

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТВПШТСБ

Кафедра ветеринарної медицини та гігієни

**Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»**

Ступінь вищої освіти «Магістр»

«Допустити до захисту» «Рекомендувати до захисту»
Декан _____ Михайло ГИЛЬ Завідувач кафедри _____ Олексій СТАРОДУБЕЦЬ
« ____ » _____ 2023 р. « ____ » _____ 2023 р.

**ПРОФІЛАКТИКА СУБКЛІНІЧНИХ МАСТИТИВ У КОРІВ В УМОВАХ
ДП «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР«СТЕПОВЕ»
МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ
04.01 – КР.186-О. 23 09 22.06**

Виконавець:
здобувачка вищої
освіти II курсу _____ Тетяна ГРЕЧКІНА

Науковий керівник:
доцентка _____ Галина КАЛИНИЧЕНКО

Рецензент:
доцент _____ Імінджон ЛУМЕДЗЕ

Миколаїв – 2023

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Поширення маститів в стаді корів, причини їх виникнення	10
1.2. Контроль маститу в стаді	11
1.3. Діагностика та актуальність профілактики маститів у корів	15
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	26
2.1. Місце та об'єкт дослідження	26
2.2. Методика виконання роботи	28
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	34
3.1. Дослідження молока корів на захворюваність субклінічним маститом різними методами	34
3.2. Запуск корів та основні правила утримання і годівлі сухостійних корів в умовах господарства	39
3.3. Технологія переробки продукції тваринництва	50
3.4. Економічна частина	52
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	55
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	61
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	67
ВИСНОВКИ	70
ПРОПОЗИЦІЇ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	72

РЕФЕРАТ

Дипломна робота студента на здобуття освітнього ступеня за спеціальністю 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» на тему: «Профілактика маститів у корів в сухостійний період в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району», викладена на 71 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована таблицями і фотографіями.

Складається кваліфікаційна робота з вступу, огляду літератури, матеріалів і методик досліджень, експериментальної частини, власних досліджень, висновків, списку використаної літератури, який складається зі джерел, які викладені на 77 сторінках комп'ютерного тексту.

Під час проведення досліджень було встановлено фактори і причини, умови зовнішнього середовища, які викликають мастити у корів в період лактації та сухостійний період.

При проведенні діагностики у корів клінічних і субклінічних форм маститу встановили, що Каліфорнійський маститний тест, як діагностикум, показав високу діагностичну ступінь.

Використовували бактеріологічні методи дослідження з виявленням домінантних видів збудників в пробах молока, застосовували ПЛР діагностикум, наявність підвищену кількість соматичних клітин. Враховували особливості характерних ознак при діагностуванні, лікуванні маститів із засобів етіотропної і симптоматичної терапії.

Підвищеною ефективністю при лікувально-профілактичних засобах молочної залози корів володів медікамент озний препарат Байоклок ДС.

Мета проведення досліджень – вивчити особливості профілактики маститів у корів в сухостійний період.

Субклінічну форму маститу і умовах господарства діагностовано у 13% корів. Найвищу діагностичну цінність в умовах господарства одержані завдяки каліфорнійського тесту De Laval.

В кінці лактації для більшості корів використовували одномоментний запуск за 40-60 днів до передбачуваної дати отелення, що є необхідною умовою підтримання низької кількості соматичних клітин для проведення консервації вимені.

Консервація вимені – обробка сухостійних корів в період запуску є ефективним методом для проведення і попередження розвитку нових інфекцій протягом раннього сухостійного періоду. Ця терапія є дуже ефективною від 70 до 93% проти стафілококів, стрептококів які знаходяться в навколишньому середовищі.

В проведених дослідження на 26 коровах використовували, як консервант антибіотик пролонгованої дії Байоклокс ДС, а також антибіотик і герметик, як кератинову пробку. Високу лікувальну і профілактичну якість відмічали при використанні препарату пролонгованої дії Байоклокс ДС та герметик, зниження захворювання маститу впродовж 60 днів після отелення і лактації.

Ключові слова: корови, запуск, сухостійний період, діагностика, профілактика молочна залоза, консервація, молоко, антибіотики, герметик, раціони.

ВСТУП

Провідною галуззю тваринництва – є молочне скотарство, яка забезпечує населення держави цінним продуктом харчування – молоком. Головним шляхом збільшення виробництва молока – ріст поголів'я корів і підвищення їх продуктивності. Однак успішному відтворенню стада по росту продуктивності заважають різні захворювання тварин [1].

Однак однією з найпоширеніших проблем молочного скотарства в галузі ветеринарної медицини є захворювання молочної залози – мастит корів.

Загальне поголів'я корів у всіх країн світу досягає 211 мільйонів тварин, з них більш 40% тварин хворіють різними формами маститу. Це захворювання не є винятком для нашої країни [2].

Захворювання у нашої країни реєструється у 3-50% тварин, з яких у 70% випадків дана патологія перебігає у субклінічній формі [3].

Вітчизняними та зарубіжними вченими встановлено, що це поліетіологічне захворювання, причини його виникнення можуть бути зовнішні (неповноцінна годівля, параметри мікроклімату, мікробна забрудненість, низький санітарний рівень приміщень порушення машинного доїння, запуск корі в сухостійний період) та внутрішні причини виникнення (генетично зумовлені, зниження резистентності організму і тканин молочної залози, патологія органів статевої системи, авітамінози, мікроелементози, та інше) [11].

Етіологія маститів дуже різна, але основна роль належить мікроорганізмам: бактеріям, грибам, вірусам. В молоці корів, хворих на мастит містяться патогенні мікроорганізми, які пригнічують розвиток молочнокислих бактерій, знижують якість молока, викликають захворