кліщинське».
4. На основі отриманих даних вирахувати економічну ефективність лікування та профілактики маститів СТОВ «Кліщинське»;

5. Враховуючи результати дослідження розробити ефективну схему лікування маститу у СТОВ «Кліщинське»
Об'єктом дослідження є велика рогата худоба дійного стада СТОВ «Кліщинське».

Предметом дослідження був мастит корів дійного стада СТОВ
«Кліщинське»
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1 Розповсюдження маститу ВРХ

Найважливішою проблемою сучасного тваринництва є інфекційні хвороби, визначені рядом авторів як факторні.

Факторні хвороби — захворювання, збудники яких постійно і закономірно перебувають в організмі тварин, які є для збудників облигатними господарями (так звана ендоефекція).

Із факторних інфекційних захворювань найбільш епізоотологічне і економічне значення має мастит корів. У 15% мастит протікає без участі мікроорганізмів (асептично) і є результатом інтоксикації організму.

Мастит — запалення молочної залози, що розвивається як наслідок впливу механічних, термічних, хімічних та біологічних факторів. Це найбільш поширене захворювання корів є однією з найскладніших проблем ветеринарної медицини та вимагає високоякісного лікування. Більш правильно розглядати це захворювання, як проблему тваринництва, як економічний чинник, що знижує ефективність молочного бізнесу, як соціальну проблему (вживання молока і молочних продуктів від корів, хворих на мастит, створює велику небезпеку для здоров'я людей, особливо дітей). При використанні такого продукту збільшується захворюваність і загибель новонароджених телят, є висока ймовірність розвитку алергічних реакцій і харчових отруєнь у людей.

Поширення маститу у тваринництві досить значне, особливо там, де високий рівень механізації та автоматизації виробництва, інтенсивна експлуатація тварин. Це захворювання реєструвалося завжди, відсоток захворюваності становив близько 50–60%. Сьогодні на окремих молочних фермах на нього може перехворіти до 35% тварин.

Мастит може виникати під час лактації, запуску та сухостійного періоду. Він реєструється у всіх видів тварин, але найчастіше у корів. Згідно Г. В. Зверєвої і співавторів під час лактації хворіє на мастит 96,3 %, під час запуску – 22,6 %, протягом сухостійного періоду – 15,8 % і в перші дні після отелення – 25,3 % від загальної кількості тварин, що захворіли протягом року. Впродовж пасовищного періоду реєструвалося 71,9 %, стійлового – 28,1 % хворих на мастит корів. За даними Міжнародної молочної федерації щорічно хворіють на мастит біля 25 % корів, завдаючи значно більших збитків молочному скотарству, ніж всі хвороби разом взяті. Ці збитки складаються з недоотримання молока, погіршення його біологічних, технологічних та харчових якостей, затрат на діагностику та лікуванням хворих тварин, передчасного їх вибракування. Широкому розповсюдженню маститу сприяє незадовільний санітарний стан ферм, неповноцінна годівля тварин, недоліки в організації утримання корів, догляді за їх вим'ям, доборі тварин для машинного доїння, технології їх доїння, обслуговуванні доїльної апаратури. Телята від корів, хворих на мастит, хворіють диспепсією у два рази, гинуть у 4–5 разів частіше, ніж телята від клінічно здорових корів.

Встановлено, що основним збудником маститу є умовно-патогенна мікрофлора, зазвичай в різних асоціаціях. Одними з найбільш поширених патогенів які викликають мастит є стрептококи і стафілококи, окремі ізоляти цих видів мікроорганізмів відрізняються за підвидами і ступенем патогенності.

Встановлено, що стафілококи значно стійкіші, в порівнянні зі стрептококами, до впливу факторів навколишнього середовища, набувають антибіотикорезистентності, у зв'язку з чим можуть змінити популяцію стрептококів у вим'ї. Беручи до уваги те, що мастити корів є не тільки проблемою тваринництва, але і соціальною, обґрунтовано, що необхідно вивчення біологічних властивостей основних збудників маститу, розроблення технології виготовлення вакцини проти цього захворювання та методів лікування корів з маститами без застосування протимікробних препаратів.

Основними причинами широкого поширення маститів є недоліки організаційно-економічного, технологічного, технічного, селекційно-генетичного і ветеринарно-санітарного характеру (скупченість тварин, несвоєчасне прибирання гною, протяги в приміщеннях тощо)[2].

Поширення маститів реєструється частіше відразу ж після отелень (25 % випадків), в перший-другий місяць лактації (20 %), наступні місяці лактації — 17 %, у період запуску — 23 %.

У даний час встановлено значну роль мух у поширенні збудників маститу.

Так, експериментально доведена можливість перенесення мухами збудників коліформних бактерій. Викликати мастит мікроорганізми можуть як самостійно, що буває відносно рідко, такі при наявності факторів, що зумовлюють широке поширення хвороби серед тварин. Основними представниками умовно-патогенної мікрофлори, що виділяється при маститах у корів, є золотистий стафілокок, агалакційний стрептокок, коліформні бактерії. Відомо майже 90 видів умовно-патогенних мікроорганізмів - збудників маститів. У молочну залозу мікроби проникають через соскові канали (галактогенним шляхом), рани (лімфогенний шлях) і з кров'ю (гематогенний шлях) з інших органів при розвитку в них запальних процесів [3].

1.2 Економічні збитки від маститу

Найбільший економічний збиток наносить субклінічний мастит, так як відсутні візуальні ознаки хвороби, і така форма маститу широко поширена. В господарствах України субклінічний мастит спостерігається у 40-50 % корів.

Величезний збиток захворювання завдає молочним стадам країн Західної Європи [4]. Захворюваність клінічними маститами в молочних стадах Німеччини становить 20-60 %. У Франції захворюваність корів маститами становить 30 %, у Великобританії втрати від маститів складають 35 % [5]. Економічний збиток при цьому захворюванні виражається, в першу чергу, в зниженні молочної

продуктивності, передчасному вибраковуванні корів, збільшенні захворюваності молодняку, погіршенні харчової та санітарної якості молока і молочних продуктів. Збитки, заподіяні маститом, високі. Відповідно, сума економічних

втрат за маститу складається з витрат на лікування і проведення профілактичних

заходів та залежить від стадії запального процесу. За загальносвітової статистики у корови, яка переохворіла на мастит, надій за лактацію знижується на 150–200 кг, недоотримання молока з причини захворювання корів хронічним маститом

становить у середньому 10–15 % річного надою, вибраковування тварин із цим

діагнозом і втрата продуктивності коливається в межах 10–15 % від річного надою. Після запалення молочної залози порушується система вивідних проток, утворюються ущільнення сполучної тканини залози, що погіршує

молоковіддачу.

Через нерівномірне і неповне видоювання чвертей вим'я, корів, хворих на мастит, доять вручну в останню чергу, що знижує продуктивність праці. Виродження машинного доїння спровокувало помітне почастішення

захворювання корів маститами. Клінічно виражені форми маститів періодично

охоплюють 8–15 % і більше корів стада. Субклінічна форма (без видимих

симптомів запалення вим'я або змін у молочі, хоча в молочі виявляється збільшена кількість лейкоцитів і наявність патогенних мікробів) іноді охоплює 30–40 % корів і також є небезпечною. Хворі тварини є джерелом інфікування

здорових, продуктивність ураженої чверті вим'я знижується у них на 8–24 %.

Значні втрати пов'язані з ліквідацією високоцінних племінних тварин, що уповільнює темпи зростання продуктивності стад і порід.

Ось чому мастити стали найважливішою проблемою в країнах і

господарствах із високорозвиненим молочним скотарством. Основними

причинами широкого поширення маститів є недоліки організаційно-економічного, технологічного, технічного, селекційно-генетичного і ветеринарно-санітарного характеру (скупченість тварин, несвочасне

прибирання гною, протяги в приміщеннях тощо). Частота захворювань

маститими пов'язана також із віком корів та ступенем їх роздою. У корів 3–4 лактації і старше, у порівнянні з первістками, мастити виникають набагато частіше.

Високопродуктивні корови, несучи значне фізіологічне навантаження, стають більш чутливим до несприятливих умов середовища, в тому числі до опріків машинного доїння та мікроорганізмів. Шмалштінг Р. відзначає, що ставим'я необхідно пов'язувати з конституцією організму, його здатністю чинити опір впливу несприятливих умов зовнішнього середовища. На сьогоднішній

день, у зв'язку із скороченням чисельності поголів'я тварин на території країни, мало б спостерігатися зниження відсотка захворюваності цієї хворобою, однак, навпаки, помітна тенденція до зростання захворюваності корів маститами.

Передусім це пов'язано з тим, що в більшості господарств України ветеринарна складова протимаститних заходів зводиться тільки до лікування клінічних форм маститу, зацікавленість у впровадженні повноцінної програми по профілактиці маститів не знаходить підтримки керівництва господарств із різних причин: перша — відсутність повноцінної інформації про стан захворювання у корів і обсяг втрат продукції; друга — економія коштів на профілактичні заходи; третя — відсутність кваліфікованих фахівців і відсутність співпраці з ними на постійній основі.

Враховуючи сучасні економічні умови, де основним принципом є максимальне отримання прибутку, прибутковість молочного тваринництва досягається тільки за максимального використання і збереження генетичної продуктивності, отримання високосортного молока. Як показує практика, це неможливо без включення у виробничий план господарства зооветеринарних

заходів, спрямованих на збереження здоров'я вим'я корів. Незважаючи на досягнення сучасної науки і практики в діагностиці, лікуванні, профілактиці субклінічного маститу, кількість корів із цієї патологією за останні роки істотно зросла. Мастити у корів можуть виникати під впливом різних причин та факторів.

При з'ясуванні причин виникнення маститів слід виходити з основних положень: по-перше, захворює не тільки молочна залоза, але й організм тварини, по-друге, у кожному окремому випадку діє не один, а комплекс хвороботворних факторів або основний фактор у поєднанні з передбачуваними умовами, серед яких, несприятливі кліматичні умови, вікові зміни і генетична схильність до захворювань вим'я, аномалії розвитку вим'я, сосків, висока молочна продуктивність, особливий фізіологічний стан організму і молочної залози.

Причини появи маститів можна розділити на три основні групи: інфекційна (вплив мікроорганізмів і мікоплазм на молочну залозу), інтоксикація організму і неінфекційна — фізична або хімічна травма вим'я. Поширення маститів реєструється частіше відразу ж після отелень (25 % випадків), в перший-другий місяць лактації (20 %), наступні місяці лактації — 17 %, у період запуску — 23 %. Важливу роль у виникненні маститів відіграє мікробний фактор. У переважній більшості випадків мікроби є або безпосередніми збудниками маститів, або ускладнюють їх перебіг.

Наразі причини виникнення маститів у великої рогатої худоби все ж до кінця невивчені. Більшість вчених вважають, що основна причина виникнення маститів при машинному доїнні — це неоптимальний вакуум у системі. Особливо це небезпечно при «холостому» доїнні, коли виділення молока з вим'я припиняється. Серйозними причинами, що викликають захворювання вим'я у корів можуть бути також різке коливання вакууму між соском і сосковою гумою (особливо на кінцях еоеків), неправильні частота пульсації і співвідношення тактів, а також використання для гільз деформованої або жорсткої гуми.

1.3 Етіологія маститу

Мастит звичайно буває наслідком дії на молочну залозу механічних, термічних, хімічних та біологічних факторів. На долю останнього (мікробного) припадає 85 % усіх випадків маститу. Причому збудниками маститу може бути

різноманітна мікрофлора: бактерії, мікроскопічні гриби, окремі водорості (прототеки), віруси, рикетсії.

Бактерійний мастит викликається як коками (стрептококи, стафілококи, диплококи), так і паличкоподібними формами (кишкова паличка,

коринебактерії, клебсієли, ентеробактерії та інші). Переважають серед бактерій золотистий стафілокок, агалактійний і дисгалактійний стрептококи, вим'яний стрептокок, кишкова паличка, коринебактерії. При вивченні мікробного фактора

в етіології маститів Г. В. Зверева встановила, що у 28,2 % випадків це була кишкова паличка, у 26,9 % – стафілококи; 25 % – стрептококи. Мікроорганізми

виділялися з уражених часток вим'я у 85,5 % хворих корів, при цьому в 61 % випадків вони виділялися із здорових часток вим'я.

Серед мікроскопічних грибів тут переважає *Candida tropicalis*. Мастити вірусної та рикетсійної етіології реєструються при епізоотіях ящура, віспи,

деяких інших інфекційних захворюваннях. Немає взаємозв'язку між типом збудника і характером запалення. Більшість маститів є інфекційними. Інфекція чи то викликає, чи ускладнює мастит. Мастити корів є значною загрозою для здоров'я людей.

1.4 Патогенез та класифікація маститу

Без чіткого уявлення про сутність патологічного процесу неможливо поставити точний діагноз, здійснити ефективну терапію і профілактику маститу

у корів і інших видів тварин. Тому в кожному окремому випадку маститу необхідно встановити характер і ступінь прояву патологічного процесу в молочній залозі, для чого необхідна суворі класифікація. У молочній залозі

розвиваються всі класичні форми запалення: серозне, катаральне, фібринозне, гнійне і геморагічне. Тому найбільш прийнятною для практики є така

класифікація маститів по А. П. Студенцову.

Професор А. П. Студенцов запропонував класифікувати мастит на основі клінічного прояву та патологоанатомічних змін. Ця класифікація набрала у нас найширшого поширення, хоч і вона не охоплює всіх видів маститів.

Професор М. І. Полянцев (1981) дещо розширив класифікацію А. П. Студенцова, доповнивши її диференціацією маститів за проявом хвороби – клінічно вираженим чи прихованим (субклінічним) та за перебігом хвороби – гострий, підгострий, хронічний. За видом збудника мастит може бути неспецифічним (бактерійний, мікозний, асептичний) чи специфічним (ящурний, актиномікозний, туберкульозний, бруцельозний, віспяний, лептоспірозний).

Американська класифікація запалень молочної залози передбачає лише специфічні мастити: стафілококовий (гострий та хронічний), стрептококовий, колиформний мастит, псевдомонозний аеругінозний мастит, актиномікозний піогенний та незвичні форми маститів, що викликаються такими видами збудників, як *Mycoplasma bovis*, *Mycoplasma californicum*, *Mycoplasma canadense*, *M. Bovigenitalium*, *nocardia asteroidis*, *Serratia mastitis*, мікобактерії (*fortuitum*, *smegmatis*, *vaccae*, *phlei*) та ін.

За функціональним станом (згідно Г. В. Звереві) розрізняють:

- лактаційний мастит;
- мастит періоду запуску;
- мастит періоду сухостою.

За характером запального ексудату (згідно А. П. Студенцова):

- серозний мастит;
- катаральний мастит:
 - а) катар цистерн і молочних ходів;
 - б) катар альвеол;

- фібринозний мастит;
- гнійний мастит:
 - а) гнійно-катаральний;
 - б) абсцес вим'я;

НУВІП УКРАЇНИ

- в) флегмона вим'я;
- геморагічний мастит;
- специфічні мастити.

В залежності від виду збудника:

НУВІП УКРАЇНИ

- Мастит, викликаний *Streptococcus agalactiae*
- Мастит, викликаний *Streptococcus uberis* і *Streptococcus dysgalactiae* у комплексі з *Enterobacter*

- Мастит викликаний бактеріями навколишнього середовища

НУВІП УКРАЇНИ

- *Escherichia coli* і *Klebsiella species*
- Мастит, викликаний декількома видами збудника.

Мастити прийнято диференціювати: по прояву захворювання на клінічно виражений і прихований (субклінічний); по виду запалення - на серозний, катаральний, фібринозний, гнійний, геморагічний; за перебігом - на гострий (до 10 днів), підгострий (до 3 тижнів), хронічний (понад 3 тижні).

НУВІП УКРАЇНИ

Диференціюють мастити на основі клінічних ознак, змін тканин, загальної реакції організму тварини, зміни якості і кількості молока.

НУВІП УКРАЇНИ

Класифікація за характером запалення дозволяє порівняно легко диференціювати мастити, так як для кожного з них характерні певні клінічні ознаки, які супроводжуються порушенням трофіки тканин.

НУВІП УКРАЇНИ

Розлад трофіки тканин визначається ступенем порушення тонусу і проникності кровоносних судин, від яких, в кінцевому рахунку, залежить характер ексудату і самого запалення.

НУВІП УКРАЇНИ

Виникаючи в молочній залозі запальні процеси не є стабільними, що протікають суваро за певною схемою. Вони можуть легко переходити з однієї форми в іншу і набувати змішаного характеру. Наприклад, серозний мастит при

НУВІП УКРАЇНИ

переохолодженні молочної залози або під впливом інших причин може перейти в серозно-катаральний, серозно-фібринозний у флегмону вим'я, а катаральний мастит часто є початковою стадією гнійно-катарального і т. д.

Ускладнення. При несвоєчасному та неефективному лікуванні мастит може ускладнюватися: індурацією або гангrenoю вим'я.

Патогенез. Динаміка маститу залежить від стану захисних сил організму,

умов виникнення захворювання, своєчасності та ефективності застосованого

лікування. Мастит розвивається за закономірностями запального процесу, в

ньому можна виділити послідовну зміну трьох фаз: пошкодження (альтерації),

ексудації і відновлення (проліферації). Молочна залоза інтенсивно постачається

кров'ю. Під впливом етіологічного фактора у ній виникають подразнення та

зміни провідності нервових закінчень, порушення трофіки, крово- і лімфообігу;

зростає проникність судин мікроциркулярного русла, у вогнища подразнення

випотіває плазма крові, зростає внутрішньотканинний тиск, порушується обмін

речовин і порушується виведення альвеолярного молока в молочні протоки,

ходи, цистерну, виникає застій молока. В місці розвитку запалення

нагромаджуються продукти обміну та розпаду тканин. Зростає інфільтрація

тканин і виникає набряк. Під впливом пошкоджуючих чинників настає

альтерація тканин, що викликає рефлекторний викид у вогнище пошкодження

медіаторів запалення; зростає проникність мікросудин, активується фагоцитоз,

місцевий імунітет, що проявляється відповідними клінічними ознаками

підвищенням температури, почервоонінням ураженої частки, в ній знижується

молокоутворення, виділюване молоко стає водянистим. Клінічно у тварини

діагностують серозний мастит. Мікроорганізми, що проникли в залозу, швидко

розмножуються і викликають подразнення тканин продуктами своєї

життєдіяльності, загибель епітелію та комплекс інших реакцій. Навколо зони

запалення формується бар'єр із лейкоцитів, коагульованої плазми та тромбів, що

перешкоджає проникненню мікробів у лімфатичну систему. Ті мікроби, що

проникли в лімфовузлі, спочатку блокуються, але з часом їх кількість зростає і

лімфовузлі не можуть справитися з ними і через лімфу може резноситися

інфекція. Міждолькова тканина інфільтрується лейкоцитами, що проникають в

альвеоли та молочні протоки, викликаючи запальну інфільтрацію, зміни фізико-

хімічних властивостей секрету його реакція стає лужною, в ній з'являються формені елементи, згустки казеїну, крупинки фібрину. Включається система клітинного та гуморального захисту. Лейкоцити при цьому здійснюють фагоцитоз бактерій та продукують антибактерійну сполуку супероксид.

Гуморальні фактори захисту вим'я представлені лактопероксидазою, лізоцимом, лактоферином, комплемент зв'язуючими речовинами, імуноглобулінами. Наявна лактопероксидаза затримує ріст бактерій, що продукують молочну кислоту, а лактоферин – зв'язуючи залізо, затримує ріст тих бактерій, для яких воно

потрібне. Під впливом запальної інфільтрації місця ураження виникає подразнення нервових закінчень і, як наслідок, розвивається больова реакція. В корі великих півкуль формується стійке вогнище, яке в свою чергу збільшує ступінь метаболічних та судинних розладів.

Поступово поширюючись на альвеоли та молочні протоки, запалення викликає набухання їх, зміни та десквамацію залозистого та покривного епітелію. Знижується секреція молока, в молочних протоках утворюються пластівці та згустки казеїну, рН молока зміщується в лужний бік. У звужених молочних протоках утворюються тромби з білкових коагулятів, десквамованого епітелію та слизу, що закупорюють молочні протоки. Якщо ж процес локалізується в альвеолах, то накопичений у них ексудат тисне на стінки альвеол, які можуть розриватися і утворювати великі порожнини, заповнені ексудатом.

Змінюється і склад молока: збільшується в ньому кількість лейкоцитів, з'являються згустки казеїну, посилюється розвиток мікрофлори, активізуються ферменти, що руйнують білки, жири, цукор. Видоюване з ураженої частки молоко стає водянистим, в ньому з'являються пластівці та згустки казеїну. У

тварини виявляють ознаки катарального маститу. При відсутності лікування запальний процес розповсюджується за межі молочних ходів та альвеол на інтерстиціальну тканину і сюди разом з рідкою частиною крові, багатою білком, виходять глобуліни та фібриноген, який перетворюється під впливом ферментів у фібрин, що відкладається у міжтканинних щілинах та порожнинах альвеол, з

руйнуванням залозистого епітелію та ущільненням тканин, здавлюванням кровоносних та лімфатичних судин і нервових закінчень. Скупчення фібрину в альвеолах приводить до розривів їх з утворенням порожнин, заповнених клітинами запального ексудату та пошкодженого епітелію. У вогнищі запалення

порушується кровообіг та обмін речовин. Виникають зони тканин без кровообігу, що піддаються некрозу та гнійному розплавленню. В молоці з ураженої частки з'являються крупинки фібрину та кров. Якщо мастит супроводжується високою проникністю судин з виходом в уражену ділянку, у

пухку сполучну тканину, у просвіт молочних проток та альвеол формених елементів крові, а то й цілної крові, появою у молоці крові та крупинок некротичних тканин, то у тварини розвивається геморагічний мастит, тоді як в основі гнійного маститу лежить також поява зони тканин без кровообігу, їх

некроз та гнійне розплавлення, запальний набряк, гіперемія, інфільтрація, переродження і відторгнення епітелію в дистерні, молочних протоках та альвеолах, в якій скупчується гнійно-катаральний ексудат; окремі альвеоли перероджуються та відмирають, навколо них формується лейкоцитарний вал. У молоці з ураженої частки з'являються домішки пластівців, гною та крові.

1.5 Клінічні ознаки маститу у великої рогатої худоби

Субклінічний мастит. Субклінічні мастити виникають у разі отруєння тварини отруйними речовинами, токсинами, продуктами розпаду тканин та харчовою отрутою, що гематогенним та лімфогенним шляхом з кишкового тракту та інших органів потрапляє у вим'я у разі діареї, травматичного ретикулперитоніту, захворювання статевих органів та при інших хворобах. В етіології субклінічних маститів надзвичайно велике значення мають усі помилки доїння.

Субклінічними нерідко стають неповністю вилікувані клінічні мастити. На походження запалення вимені впливає неправильне завершення доїння корови або взагалі незавершене доїння.

Субклінічні мастити тривають довго з дуже слабкими серозними та катаральними процесами запалення. Помалу зменшується секреція молока, мінються властивості молока, атрофується чверть вимені або все вим'я.

Субклінічний мастит діагностують під час бактеріологічних досліджень.

Геморагічний мастит. Загальний стан здоров'я тварини дуже важкий:

гарячка (40... 42°C), втома, пригнічення, тварина не їсть, відсутня відрижка, припиняється румінація, виникає профузна діарея, калові маси смердючі. Тварина стоїть згорблена, важко пересувається, має задерев'янілу ходу та кульгає.

Часто корова лежить, приклавши голову до грудної клітки (нагадує

молочний припадок). Пульс та дихання сильно прискорені. Вим'я, його уражена

частина (рідше одна чверть) сильно набрякле, гаряче, гіперемоване. На шкірі вимені можуть бути видні темно-червоні плями, шкіра дуже тверда та болюча. З

хворої чверті вимені можна видіти трохи червеноватої або червоно-брунатної

рідини, що подібна до м'ясної сукровиці, яка має домішки згустків та пластівців.

Лімфовузли над вименем збільшені. У здорових чвертях вимені також повністю припиняється секреція молока.

Геморагічний мастит слід відрізнити від кривавого молока. Різниця у тому, що у випадках кривавого молока вим'я не запалене, та тварина не має ознак запалення.

Серозний мастит. Спостерігається гіперемія вимені, в інтерлобулярних тканинах відбувається випіт серозного ексудату та лейкоцитів. Зазвичай перебіг в гострій формі після пологів або як початкова стадія інших важчих запалень.

Корова дещо пригнічена, погіршується апетит, трохи підвищена температура. В ураженій частині підвищується температура, зменшується надій, відмічається болючість, набряк, гіперемія. На мікроскопічному рівні змін у молоці не видно.

Через декілька днів відбувається одужання або молоко стає водянистим,

пластивчастим, змінюється рН (стає більш лужним) – через запалення переходить в іншу форму запалення.

Катаральний мастит. Характерні дегенеративні зміни в епітелії молочної

цистерни, молочних ходів та альвеол, відлущений епітелій, випіт ексудату на

зовнішній стороні слизової оболонки. Розрізняють катар молочної цистерни, великого молочного каналу та альвеолярний. Причиною катару молочної цистерни та великих молочних каналів зазвичай є помилки у доїнні, в результаті

яких у слизовій оболонці молочної цистерни, молочних каналів та у шкірі вимені

утворюються мікротравми. Галактогенним та лімфогенним шляхом до вимені потрапляють патогенні мікроби, які там розмножуються, виділяють токсини, що, у свою чергу, викликає гіперемію, ексудацію та розшарування епітелію.

Надій не зменшується або ж зменшується незначно. Зазвичай запалення

виникає в одній або двох чвертях вимені. Шкіра чверті вимені почервоніла,

набрякла, болюча. З хворої чверті вимені спочатку виділяють водянисте молоко із згустками та пластівцями казеїну. Наприкінці доїння виділяється молоко без

видимих змін. Великі згустки казеїну можуть заблокувати молочні проходи та

дійковий канал, а пізніше «розривається» цівка молока. У молока змінюється рН

(стає більш лужним), збільшена кількість клітин та кількість патогенних мікроорганізмів. Легші катари молочної цистерни можуть минати протягом 3-5 днів, а за несприятливих умов запалення може перейти у важчу або хронічну

форму.

Фібринозний мастит. За такої форми характерне збільшення проникності

кровоносних судин та випіт фібрину в міжтканинному просторі та на зовнішній стороні слизової оболонки. Фібрин випотіває в міжтканинний простір, стискає

кровоносні судини, заважає кровотоку та живленню тканин, внаслідок чого

суттєво зменшується витривалість тканин та стає можливим навіть їх некроз. Фібрин налипає у ділянці молочних цистерн, прохід та слизову оболонку альвеол. Залозистий епітелій гине та разом з фібрином та іншими продуктами

запалення заповнює альвеоли, молочні канали та проходи. Малі кровоносні

судини трамбуються та заблоковуються. Якщо пізніше в цих місцях кровоток не відновлюється, тоді тканини некротизуються та розчиняються під впливом звичайних ферментів та мікробів, що спричиняють мастит. Найчастіше

фібринозний мастит викликає кишкова паличка, піогенна бактерія, піогенні

стрептококи та стафілококи. Це запалення починається раптово, загальний стан здоров'я корови дуже важкий: депресія, втрата апетиту, лихоманка ($T - 41^{\circ}\text{C}$), в корови відмічають порушене травлення, почащення пульсу та частоти дихання.

Спостерігається задерев'яніла хода, кульгавість, особливо тоді, коли запалена

задня чверть вимені.

Хвора чверть вимені сильно почервоніла, дуже набрякла та болюча, тверда як дерево, часом відчувається крепітація. Секреція молока суттєво зменшена або припиняється.

З хворої чверті вимені можна видіти 50-200 мл водянистого, жовтуватого або сіруватого ексудату, що нагадує сечу. В ексудаті можуть бути згустки фібрину, пластівці або плівки.

Гнійно-катаральний мастит. У разі гострого запалення загальний стан здоров'я корови важкий: відмічають депресію, погіршення апетиту, підвищення температури тіла (до $40,5^{\circ}\text{C}$), прискорюється робота серця та частішає дихання, починаються захворювання статевих, дихальних органів або органів травлення. Виділення молока зменшене або припиняється.

Набряк хворої чверті вимені, вона збільшена, гіперемійована, гаряча та болюча, в ній можна пропальпувати ущільнення тканин та вузли. З ураженої частки виділяється жовтуватий, брунатний або сіруватий, часом слизуватий ексудат, який може мати домішки казеїну та грудочок гною.

Абсцедуючий мастит. Залежить від місця утворення абсцесів, кількості та розміру абсцесів. Іварина часом пригнічена, вона має підвищену температуру тіла, втрачає апетит, має проблеми з травленням, прискорені пульс та дихання. Спостерігається кульгавість. Хвора чверть вимені гіперемійована, нерівномірно набрякла, набряклі місця болючі. Набряклості з часом обмежуються та

виступають назовні, можуть флукувати. Лімфовузли над вименем збільшені. Надій молока зменшений, молоко без особливих змін. Якщо при виникненні абсцесу утворюється фістула, що простягається до молочного проходу та молочної цистерни, тоді у молоко потрапляє гній. Утворення абсцесів та фістул дуже характерне для актиномікозного маститу.

1.6 Лікування маститу

Щоразу, коли лікар ветеринарної медицини відвідує молочну ферму, потрібно пам'ятати що у стаді є кілька корів з субклінічним маститом, інколи з клінічним і решта — клінічно здорові тварини. Однак мастит — динамічний процес, і через місяць ситуація на фермі може стати абсолютно іншою.

Щоб цього не допустити, насамперед потрібно розуміти два основні принципи контролю маститу:

- зменшення поширення існуючого інфекційного процесу;
- запобігання виникненню нового вогнища інфекції.

Обох принципів треба дотримуватись одночасно. Бо якщо, приміром, вибракуєте корову з хронічним маститом, але не завадите появі нових вогнищ, то контроль маститу зазнає провалу [13].

Бактерія проникає через дієковий канал і спричиняє інтрацистернальну інфекційну зону. Але ми не можемо передбачити, якою буде запальна реакція.

Наприклад, колімастит спричиняє гостру реакцію, але не завжди. У випадку клінічного маститу спостерігаємо запальні ознаки, і його можна розділити за формою: слабка, помірна і гостра. Питання в тому, чи можна починати лікування на цій стадії. Звісно, можна, тому що мастит є захворюванням з вираженою болочістю, і ми повинні використовувати знеболювальні препарати.

Запалення при субклінічній формі можна визначити з допомогою каліфорнійського маститного тесту або за електропровідністю молока. Запалення — це наслідок присутності бактерії, які потрібно ідентифікувати.

Патогени, які спричиняють мастит, поведуться в молочній залозі та розповсюджуються серед корів по-різному [14].

Знаючи «ворога», ви зможете виробити стратегію боротьби з ним.

Наприклад, у стаді виявлено мастит, спричинений *Escherichia coli*, та багато

випадків субклінічного маститу, викликаного *Streptococcus uberis*, фактор ризику

— зовнішнє середовище. Отже, одним із способів зупинити розповсюдження

патогенів може бути прибирання місця утримання корови.

Без інформації про вид збудника ви опиняєтесь у темряві, не знаючи, які

контагіозні патогени викликають клінічний та субклінічний мастит саме у

вашому стаді. Захворюваність відрізнятиметься залежно від поголів'я, тому

використовують специфічні методи контролю хвороби в кожній конкретній

ситуації.

Щоб визначити, яка бактерія спричиняє мастит, потрібно відібрати проби

молока та зробити аналіз. В Естонії починають з бактеріологічного дослідження

молока із загального танка (ЦПР) або виявляємо бактерії культуральним

методом. Наше основне завдання — дізнатися, чи є в стаді корови, інфіковані

контагіозними бактеріями. Якщо в загальному танку виявлено *Staphylococcus*

aureus, *Streptococcus agalactiae* чи *Mycoplasma bovis*, значить, у стаді є корови з

субклінічним маститом, спричиненим цими бактеріями.

Наступний крок — узяти проби молока в корів з високим показником

соматичних клітин. Зазвичай ми їх відбираємо з різних секцій (нова, хронічна

інфекція), щоб розширити загальну картину по стаді. Необхідно з'ясувати

причину клінічного маститу, тому що вона не завжди однакова. Одна бактерія

спричиняє субклінічний мастит, інша — клінічний. Так, ми лікуємо клінічний

мастит антибіотиком, але водночас намагаємося запобігти субклінічному

маститові, вживаючи різних заходів. Після отримання результатів лабораторії

можна починати діяти [15].

Контагіозний мастит. Збудниками цього виду маститу є *S. aureus*,

Str. agalactiae, *Str. dysgalactiae*, *CNS*, *C. bovis*, *Mycoplasma spp.* [16]. Як тільки ви

виявили його у стаді, насамперед спрямовуйте зусилля на те, щоб відвернути нові випадки інфекції. Зокрема слід перевірити і в разі необхідності налагодити правильне та систематичне дотримання гігієни доїння і доїльного обладнання (використання індивідуальних серветок, рукавичок, дезінфекція дійок тощо), а також порядку доїння (хворих корів треба доїти останніми).

Водночас зменшуємо наявну інфекцію в стаді шляхом терапії сухостійних корів (залежно від статусу здоров'я вимені вводимо антимікробні препарати та консерванти) та вибракування корів із хронічним маститом. Це діє на довготривалу перспективу, тому спочатку варто розробити план вибракування, адже ми не можемо вибракувати, приміром, усі 30% корів. Також можна робити щомісячний моніторинг, бактеріологічне дослідження молока для виявлення нових інфекційних вогнищ.

Екологічний мастит (*Str. uberis*, *E. coli*, *Klebsiella* spp., *Prothotoca* spp.). Заходи боротьби з цим видом маститу подібні до попередніх. Ключовим є дотримання гігієни доїння та середовища утримання сухостійних корів. Слід уникати значної скупченості корів та забезпечити якісну вентиляцію приміщення, тому що патогени з довкілля розмножуються навколо корови, особливо в жарких умовах. Важливу роль відіграє імунітет корів, який залежить від якості годівлі та наявності чи відсутності мінімального стресу. Важко оцінити рівень імунітету корів у стаді на щоденній основі, особливо якщо є інші супутні хвороби, як наприклад діарея, ацидоз, ендометрит чи кульгавість. Вони теж можуть бути причиною патологічної імунної відповіді на подразник.

Контроль маститу — це систематична, щоденна робота, яка залежить від стада, фахівців, що працюють на фермі, та системи доїння.

Метою лікування клінічного маститу є швидка ліквідація бактерії, які спричинюють мастит, та запобігання значному пошкодженню тканини молочної залози або смерті корови шляхом зменшення запалення [17].

При виявленні клінічного маститу можна застосовувати одну з трьох опцій лікування:

• протимікробна терапія;
 • знеболювальна терапія нестероїдними протизапальними засобами;
 • дезінтоксикаційна терапія (вливання розчинів електролітів) в разі тяжкого стану тварини.

Близько 70% антибіотиків, які використовують у молочній промисловості, призначені для лікування клінічного маститу. Клінічний мастит, викликаний золотистим стафілококом, лікують антибіотиками вже майже 50 років, однак він досі існує. Рівень одужання корів залишає бажати кращого. Причина в тому, що є низка факторів, які впливають на результат терапії. Тому досі не знайдено консенсусу щодо найбільш ефективного, безпечного та економічно доцільного лікування цієї форми маститу. Щонайменше метод має бути доступний та не спричиняти розвиток у збудника антибіотикорезистентності [18].

Перш ніж скласти схему лікування та обирати антибіотик, необхідно визначити тип збудника. Протимікробні препарати поділяються за типом дії, що завжди зазначають в інструкції до них. Основними збудниками маститу є грам-позитивні бактерії. *S. aureus* — єдина грам-позитивна бактерія, яка виробляє бета-лактамази, решта (*Str. agalactiae*, *Str. uberis*, *Str. dysgalactiae*) — чутливі до пеніциліну, тому лікування грам-позитивних бактерій слід починати саме з нього.

Серед грам-негативних бактерій, що спричиняють клінічний мастит, виділяють *E. coli* та *Klebsiella spp.* Як виняток, збудниками можуть бути *Pseudomonas spp.* та *Proteus spp.* Мастит, викликаний *E. coli*, зазвичай перебігає у гострій формі, тому потрібно подумати, чи варто використовувати антибіотики. А в разі виявлення таких збудників, як грибки, *B. cereus*, *Mycoplasma spp.*, *Prototheca spp.* чи *Serratia marsecens*, антибіотики взагалі не діють.

Знаючи тип збудника та обравши належну схему лікування, ми не обов'язково отримаємо бажаний результат. Якщо у стадії превалює *Str. uberis* чи

S. aureus, то значно важче боротися з маститом і отримати високий показник одужання.

Успішний терапевтичний результат далеко не завжди залежить від лікаря ветеринарної медицини. Його визначають такі фактори:

- 1) які саме патогени викликали мастит;
- 2) перебіг маститу (гостра форма це краще, ніж хронічна);
- 3) скільки часу минуло після діагностики (особливо келмаститу);
- 4) яка тривалість лікування (залежно від збудника);
- 5) який вік корови (у молодших корів клінічний мастит краще піддається лікуванню) [19].

Спосіб введення ліків також залежить від типу збудника (див. таблицю 1.1). Наша мета — досягнути ефективної концентрації препарату в місці розмноження збудника, щоб ліквідувати його. Наприклад, при маститах, спричинених *E. coli*, ліки вводять будь-яким методом внутрішньовенно, внутрішньом'язово або перорально, бо завжди виникає токсемія та бактеріємія.

Таблиця 1.1.

Способи введення протимаститних препаратів в залежності від виду збудника

Вид мікроорганізму	Внутрішньо-цистернально	Внутрішньом'язово	Внутрішньовенно чи вн.-м'язово
<i>Str. agalactiae</i>	+++	-	-
<i>Str. uberis</i>	+++	+	-
<i>S. aureus</i>	+	+++	-
CNS	+++	-	-
<i>E. coli</i>	-	+	+++

Джерело: презентація Прет Калмус, XI Міжнародний молочний конгрес, Київ, 6–7 березня 2018 р.

Застосовуючи антибіотики, слід пам'ятати, що ми, лікарі ветеринарної медицини, відповідальні за протимікробну резистентність. Не існує доказів, що більше антибіотиків означає краще. Коли, приміром, у стаді є випадки клінічного маститу, викликаного *Str. dysgalactiae*, немає жодної причини використовувати

неоміцин, тетрациклін чи преднізолон / Str. dysgalactiae чутливий до пеніциліну, з нього й варто починати.

До крайніх заходів слід удаватися лише тоді, коли старі ліки неефективні.

Спочатку застосовуйте антибіотики вузького спектра дії, тим самим мінімізуючи

діапазон резистентних бактерій. Оберіть антибіотики, які мінімально впливатимуть на нормальну флору. На схемі 1 наведено приклад протоколу

лікування клінічного маститу в Естонії, якщо на фермі проводяться бактеріологічні дослідження. Часто в разі виявлення гострої форми

використовують хінолони. Проте нині ми намагаємося відмовитися від цієї практики.

Схема 1. Протокол лікування клінічного маститу, якщо проводяться бактеріологічні дослідження



Джерело: презентація П'єр-Камілюс, XI Міжнародний молочний конгрес, Київ, 6-7 березня 2018 р.

Якщо бактеріологічне дослідження не проводилось, можна також почати з

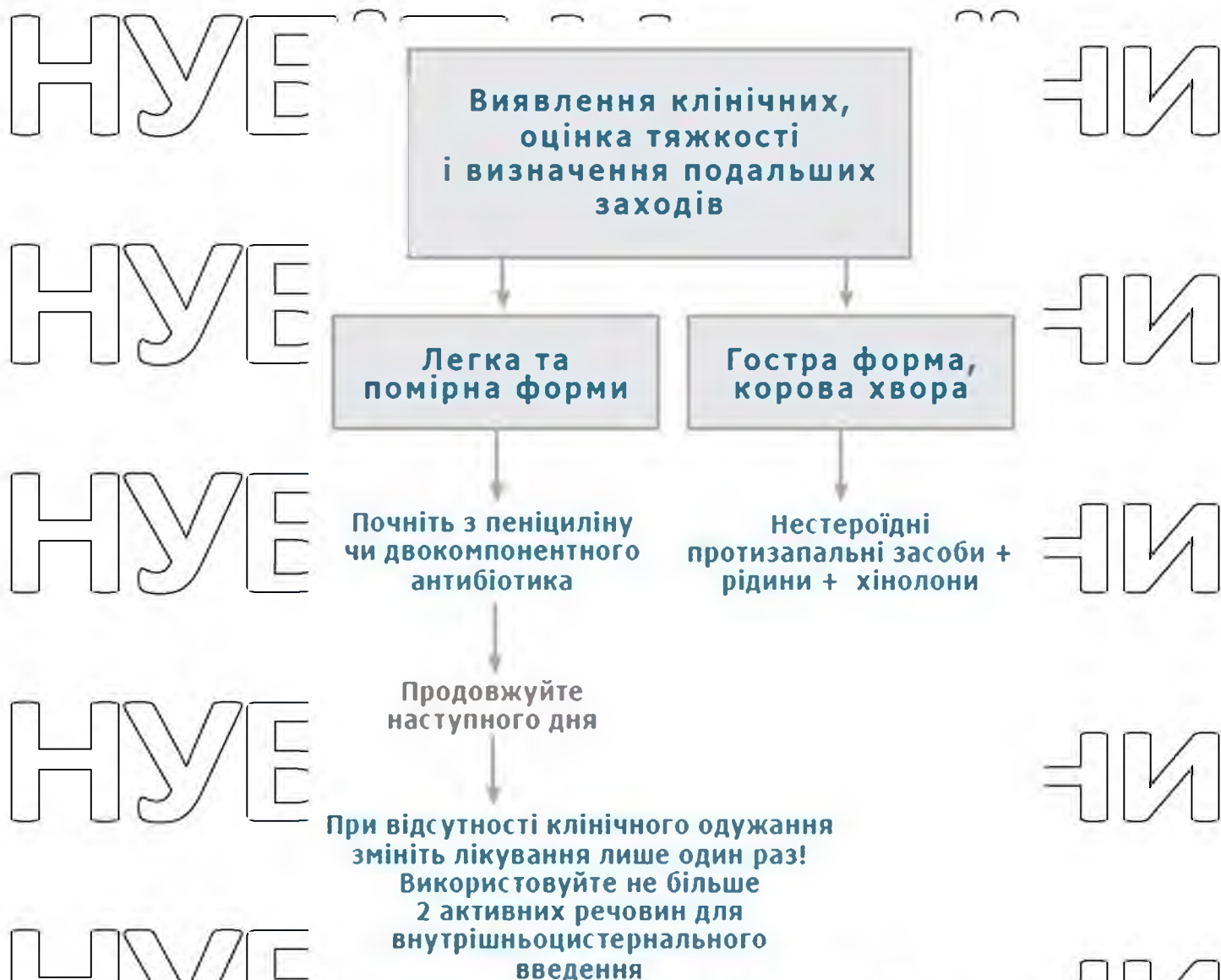
оцінки ступеня тяжкості захворювання та дотримуватися схеми 2. Легку й

помірну форми слід починати лікувати пеніциліном або використовувати інтрачистернальне лікування з двома компонентами. Далі спостерігаємо, як

змінюються клінічні ознаки. Якщо через 2-3 дні змін немає, можна змінити

схему лікування. Принаймні 50% клінічних випадків бажано дослідити лабораторно, щоб уявити спектр патогенів у стаді.

Схема 2. Протокол лікування клінічного маститу, якщо бактеріологічні дослідження не проводяться



Джерело: презентація Прет Калмус, XI Міжнародний молочний конгрес, Київ, 6–7 березня 2018 р.

Отже не існує стандартної схеми лікування маститу. Воно повинно бути спрямоване на мікроорганізм, що є причиною хвороби (коли це можливо). Але в гострих випадках лікування починається на основі даних по стаду та особистого

досвіду. Складати протоколи лікування та вибирати препарати для кожної окремої ферми має лікар ветеринарної медицини, знайомий із ситуацією в господарстві. Відбір зразків молока дає додаткову інформацію про патогени в стаді. Швидка або бактеріологічна діагностика на фермі сприятиме вибору

найбільш підходящого антимікробного препарату та запобігатиме антибактеріальній резистентності.

1.7 Профілактика маститу

Кратність доїння, особливо високопродуктивних корів, під час запуску має першочергове значення для запобігання маститам. Перехід має бути поступовим, а саме: два рази за добу доїти 3–4 дні, один — 4–5 днів, через день — 2–3 рази, через 2 дні — 1–2 рази, за необхідності обмежувати кількість води для напування. Запуск вважається закінченим, коли утворення молока у вимені припиняється і вим'я значно зменшується в об'ємі. Через дві доби після останнього доїння із вимені видаляють залишки молока [6]. В сухостійний період слід періодично перевіряти стан вимені.

Головною умовою при утриманні сухостійних корів і нетелей є їх годівля високоякісними кормами за раціонами, збалансованими основними поживними речовинами і мінеральними компонентами.

За три дні до отелення концкорми повністю виключають із раціону.

Добрим кормом для сухостійних корів є злаково-бобове сіно. Всього грубих кормів тільній корові потрібно згодовувати 2–2,5 кг, якісного силосу — по 4–5 кг на 100 кг живої ваги, бажано згодовувати і сінаж високої якості [6]. Коровам з рівнем вгодованості нижче середньої норми годівлі слід збільшувати на 1–2 кормові одиниці. Взимку важливо збалансовувати раціони за вмістом вітамінів

А і Д [20].

Оптимальна структура раціонів для годівлі корів за поживністю така:

- літній період — зелені — 60–70%, концентрований — 30–40%;

зимово-стійловий період — грубі корми — 25–30%, силос — 20–25%, коренеплоди — 15–20%.
 Вміст перетравного протеїну — 110 г на одну кормову одиницю,

клітковини в процентах від сухої речовини — 22–26%, жиру — 2–4%,

співвідношення кальцію і фосфору — 1,4–1,7:-1, крохмалю і цукру — 1,1-1,3:1 [21]. Переведення тварин на утримання і годівлю зеленою масою слід проводити поступово, згодуючи одночасно сіно, силос тощо. Не допускати згодовування

прілих кормів, зеленої маси, яка лежала в купках (зігріта), зеленої маси кукурудзи,

засміченої бур'янами (добода, шириця, плоскуха та інші), де може бути багато нітратів, які викликають отруєння тварин.

На кожній фермі слід обладнати родильні приміщення або відокремлені скотомісця з розрахунку 10–12 % стосовно наявного маточного поголів'я. У

родильному відділенні слід регулярно проводити дезінфекцію скотомісць і їх

побілку, забезпечувати достатню кількість підстилки з сухої соломи. В цьому

приміщенні слід мати ветеринарну аптечку з усіма необхідними інструментами

для надання допомоги під час родів. Слід створити 1–2 скотомісця з підвищеним

підлогопокриттям, а також мати теплу і холодну воду, інвентар та посуд. У

період розтелень слід організувати цілодобові чергування досвідчених

тваринників, які б могли надавати допомогу тваринам при родах. Коров' у

родильне приміщення (родильні скотомісця) переводять за 7–10 днів до родів і

залишають там на два тижні після нормального отелення.

Перед переведенням у родильне приміщення слід провести санітарну

обробку шкіри плуоба і зовнішніх статевих органів корів. Перед родами корові

обмивають зовнішні статеві органи і хвіст, стелять чисту солому в достатній

кількості. За нормального перебігу родів тварину краще не турбувати. Якщо

перейми і потуги слабшають, то під час потуг плід можна підтягнути, і тільки у

разі тяжких родів проводять відповідну рододопомогу. Після отелення корові

треба дати облизати теля, а також випоїти їй 2–3 літри навколелідних вод, при

цьому в корові рефлекторно посилюється скорочення матки і прискорюється її інволюція.

У цей період корові також слід дати випити відро підсоленої води (на відро води дають 100 г кухонної солі, що дає можливість нормалізувати водно-

сольовий обмін). До пійла корові можна додати 0,5 кг цукру, особливо після тяжких родів. Для прискорення відділення посліду та інволюції матки корову розтирають скрутиєм солеми. Перший раз корів доять не пізніше години після

родів, і молозиво відразу випоюють теляті. Залишки молозива можна випоїти корові, що сприяє нормальному відділенню посліду. Після закінчення родів

статеві органи, хвіст і тазові кінцівки корови слід обмити теплим дезінфікуючим розчином. У день отелення корові дають досхочу доброякісного сіна і бовтанку

з 1–1,5 кг висівок або вівсянки, а літом — прив'ялену траву. На 3–4 день після

фізіологічних родів корову випускають на прогулянку на 2–3 години. Через 7

днів після отелення, якщо вим'я не набрякло, корові збільшують норму сіна, сінажу і коникормів, а також невеликими порціями у раціон вводять силос і кормові буряки.

Корів з нормальним перебігом родів слід обстежувати на 6–7 і 14–16 дні після отелення з метою визначення стану репродуктивних органів у післятільний період.

За наявності запальних процесів у статевих органах самок у більшості випадків спостерігається і захворювання паренхіми молочної залози.

Останніми роками інтенсивно вивчається можливість ведення селекції на стійкість до запалення молочної залози. Відомо, що спадкова стійкість тварин до маститів зумовлена не тільки стійкістю тканин вимені до подразників і інфекції,

які спричинюють місцеве запалення. Так, в окремих бичків-плідників більшість

дочок схильні до захворювань на мастит, у інших — дочки майже зовсім не хворіють.

Захворювання вимені може виникати також у результаті генетичної схильності, яка проявляється аномаліями його розвитку: обвисле вим'я,

нерівномірно розвинені його чвертини, наявність додаткових частин, “козяче” вим’я тощо. Слід відмітити, що у корів, які мають дефекти вимені, запалення спостерігається більш як у 50%.

У формуванні високопродуктивних і високоплідних тварин з міцною конституцією і високою стійкістю організму до захворювання, в тому числі і маститів, велике значення має правильне вирощування молодняку. Для цього повинні бути створені добрі умови утримання і годівлі.

Одним із важливих заходів запобігання захворюванням вимені у корів є їх періодичне обстеження і лікування.

Рання діагностика маститу в корів дає можливість запобігати атрофії уражених частин вимені. Основним показником фізіологічного стану молочної залози є кількість соматичних клітин у молоці корів. На сьогодні найбільш достовірним методом виявлення прихованих маститів є використання препаратів мастидину, димастину та інших. З цієї метою використовують також метод Прескота-Бріда, який базується на прямому переліку соматичних клітин у молоці. Можна користуватися вітчизняними автоматичними і напівавтоматичними лічильниками типу “Фоссоматік”, гемоцитометром та іншими. При виявленні маститу основним завданням лікувальної допомоги є ліквідація запального процесу в тканинах вимені і відновлення молочної продуктивності. Якщо до лікування проведено бактеріологічне дослідження і виділено вид збудника, тоді можна обрати ефективний лікувальний засіб і швидко ліквідувати захворювання.

Лікування повинно бути своєчасним, і, розпочинаючи його, слід, насамперед, усунути причини, які викликали захворювання. Хворих тварин необхідно ізолювати, а в пасовищний період перевести на стійлове утримання.

Стойло повинно бути теплим, сухим, а підстилка м’якою. Для зменшення секреції молока потрібно виключити із раціону соковиті корми, зменшити даванки концентрованих кормів, обмежити вживання води, якщо мастит

супроводжується набряком вимені. У цей період слід проводити регулярне здоювання молока в окремий посуд.

Для одержання високого терапевтичного ефекту велике значення має добір потрібного способу терапії і доведення його до завершення. Вибір лікувальних

засобів і їх ефективність залежать від багатьох факторів, у тому числі і від форми маститу, стадії запалення, загального стану тварин тощо.

Лікування хворих на мастит тварин повинно бути комплексним. Хворих тварин утримують у чистих приміщеннях, для зменшення секреції молока

соковиті корми зводять до мінімуму, замінюючи добрим сіном, а влітку прив'яленою травою. Хворих тварин треба переводити на ручне доїння. Молоко із хворих четвертей вимені вибраковуюють, а посуд піддають дезінфекції. Хворих

тварин доять у кінці доїльного процесу. В період хвороби проводять часте здоювання хворих четвертей вимені. Для максимального видалення секреції з

молочної залози використовують окситоцин по 30–60 од. При захворюванні молочної залози, коли спостерігається підвищення температури тіла,

використовують антибіотики і сульфаніламідні препарати, а також внутрішньовенно — 20%-й розчин глюкози і 10%-й розчин хлористого кальцію

— 150–200 мл. Крім цього, використовують новокаїнову блокаду зовнішнього сім'яного нерва за Д. Логвиновим шляхом введення в надвименний простір 150–

200 мл 0,5%-ого розчину новокаїну 1–2 рази з інтервалом 24–48 год. При двосторонньому маститі блокаду проводять з обох боків вимені. Наші

спостереження показують, що при поєднанні антибіотиків і сульфаніламідних препаратів лікувальний ефект підвищується. Ефективними методами лікування маститів у корів є також внутрішньоаортальне введення новокаїну з

антибіотиками.

Хронічні і приховані мастити можна лікувати комплексними препаратами, а саме: мастисид, мастісан А, Б, Є по 5–10 мл двічі на добу, 2–5% мазь прополісу

по 5–7 мл двічі на день, а також 20%-ва іхтіолова мазь.

Перед внутрішньовименним введенням препаратів кінчик дійки обробляють 70%-ним спиртом. Лікувальні препарати вводять через дійковий канал з допомогою молочних катетерів. Введення лікувальних препаратів в уражену частку вимені через канал дійки за короткий строк інактивує збудника

захворювання, сприяє регенерації уражених тканин і відновлює функціонування вимені.

Лікування прихованої форми маститу особливо ефективно в сухостійний період, бо препарати тривалий час зберігаються у вимені. Якщо вим'я не подразнюється доїльним апаратом, то створюються умови для нормальної генерації уражених тканин.

Перед кожним доїнням слід перевіряти справність і чистоту доїльних апаратів. Щотижня досліджують молоко від кожної групи корів з метою виявлення порушення правил машинного доїння. Щомісячно досліджують молоко від кожної корови на наявність субклінічних маститів.

Підготовка і проведення доїння корів включають у себе такі операції: за 30–40 хв перед доїнням піднімають корів, щоб вони звільнились від калу, сечі, потім чистять стійла, стелять підстилку і провітрюють приміщення. Безпосередньо перед доїнням вим'я підмивають теплою водою і витирають чистим сухим рушником. Проводять підготовчий масаж і змоченою в дезрозчині серветкою протирають нижню частину вимені і дійки. Перші цівки молока здоюють у спецпосуд для знешкодження. Заклучний масаж проводять енергійніше, ніж підготовчий.

У період доїння корів у приміщенні не повинно бути ніяких сторонніх шумів. Суворо забороняється завозити корми і розкладати їх у годівниці, включати транспортери і таке інше.

У плановому порядку не рідше одного разу на місяць усіх доїльних корів слід перевіряти на субклінічний мастит і за виявлення позитивної реакції піддавати лікуванню. Хворих корів треба доїти в останню чергу (з дотриманням правил застереження перенесення інфекції на здорових корів), не змішувати молоко

НУВБІП УКРАЇНИ

хворих тварин із загальним. Таке молоко слід кип'ятити, а потім використовувати для годівлі телят. Треба постійно слідкувати за роботою доїльних апаратів, вакуумним режимом, частотою пульсації, станом дійок і вимені, а також за якістю молока.

НУВБІП УКРАЇНИ

Додільно відібрати корів, придатних до машинного доїння. Вим'я, придатне до машинного доїння, повинно характеризуватися такими показниками: бути об'ємним, добре розвинутим, щільно прикріпленим до черева, залозистим, ванноподібної або чашоподібної форми із горизонтальним

НУВБІП УКРАЇНИ

дном, не відвислим; відстань від дна вимені до землі повина бути не менше 50 см; дійки циліндричної або конічної форми при довжині передніх дійок 6–8 см, а задніх 5–8 см; швидкість молоковіддачі — не менше 1,5–1,8 кг/хв.

НУВБІП УКРАЇНИ

Таким чином, поліпшення технології утримання і доїння корів, проведення ветеринарно-санітарних, зоотехнічних та господарсько-організаційних заходів дасть змогу значно зменшити захворюваність корів на мастит.

НУВБІП УКРАЇНИ

Мастит (запалення молочної залози) великої рогатої худоби є мультифакторним захворюванням, що досі залишається головною причиною економічних збитків у розвинутих країнах. Знання про механізми патогенезу та розвитку маститу постійно розширюються, а виникнення нових штамів бактерій з мультирезистентністю до антибіотиків сприяє пошуку нових ефективних терапевтичних засобів для лікування.

НУВБІП УКРАЇНИ

Тому, контроль збудників є обов'язковою умовою для профілактики та лікування маститу.

НУВБІП УКРАЇНИ

НУВБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ II

НАПРЯМКИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Характеристика бази виконання роботи

Кліщинці, село в Чернобаївському районі Черкаської області. Розташоване на лівому березі Кременчуцького водосховища за 45 км від районного центру — смт Чернобай та за 90 км від обласного центру — міста Черкас [22].

На півдні село межує з селами Вереміївка та Жовтине, на північному заході з селом Тимченки.

Клімат регіону помірно континентальний. Зима м'яка, з частими відлигами. Літо тепле, в окремі роки спекотне, західні вітри приносять опади. Пересічна середня температура повітря $+7$ — $+9^{\circ}\text{C}$. Середня температура найхолоднішого місяця січня — 3 — 5°C . Середня температура липня становить $+20$ — 22°C . Максимальна річна $+35^{\circ}\text{C}$, мінімальна річна — 34°C . Період з температурою $+10^{\circ}\text{C}$ становить 160—170 днів. Опадів 450—520 мм на рік.

Температура повітря залежить головним чином від сонячної радіації. Середня температура взимку складає — $12,6^{\circ}\text{C}$, а влітку — $+24^{\circ}\text{C}$.

Вітровий режим пов'язаний із змінами атмосферного тиску. В холодний період року переважають північно-західні і південно-східні вітри. Влітку переважають вітри західного і південно-західного напрямку.

Опадів в середньому випадає приблизно 450-500 мм

Господарство використовує близько 1300 гектар орної землі. Займається вирощуванням зернових культур (пшениця яра, пшениця озима, ячмінь, соняшник, кукурудза, соя), технічних (ріпак), кормових культур (кукурудза силосна, люцерна, суданська трава), а також розведенням великої рогатої худоби. В господарстві утримують 1030 голів великої рогатої худоби:

- Дійного стада — 530 гол.

• Нетелів – 132 гол.

• Телиць парувального віку – 109 гол.

• Телят 6-12 міс – 137 гол.

• Телят 0-6 міс – 122 гол.

За 2020 рік господарство виробило 3 285 000 кг молока.

2.2 Матеріали та методи дослідження

Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження була велика рогата худоба дійного стада господарства СТОВ «Кліщинське» [23], у якому протягом останніх двох років реєструвався мастит викликаний різними етіологічними чинниками.

Дослідження проводили на 530 головах корів віком від 2 до 4 років.

Предмет дослідження

Предметом дослідження був мастит корів.

Відповідно до завдань дослідження тварини були поділені на групи згідно стадії та форми захворювання, якими вони переохворіли та схемою лікування.

2.2.3 Методи дослідження

За період дослідження був створений спеціальний амбулаторний журнал, у якому фіксувалися анамнестичні дані тварини, результати діагностування та вид маститу.

При вивченні захворювань використовувалися наступні методи:

епізоотологічний, бактеріологічний та клінічний. Для підрахунку результатів був використаний статистичний метод обробки отриманих даних [24].

При проведенні епізоотологічного дослідження з'ясовували ряд питань:

умови годівлі, утримання та контакти тварин до появи і в період захворювання,

наявність інших інфекційних і неінфекційних захворювань у тварин, з якими контактували хворі тварини, тривалість і динаміку розвитку хвороби.

Клінічне дослідження проводили за загальноприйнятою у ветеринарній медицині методикою: збір анамнезу, клінічний огляд, з проведенням термометрії, перкусії, пальпації і аускультатії.

Під час проведення бактеріологічного дослідження визначали якісну реакцію виявлення збудника у досліджуваному молоці.

Для ранньої діагностики захворювань використовували візуальний метод, тобто проводили огляд вим'я корови [25]. У клінічно здорових тварин вим'я має бути рівним, пропорційним, тобто кожна частка вимені повинна бути симетричною щодо інших часток. Також під час огляду та пальпації не повинно бути болючості та підвищеної місцевої температури. Також потрібно здійснювати періодичні цівки молока з кожної дійки в окремий посуд, бажано з чорним дном, для того, щоб перевірити наявність згустків. Це також є важливим показником, який підтверджує відсутність маститу.



Рис. 2.1, 2.2 Вим'я корови під час лактації у фізіологічному стані (вид ззаду, та вигляд з боку)

Лабораторна діагностика маститу у СТОВ «Кліщинське» ґрунтується на проведенні якісних реакцій з Мастидином та тесті на визначення кількості соматичних клітин у молоці за допомогою реагенту Kenotest. Такі методи дозволяють виявити прихований (субклінічний) мастит, якщо при первинному

огляді не виявлено жодних ознак клінічної форми. Поспікувавшись з головним ветеринарним лікарем данного Господарства, Наконенною Оксаною Іванівною, було з'ясовано, що для профілактики тест проводиться кожні 14 діб. Це дозволяє уникнути ускладнень під час лікування, вчасно зупинити запальний процес та зберегти якість молока.

Методика проведення тесту з Мاستидином



Мастидин 10% розчин застосовують для діагностики субклінічного маститу і оцінки результатів лікування маститу шляхом встановки якісної реакції з зразком молока від загальної надою корови під час контрольної доїння [26].

Дослідження проводять на молочноконтрольних пластинках. У заглиблення пластини вносять 1 мл молока, додають 1 мл

10% розчину мастидину. Суміш перемішують скляною паличкою протягом 15-20 секунд.

Реакцію враховують за ступенем інтенсивності утворення желеподібного згустку, який є основним критерієм оцінки реакції з діагностикомом, а також за зміною кольору суміші.

Реакція вважається негативною, якщо суміш молока з мастидином залишається у вигляді однорідної рідини або з'являються сліди утворення желе (±). Колір суміші світло бузковий, іноді темно-бузковий.



Рис. 2.3. Здоювання молока на молочно-контрольну пластинку

Реакція оцінюється як сумнівна при утворенні слабого згустку (++) , який не можна викинути паличкою з лунки пластини. Колір суміші від світло-бузкового до фіолетового.



Рис. 2.4. Оцінка діагностичної проби з мастидином (помітне утворення желеподібного згустку та зміна кольору суміші у лунці де розташована паличка)

Реакція вважається позитивною за утворення помірного згустку у вигляді сирого білка курячого яйця (+++), який пасивно викидається з лунки або щільного згустку (++++) що легко викидається з лунки пластини. Колір суміші від темно-бузкового до фіолетового.

За наявності позитивної реакції у цій пробі, у корів досліджують паренхімне молоко в кожній чверті вимені за допомогою 2% розчину мастидину. Після закінчення доїння вносять з кожної чверті в заглиблення молочно-контрольної пластини по 1 мл молока, додають 1 мл 2% розчину мастидину і перемішують. Облік реакції проводять як описано вище.

Після дослідження молока з чверті вимені 2% розчином препарату, у корів проводять ретельне клінічне обстеження вимені, надають молоко для постановки проби відстоювання.

При позитивній реакції на мастидин і позитивній пробі відстоювання молока, корову вважають хворою на субклінічний мастит.

Визначення кількості соматичних клітин з Кенотестом



1. Перші декілька мл потрібно зідати в окрему ємність задля кращого результату.



2. На спеціальну пластинку молоко з кожної дійки окремо.

потрібно здіти (Ручка пластинки корови, відповідно результату)

розташована в напрямку голови цього правила і проводимо облік



3. Зайву кількість молока зливаємо до відповідної позначки.



4. До кожної лунки наливаємо 2 мл реагенту (двічі натискаємо шток для кожної долі)

5. Легкими рухами змішуємо молоко з реагентом та проводимо перевірку результату в згідно таблиці 2.2 [27].

Таблиця 2.2

Визначення кількості соматичних клітин Кенотестом

№ з/п	Інтерпретація	Кількість соматичних клітин в 1 мл
—	Суміш залишається рідкою. Гель не міститься. Суміш має рівномірне забарвлення.	0 – 170 000
	Зміни якісного складу молока Легкий прозорий гель, що зникає через 10 секунд Забарвлення суміші має оранжево-червоні нитки.	>170 000 – 500 000
1	Незникаючий, легкий прозорий гель Забарвлення суміші має помаранчеві і бордові включення. Чітко виражені зміни у якісному складі	>500 000 – 1 000 000
2	Чітко виражений гель, що прилипає до долі і має нитковидну будову. Основний колір забарвлення жовтий з червоними включеннями.	>1 000 000 – 5 000 000
3	Консистенція гелю нагадує щільний курячий білок жовтого кольору.	>5 000 000



Рис 2.5 *Діагностична проба з мастидином*

НУБІП України

Розділ III
Результати власних досліджень

3.1. Умови утримання та годівлі корів у СТОВ «Кліщинське»

Під час виконання магістерської роботи у господарстві СТОВ «Кліщинське» було досліджено 530 голів великої рогатої худоби.

На фермі утримується 1030 голів великої рогатої худоби голштинської породи. Летальність серед корів - 6% за рік. Умови утримання відповідають санітарним нормам. Утримання прив'язне, але є моціси двчі на день.

Корм тваринам роздають змішувачем-кормороздатчиком Solomix 10, 2 р/день зранку і ввечері.



Рис. Змішувач-кормороздатчик Solomix 10

НУБІП України

Таблиця 3.1

Раціон високодійних корів у СТОВ «Кліщинське»

Компонент раціону	Кг/гол на добу
Комбікорм	9
Солома	1,5
Силос	26
Барда	2
Меляса	1
Вода	1

Таблиця 3.2

Раціон низькодійних корів у СТОВ «Кліщинське»

Компонент раціону	Кг/гол на добу
Комбікорм	6
Силос	32
Солома	1,5
Барда	2
Меляса	1
Вода	1

Напування з автоматичних поїлок, вода у поїлках без видимих включень.

3.2. Поширення маститу корів дійного стада у СТОВ «Кліщинське»

З досліджуваного поголів'я (530 голів) за період з 21.06. – 03.09.21 р.

мастит виявлено у 50 голів, що склало 9 % від досліджуваного дійного стада.

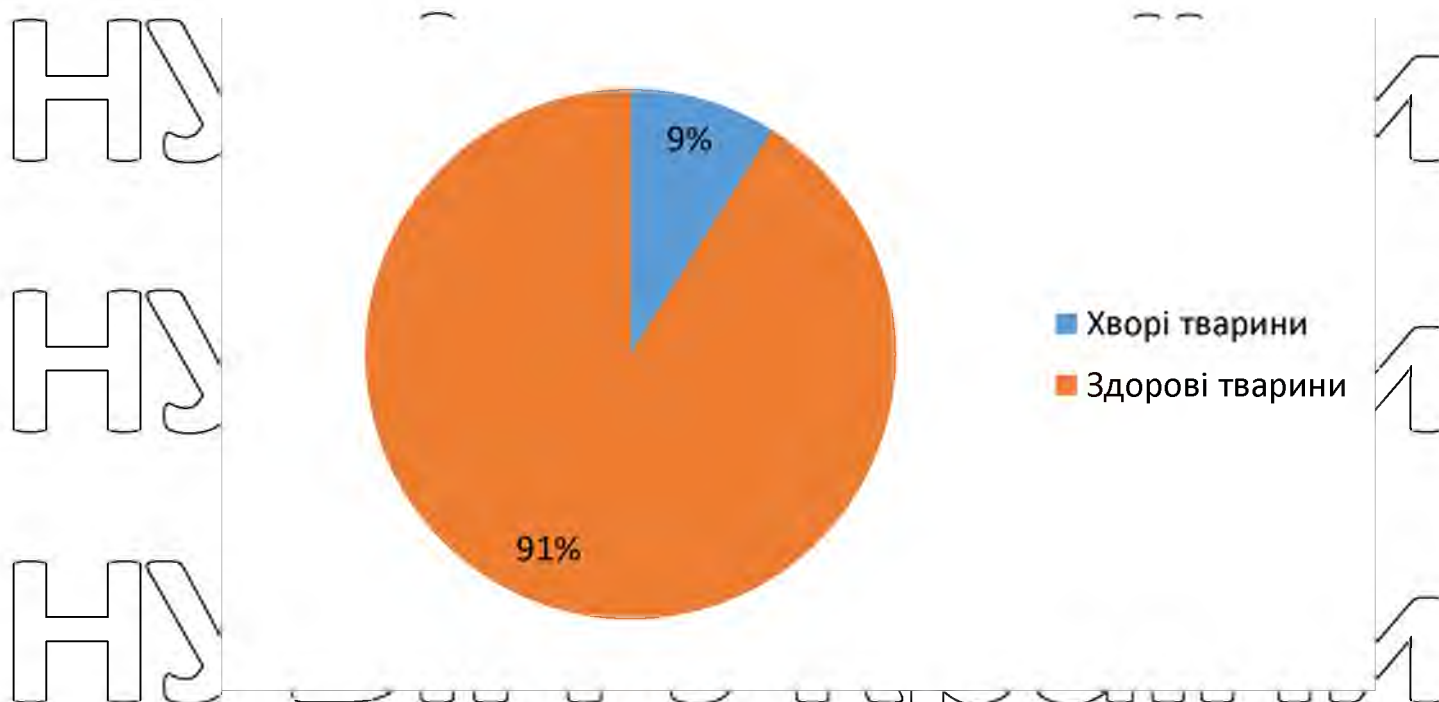


Рис.3.1 Відсоткове співвідношення корів з маститом та клінічно здорових у СТОВ «Кліщинське» за період 21.06.21 р. – 03.09.21 р.

Із цих 50 тварин з клінічною формою маститу виявлено 17 голів, що складає 34%, від загальної кількості виявлених, субклінічна форма виявлена у 33 голів, що становить – 66% від кількості виявлених тварин.

Основними причинами розсюдження маститу у СТОВ «Кліщинське» є незадовільний санітарний стан ферми, неповноцінна годівля тварин, недоліки в організації утримання корів, догляди за їх вим'ям, доборі тварин для машинного доїння, технології їх доїння, обслуговуванні доїльної апаратури та зовнішні фактори: забруднена підстилка, протяги, тверда і холодна підлога.

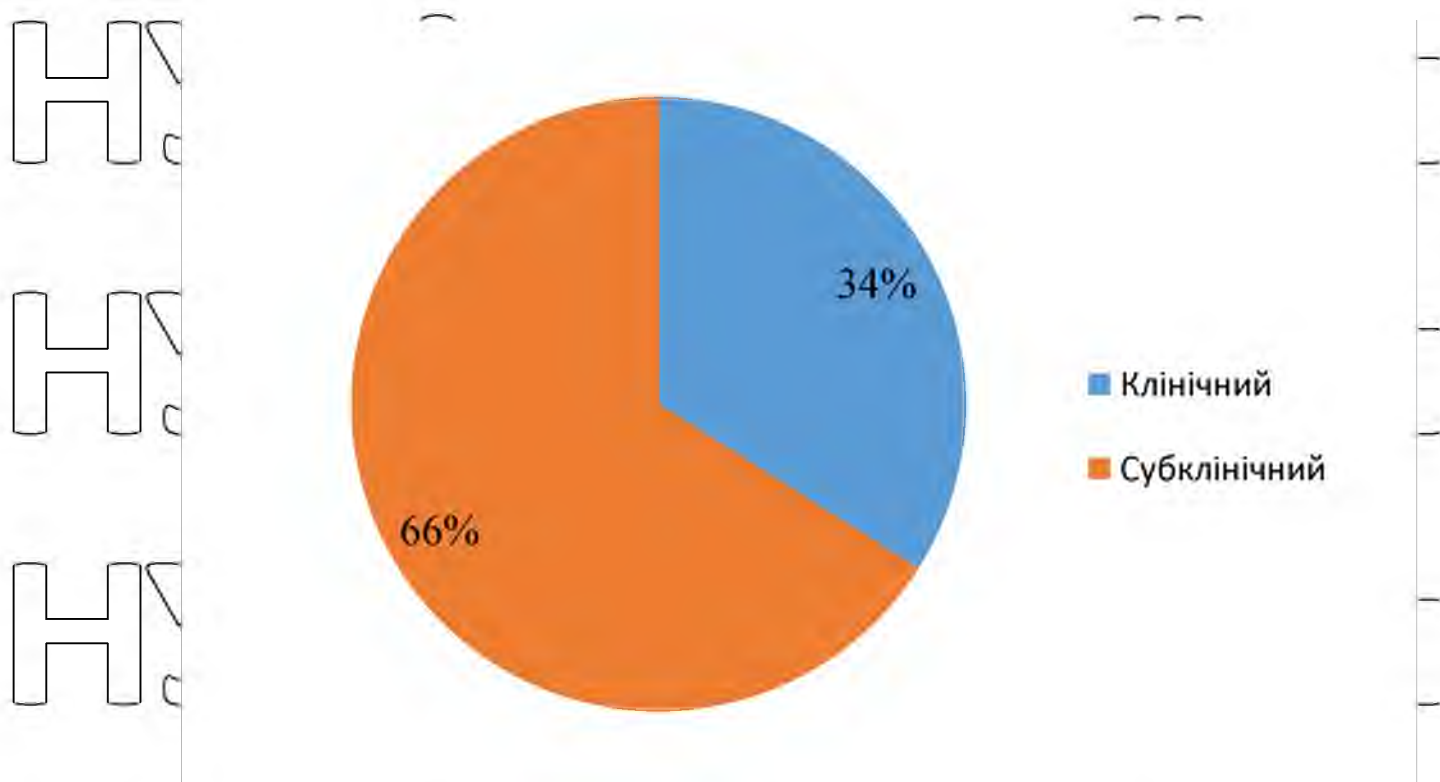


Рис. 3.2 Відсоткове співвідношення клінічної та субклінічної форми маститу у СГОВ «Кліщинське».

Клінічні мастити виявляли методом огляду, пальпації і пробного доїння, тобто за проявом клінічних ознак [28]. Із клінічних форм маститу найчастіше виявляли гострий серозний мастит – 10 гол (20 %). Він виникав одразу після отелу. Спостерігали почервоніння молочної залози. Молоко було водянистої консистенції.



Рис. 3.3 Молоко при гострій формі серозного маститу

Уражені діжки мали виражену болочість та підвищену місцеву температуру.

Випадки катарального маститу (катар альвеол) виявлено у 5 гол (10 %). Частіше він виникає у перші тижні лактації. Спостерігали ураження лише однієї частки вимені. На 3-5 день спостерігали утворення вузликів на вимені, при пальпації тварини відчували біль. У молоці виявляли пластіці казеїну.



Рис. 3.4. Пластівці казеїну в молоці за катарального маститу



Рис. 3.5., 3.6 Пластівці казеїну на кришці доїльного апарату

Протягом усього періоду дослідження було виявлено лише 2 випадки (4,4%) гнійно-катарального маститу. У цих корів виявили припинення лактації, вони відмовлялися від корму, виявляли підвищення температури до 41° С. Під час доїння у молоці виявляли згустки, молоко було червонуватого кольору.

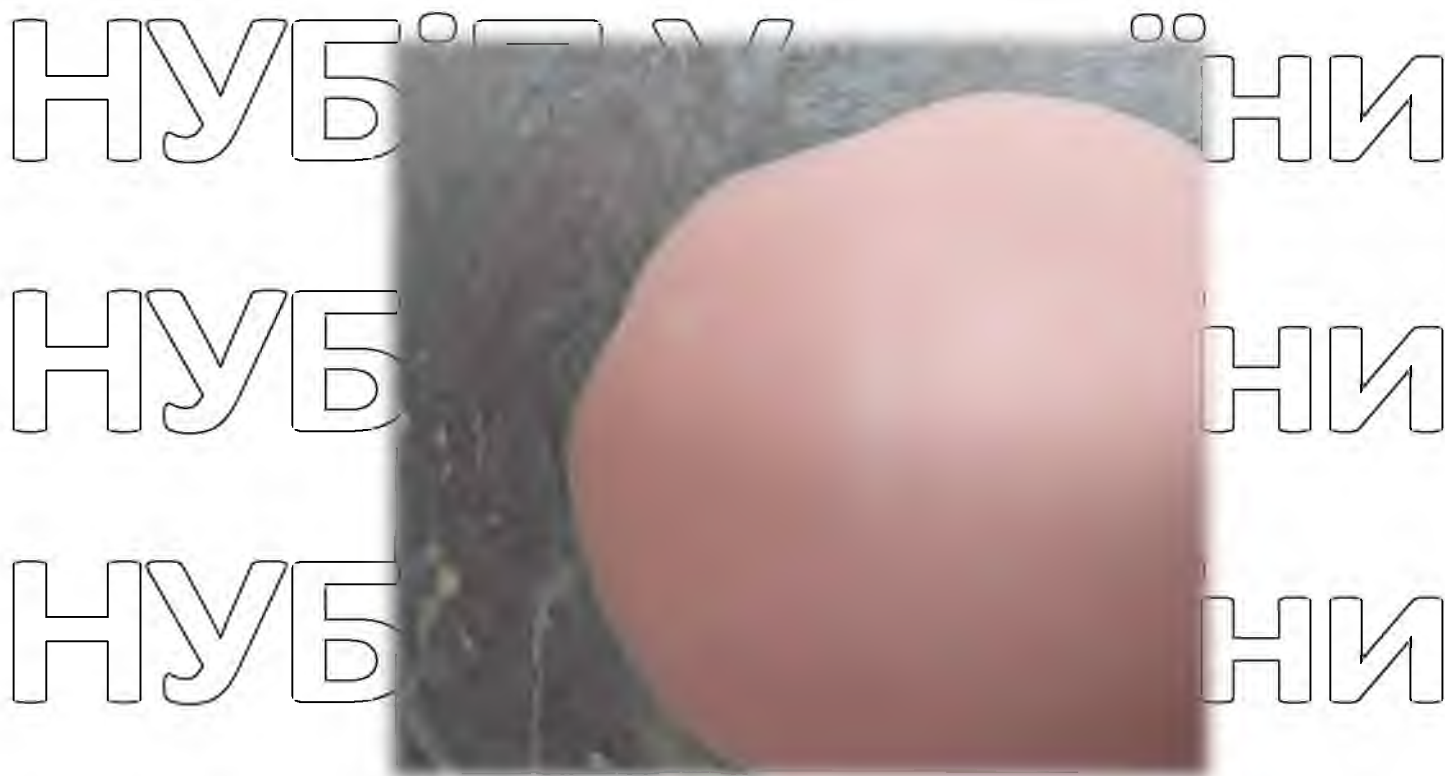


Рис. 3.7 Секрет з вимені при гнійно-катаральній формі маститу



Рис. 3.8. Відсоткове співвідношення між клінічними формами маститу

3.3. Схеми лікування за різних форм маститу корів у СТОВ «Кліщинське»

Усі тварини, у яких було діагностовано мастит будь-якої етіології, були на особливому контролі у лікаря господарства. Для лікування їм були покращені умови утримання, частіше змінювалася підстилка, вводили активний моціон. Здоювали секрет кожні 4 години, поєднуючи з масажем задля кращого ефекту. Для антисептичного та протизапального ефекту зовнішньо уражені діжки змащували маззю Фітосепт. Під її впливом посилюється кровообіг, активується живлення шкіри та загоюються мікротравми на діжках.

Коровам, у яких було виявлено клінічну форму маститу застосовували антибіотикотерапію (Амоксицилін 15 % 1 мл на 10 кг маси тіла тварини) внутрішньом'язево.

Внутрішньоцистернально вводили тубо-шприци «Мастіет Форте». Цей препарат належить до комбінованих антибактеріальних лікарських препаратів [29]. В його склад входять 200 мг тетрацикліну, 250 мг неоміцину, 2000 МО бацитрацину та 10 мг преднізолону, завдяки такому складу препарат володіє широким спектром антибактеріальної дії щодо більшості грампозитивних і грамнегативних бактерій, що найбільш часто виділяються за маститу у корів, в тому числі: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus disagalactiae*, *Streptococci uberis*, *Klebsiella spp*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Escherichia coli*. Механізм дії препаратів, що входять до складу препарату, тетрацикліну і неоміцину (200 мг тетрацикліну, 250 мг неоміцину), полягає в інгібуванні синтезу білків бактеріальної клітини. Бацитрацин, проникаючи в бактеріальну клітину, зв'язується з рецепторами на її внутрішній поверхні і порушує синтез пептидоглікану - основного компонента клітинної стінки.

Преднізолон є глюкокортикостероїд, володіючи протизапальною і протиалергенною дією, дозволяє максимально знизити запальну реакцію і набряклість тканин вимені [30]. При введенні лікарського препарату в молочні цистерни діючі речовини проникають в паренхіму вимені, зберігаючись в

терапевтичних концентраціях на протязі 12 годин. Мاستіет Форте вводили в уражену частку вимені корови в дозі 8 г (вміст 1 тубо-шприца) 3-4-кратно з інтервалом 12 годин. Перед застосуванням препарату молоко (секрет) з хворих чвертей вимені здоювали, знезаражували хімічним способом (в молоко додавали NaOH і кип'ятили). Дійки ретельно обробляли концентрованим гігієнічним засобом для миття вимені СіпоДегт, потім витирали одноразовою сухою целюлозною серветкою, за тим знімали захисний ковпачок, вводили наконечник шприца-дозатора в канал дійки і обережно видавлювали вміст. Після цього наконечник витягували, верхівку дійки перетискали пальцями і злегка масажували від низу до верху для кращого розподілу лікарського препарату. Після доїння дійки обробляють засобом для обробки вимені на основі йоду Анкар Extra 25[31].



Рис. 3.9 Засіб для обробки вимені на основі йоду Анкар Extra 25.



Рис. 3.16. Стакан для обробки вимені після доїння.

У якості підтримуючої терапії протягом лікування застосовували вітамінний комплекс Інтровіт (внутрішньом'язово 1 раз на день в дозі 15 мл) розчини глюкози (40% 200 мл) та розчин хлориду натрію (10% 200 мл) для зміцнення судин.

Як правило, на 3-4 добу після виявлення перших клінічних ознак гнійно-катарального маститу та застосовуваного лікування у тварин відмічали покращення клінічного стану. Одужання відбувалося через тиждень після початку лікування.

У корів з серозною формою маститу ознаки захворювання зникали на 3 добу після лікування, з катаральною формою - на 5 добу.

Таблиця 3.3

Лікування клінічних форм маститу корів дійного стада у СТОВ

«Кліщинське»

Форма маститу	Сзнаки маститу	Використовувані препарати
Серозна	Ативна гіперемія, сильне випотівання серозного ексудату. У тварин загальне пригнічення, погіршення	Мазь Дібутін Амоксицилін 15% Інтровіт

	<p>апетиту, підвищення температури тіла і зменшення надою. Уражена чверть збільшена в об'ємі, гаряча та болюча на дотик, ущільненої консистенції.</p>	
Катаральна	<p>Дійка збільшена і болюча, молоко із ураженої доли водянисте у перших порціях, а потім без змін, але секреція його знижена.</p> <p>Проявляється ураженням епітелію слизової оболонки молочної цистерни протоків і альвеол. У корів відмічається легке пригнічення, незначне підвищення температури тіла, зниження надою.</p> <p>Збільшення розмірів вим'я, болісність і місцева температура виражені слабо, секреція молока знижується, з ураженої ділки виділяється водянисте молоко червонуватого кольору з домішками пластівців.</p>	<p>Амоксицилін 15% Мастіет форте Інтровіт</p>
Гнійно-катаральна	<p>Перша ознака – погіршення якості молока, з'являються в ньому пластівці, гнійно-кров'яні згустки. У корови відмічається пригнічення, підвищення температури тіла до 41 °С. Уражена чверть збільшена, ущільнена, болюча. Секреція молока майже відсутня. Ексудат, що виділяється з ділки, має сметаноподібну консистенцію і неприємний запах. Основна причина розвитку запального процесу – закупорка каналів молочної залози.</p>	<p>Амоксицилін 15% Розчин глюкози 40% Розчин хлористого натрію 10% Мастіет форте Інтровіт</p>

НУБІП УКРАЇНИ
 Під час дослідження визначено інфекційну етіологію маститу корів та встановлено, що основними збудниками запалення молочної залози є

мікроорганізми, які представлені: *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* та *Mycoplasma* spp [32].

НУБІП УКРАЇНИ
 Встановлено, що збудники контагіозного маститу є чутливими до амоксициліну, амоксициліну + клавуланової кислоти, гентаміцину та менш чутливі до тилозину та стрептоміцину.

НУБІП УКРАЇНИ
 Як видно з табл. 3.4 за клінічних форм маститу найчастіше була уражена одна частка молочної залози, тобто у 12 з 17 тварин, дві частки у 4 з 17 тварин, і у однієї тварини уражені всі три частки.

НУБІП УКРАЇНИ
 У випадках ураження однієї частки найчастіше виявляли мастит у передній правій та задній лівій частках – по 4 випадки, а у передній лівій частці та задній правій по 2 клінічних випадки. Якщо маститом було уражено дві частки вимені то розташовані вони були паралельно (ураження двох передніх або двох задніх часток), або послідовно (передня та задня частка по лівій чи правій стороні). За випадку ураження трьох часток це були обидві передні та задня ліва.

НУБІП УКРАЇНИ
 Таблиця 3.4
Результати дослідження уражених долей вимені корів

№	№ тварини	Вражена частка
1	2348	Передня ліва
2	0976	Передня права, задня права
3	5633	Задня ліва
4	2260	Задня ліва
5	9889	Передня ліва, передня права
6	4437	Передня права
7	8995	Передня ліва
8	3207	Передня ліва, задня ліва
9	7765	Задня ліва
10	1278	Задня права
11	9070	Передня права
12	4435	Передня ліва, задня ліва, передня права

13	8870	Передня права
14	3340	Передня ліва
15	5500	Задня ліва
16	3060	Задня права
17	9004	Задня права, задня ліва

3.4. Економічні збитки і економічна ефективність ветеринарних заходів

Економічна ефективність – головний критерій оцінки перспективності різних ветеринарних заходів, у тому числі і при лікуванні корів з різними формами маститу [33]. Економічні збитки які наносяться маститами корів складаються з наступних видів:

- Зниження молочної продуктивності;
- Вибракування молока;
- Зниження сортності молока;
- Витрати на лікування
- Отримання від хворих корів слабких телят

Вибракування молока. Крім зниження молочної продуктивності, при лікуванні хворих на мастит корів вибракжується також і молоко, через застосовані ветеринарні препарати, в першу чергу антибіотики [34]. Якщо період лікування та каренції разом складатиме 10 днів, а середньодобовий надій – 25 л,

то недоотриманий прибуток внаслідок вибракжування молока становитиме:

$$25 \text{ л} \times 11,40 \text{ грн} \times 10 \text{ д.} = 2850 \text{ грн.}$$

Загальний збиток від захворювання корів на мастит складає:

$$2850 \text{ грн} \times 17 \text{ голів із клінічними формами маститу} = 48450 \text{ грн.}$$

Питома величина економічного збитку в розрахунку на 1 захворілу тварину розраховується за формулою:

$$K_{зб} = Z : M$$

Z – сума економічного збитку;

M – число захворілих тварин.

$K_{зб} = 48450 : 17 = 2850$ грн
 3. Економічні збитки попереджені за рахунок профілактично-лікувальних заходів за формулою:

$$P_з = M_{сг} \times K \times K_{зб} - З, \text{ де}$$

$M_{сг}$ – кількість сприйнятливих тварин (530 голів)

$K_{зб}$ – питома величина економічного збитку в розрахунку на 1 захворілу тварину (2850 грн);

K – коефіцієнт можливо захворілих тварин (0,2);

$З$ – фактичний економічний збиток (48450).

Тому попереджені економічні збитки становлять:

$$P_з = 530 \times 0,2 \times 2850 - 48450 = 253650 \text{ грн}$$

4. Ветеринарні витрати на лікування однієї тварини (Вв):

Мазь Дібутін 50 грн 100 грам (10 грам на 1 раз використання = 5 грн) 5 грн

$\times 3$ дні = 15 грн

Амоксицилін 280 грн 100 мл (15 мл на 1 введення = 28 + 14 = 42 грн) 42 \times 3

дні = 126 грн

Мастіет форте 90 грн (1 шприц на 1 добу = 90 грн) 90 \times 3 = 270 грн

Серветка целюлозна одноразова 0,30 грн

Інтровіт 150 грн 100 мл (15 мл на 1 добу) = 15 \times 3 дні = 45 мл = 67,5 грн

Розчин глюкози 40% 200 мл 25 грн (25 грн на 1 введення на 1 добу) 25 \times 3 =

75 грн

Розчин натрію хлориду 10 % 200 мл 18 грн 18 \times 3 = 54 грн

При різних формах маститу – різні витрати.

Серозна форма (3 дні лікування) 15 + 126 + 67,5 = 208,5 грн (вартує 3 дні

лікування) однієї тварини. На серозну форму маститу хворіло 10 голів.

$$208,5 \times 10 = 2085 \text{ грн.}$$

Катаральна форма (5 днів) – Амоксицилін 15 мл \times 5 днів = 75 мл (5 днів = 210 грн) + мастіет форте (1 шприц 90 грн \times 5 дні = 450 грн) + Інтровіт (15 мл \times 5 дні = 75

мл = 112,5 грн) = вартує 772,5 грн лікування однієї тварини. На катаральну форму хворіло 5 тварин. $772,5 \times 5 = 3862,5$ грн

Гнійно-катаральна форма (7 днів) Амоксицилін $15 \text{ мл} \times 7 \text{ днів} = 105 \text{ мл}$ (294 грн) + розчин глюкози (1 флакон 25 грн/1 день, потрібно 7 флаконів = 175

грн) + ізотонічний розчин натрію хлориду ($54 \times 7 = 378$ грн) + мастіет форте (90 $\times 7 = 630$ грн) + Інтрівіт ($15 \text{ мл} \times 7 = 105 \text{ мл} \times 1,5 = 157,5$ грн) = 1634,5 грн вартує 7 днів лікування однієї тварини. На гнійно-катаральну форму хворіло 2 тварини.

$1634,5 \times 2 = 3269$ грн

Розрахунок економічного ефекту, при лікуванні корів при різних формах маститу:

$E_e = P_z - B_v$

Попередження збитку від лікування:

$P_z = 253650$ грн

E_e (серозна форма) = $253650 - 2085 = 251565$ грн

E_e (катаральна форма) = $253650 - 3862,5 = 249787,5$ грн

E_e (гнійно-катаральна форма) = $253650 - 3269 = 250381$ грн

Економічна ефективність на 1 гривню:

$E_{грн} = E_e / B_v$

B_v серозна ф. = 2085 грн

B_v катаральна ф. = 3862,5 грн

B_v гнійно-катаральна ф. = 3269 грн

$E_{грн}$ (серозна форма) $251565 : 2085 = 120,70$ грн

$E_{грн}$ (катаральна форма) $249787,5 : 3862,5 = 64,67$ грн

$E_{грн}$ (гнійно-катаральна форма) $250381 : 3269 = 76,59$ грн

Економічна ефективність на 1 гривню при серозній формі маститу

становить 120,70 грн

При катаральній формі 64,67 грн

При гнійно-катаральній 76,59 грн

РОЗДІЛ IV

НУБІП України
АНАЛІЗ І ЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Виробництво молока і молочних продуктів є однією з найважливіших галузей в Україні. Запальні процеси, які виникають у молочній залозі сприяють зміні хімічного складу, фізичних та біологічних властивостей.

Частіше всього запальні процеси починаються в тих органах і системах, які несуть найбільше навантаження, зумовлене біологічними властивостями молочних порід корів. У молочних порід корів таким органом є молочна залоза, яка часто піддається ще і впливу негативних факторів навколишнього середовища. Внаслідок цього розвиваються патологічні процеси, які проявляються у вигляді маститу.

Під час дослідження із 530 голів дійного стада мастит виявили лише у 50. Переважна більшість цих корів становили хворі на субклінічний мастит (66 %). Загальний стан хворих не змінювався, не відмічалось і змін зовнішнього виду молочної залози.

При вивченні інтенсивності ураження долей вимені, виявлено що частіше за все уражена одна доля.

Не існує стандартної схеми лікування маститу. Воно повинно бути спрямоване на збудника (збудників), що є причиною хвороби (коли це можливо).

Але за раптової появи маститу у стаді лікування починають на основі отриманих даних про поширення та клінічні ознаки і особистого досвіду лікаря ветеринарної медицини. Він складає схему лікування та вибирає препарати, після аналізу отриманих даних.

Під час впровадження цих схем треба враховувати етіологію виникнення маститу, клінічні ознаки та загальний стан тварини. Найкращого ефекту можна досягнути при комбінуванні антибіотикотерапії (Амоксицилін – 40 %) з вітамінними (Інтровіт) препаратами.

НУБІП України

Однією з найчастіших причин виникнення маститів є неналежні умови утримання та порушення техніки доїння. Тому для запобігання виникнення захворювання потрібно дотримуватись санітарних норм та техніки доїння.

НУБІП України

Відбір зразків молока для визначення мікроорганізмів дає цінну інформацію про етіологію та антибіотикочутливість патогенів. Тобто бактеріологічна діагностика за виникнення та персистенції маститу на фермі сприятиме вибору найбільш влучного антимікробного препарату (або їх комбінації) та запобігатиме антибактеріальній резистентності.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Мастит у корів дійного стада СТОВ «Кліщинське» не має значного поширення. З 530 підданих дослідженню виявили 50 тварин, що склало 9,4% від кількості досліджених. З них у клінічній формі 17 тварин – 34% від кількості виявлених і 3,2% від кількості досліджених, субклінічній 34 тварини – 66% від кількості виявлених і 6,4% від кількості досліджених.

2. В залежності від клінічної форми маститу використовували різні схеми лікування. Для всіх клінічних форм етіотропна терапія полягала у внутрішньоцистернальному введенні препарату «Мастіет форте» та внутрішньом'язовому введенні Амоксициліну.

3. Профілактичні заходи щодо маститу заключались у: дослідженні тварин дійного стада на мастит кожні 14 діб, застосуванні моціону тварин у денну пору доби, ретельному дотриманні правил доїння, використанні додоїльної та післядоїльної обробки вимені.

4. Для покращення ситуації щодо маститу потрібно: забезпечити своєчасне прибирання стійл та достатню кількість чистої, сухої підстилки; проводити дезінфекцію гною та підстилки від хворих на мастит корів.

Пропозиції виробництву

1. Відмовитися від використання амоксициліну для лікування серозної форми маститу з метою зменшення кількості утилізованого молока.

2. Запровадити регулярну акушерсько-гінекологічну диспансеризацію тварин.

3. Проводити консервацію молочної залози на початку сухостійного періоду у корів, в яких діагностували мастит під час лактації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гришко Д.С. Лекції з ветеринарного акушерства / Д.С. Гришко : навч. посібн. – Х. : Прапор, 2003 – 400 с.

2. <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles> Bovine mastitis: prevalence, risk factors and isolation of *Staphylococcus aureus* in dairy herds at Hawassa milk shed, South Ethiopia

3. Бороздин Е. К. Устойчивость коров к маститам / Е. К. Бороздин, К. В. Клееберг, А. И. Хрунова // Животноводство. — 1981. — Т. 56. — С. 3–6

4. <https://agrovektor.com/ua/art/268-zahvoryuvannya-koriv-na-mastit-rahumo-zbitki.html>

5. Seegers H., Fourichon C., Beaudeau F. Production effects related to mastitis and mastitis economics in dairy cattle herds. *Veterinary research*. 2003;34(5):475-491.

6. <https://propozitsiya.com/ua/profilaktika-mastitiv-u-koriv>

7. http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNALU3295/1/mef_godivlya_II.pdf

8. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с.

7. <https://vetmarket.biz.ua/> Інструкції для застосування Мастидину, Кентотесту та антибіотикотерапії.

8. Белкин, Б. Л. Мастит коров: Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика : монография / Б. Л. Белкин, В. Ю. Комаров, В. Б. Андреев ; под редакцией Б. Л. Белкина. — Орел : Орел ГАУ, 2015. — С. 45-67

9. <https://propozitsiya.com/ua/profilaktika-mastitiv-u-koriv>

10. <https://propozitsiya.com/ua/profilaktika-mastitiv-u-koriv>

11. Долгов, В. С. Безопасность среды обитания на объектах сельского хозяйства : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — С. 100-118

12. За матеріалами журналу «Молоко і ферма» № 45, квітень 2018.

13. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и биотехнике размножения животных : учебное пособие / Г. П. Дюльгер, В. В. Храмцов, Ю. Г. Сибилева, Ж. О. Кемешов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — С 116-184.

14. Поляндцев, Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения : учебник / Н. И. Поляндцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — С 223-237

15. Сороколетова, В. М. Акушерство и гинекология. Болезни органов репродуктивной системы сельскохозяйственных животных инвазионной и инфекционной природы : учебное пособие / В. М. Сороколетова, Н. Н. Горб. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — С.48-52

16. <http://milkua.info/uk/post/profilaktika-ta-likuvanna-mastitiv-estonskij-dosvid-PtU>

17. Щепеткина С.В. «Мастит: етіологія, профілактика, діагностика, лікування - СПб.: Издательство ФГБОУ ВО СПб ГАВМ, 2020. — С.18-66.

18. Яблонський В. А., Хомин С. П., Калиновський Г. М., Харута Г. Г., Харенко М. І. Завірюха В. І., Любецький В. Й. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. / За редакцією В. А. Яблонського та С. П. Хомина. Підручник. — Вінниця: Нова Книга, 2006 — С.447 — 467/

19. <https://kurkul.com/spetsproekty/560--novi-ayboliti-likari-veterinarnoyi-medsini> Нові айболіти-лікарі ветеринарної медицини.

20. <https://alt.ua/uk/blog-uk/vitaminnij-sklad-kormiv-dlya-tvarin> вітамінний склад для кормів тварин.

21. <https://nubip.edu.ua/sites/default/files/2015.pdf>

22. <https://ua.com.ua/klischyntsi>

23. <https://opendatabot.ua/c/31782217>

24. Семчишин І. Поширення маститів. Аграрна наука та освіта в умовах Євроінтеграції [Internet]. Proceedings; 2018; 5: 84-85 thesis

25. Белоглазов П.Г., Красный А.В. Современные методы диагностики мастита у коров. Молочная промышленность. 2009; 7: 83-84.

26. <https://vetmarket.biz.ua/> Інструкції для застосування Мастидину, Кентотесту та антибіотикотерапії.

27. <https://spome.granli.pp.ua/transum/jak-pereviriti-moloko-kentotestom.html>
Як перевірити молоко Кентотестом

28. <https://accoucher.webnode.com.ua/nmk-distiplini/konspekti-leksij/leksiya-20/> Лекція. Мастити

29. <https://www.vetlek.ru/directions/?id=242> Мастіет-Форте інструкція

30. <https://likicontrol.com.ua> Преднізолон інструкція

31. <http://www.ankar.by/catalog/products/gigiena-zhivotnykh/gigiena-vymeni-i-soskov/32302> Анкар Екстра 25- Гігієна вимені

32. Gussmann M., Steeneveld W., Kirkeby C., Hogeveen H., Nielen M., Farre M., & Halasa T. Economic and epidemiological impact of different intervention strategies for clinical contagious mastitis. *Journal of dairy science*. 2019; T02(2):1483-1493.

33. http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/8056/1/Praktykum_OEVS_2017_128.pdf Організація та економіка ветеринарної справи

34. <https://agrovektor.com/ua/art/268-zahvoryuvannya-koriv-na-mastit-rahujemo-zbitki.html> Захворювання корів на мастит: рахуємо збитки

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ДОДАТКИ
ДОДАТОК А

Аналіз раціону високодійних корів

Номер	Сировина	СР	Усього т	Кільк. кг
	Кормосуміш	882	7,940	9,000
9097	Силос куку Кліщинського 2021	324	8,421	26,000
9370	Ме'яса Кліщинського	360	0,468	1,300
10321	Солома пшенична	850	1,290	1,500
9369	Кукурудзяна барда 12 СР	120	1,560	13,000
			19,679	50,800

Поживн. реч-	Од.	Мін.	Вист	Макс
Суша речовина	г		19679	20000
%-Сух. Реч			38,74	
ОК макс. СР 86	г		12516,04	
ОК макс СР 05	г		11526,77	
СР -основн. корм	г		11848,52	13700,00
ЧЕЛ - КП	МДж	130,50	128,85	
Сирий протеїн	г	2989,00	2954,78	
%- Сир. прот. / СР			15,01	
зСП	г	2860,00	2947,19	
АБР	г	10,00	2,96	60,00
Сирий жир	г		655,29	900,00
%- Сир жир / СР			3,33	4,00

НУБІП України

Крохмаль	г	1800,00	5943,89	6000,00
%- крохмаль / СР			30,20	
Цукор	г		843,75	3000,00
%- нерозч. протеїн			31,64	
%- доступ. крохмаль			28,74	
Сир. цук. + Крохм. - Дс	г		258	
% Сух. клітк. / СР		15,00	16,89	
% структ. СК / СР			9,40	
Кальцій	г	113,052	121,661	
Фосфор	г	69,999	80,252	
Натрій	г	25,686	82,191	
Магній	г	29,686	55,298	
Калій	г		246,757	
Хлор	г		136,645	
Сірка	г		46,89	
Кальцій Фосфор			=1,52 : 1	
Калій Натрій			=3,00 : 1	
Електрол. баланс			meq 158	
Сира клітковина	г		3324,33	3780,00
Структ. сира кліткoi	г	1800	1850	
Структурність / кг С		1,00	1,04	
ЧЕЛ / СР	МДж	6,50	6,55	
Зернові	г		4018,50	
Крохмаль + цукор	г		6787,64	7500,00
Крохмаль стійкий	г	450,00	1708,26	1500,00
Об'єм	г		50800,00	
Вітамін А	ІЕ		81000	
Вітамін D	ІЕ		20250	
Вітамін Е	мг		486	
Цинк	мг		1296,00	
Марганець	мг		518,40	
Мідь	мг		324,00	
Кобальт	мг		12,96	
Йод	мг		16,20	
Селен	мг		7,78	

НУБІП ^{ДОДАТОК Б} України

Аналіз раціону низькодієчних корів

рекоменд. **ДОБОВІ ДАВАНКИ:**

Номер	Сировина	СР	Усього т	Кільк. кг
	Кормосуміш	887	4,434	5,000
9097	Силос кук Клищинське 2021	324	8,098	25,000
10321	Солома пшенична	860	2,580	3,000
9369	Кукурудзяна барда 12 СР	120	1,560	13,000
			16,672	46,000

Поживн. реч-	Од.	Мін.	Вміст	Макс.
Суша речовина	г		16672	16250
%-Сух. Реч.			36,24	
ОК макс. СР 86	г		11498,70	
ОК макс СР 05	г		11731,60	
СР -основн. корм	г		12237,50	13700,00
ЧЕЛ - КП	МДж	83,64	99,06	
Сирий протеїн	г	1732,00	2076,49	
%- Сир. прот. / СР			12,46	
г НП/ кг СР			39,48	
нескор. протеїн	г		658,24	
зСП	г	1705,00	2255,85	
АБР	г	10,00	-28,75	60,00
%- нерозч. протеїн			31,70	
Молоко з ЧЕЛ	л		19,81	
Молоко з прот.	л		19,11	

НУБІП України

Номер	Сировина	СР	Кільк. кг	Частка %
10087	Соняшниковий шрот 34	899	2 000	45,00
10049	Кукурудза	870	2,250	45,00
10007	Горох	871	0,500	10,00
10326	Крейда	980	0 100	2,00
10327	Сіль	970	0,100	2 00
9070	Премікс для ВРХ 1%	967	0,050	1 00
			5,000	100,00

рекоменд. **ДОБОВІ ДАВАНКИ:**

Номер	Сировина	СР	Усього т	Кільк. кг
	Кормосуміш	887	4,434	5,000
9097	Силос кук Клищинське 2021	324	8,098	25,000
10321	Солома пшенична	860	2,580	3,000
9369	Кукурудзяна барда 12 СР	120	1,560	13,000
			16,672	46,000

Поживн. реч-	Од.	Мін.	Вміст	Макс.
Суша речовина	г		16672	16250
%-Сух. Реч.			36,24	
ОК макс. СР 86	г		11498,70	
ОК макс СР 05	г		11731,60	
СР -основн. корм	г		12237,50	13700,00
ЧЕЛ - КП	МДж	83,64	99,06	
Сирий протеїн	г	1732,00	2076,49	
%- Сир. прот. / СР			12,46	
г НП/ кг СР			39,48	
нескор. протеїн	г		658,24	
зСП	г	1705,00	2255,85	
АБР	г	10,00	-28,75	60,00
%- нерозч. протеїн			31,70	
Молоко з ЧЕЛ	л		19,81	
Молоко з прот.	л		19,11	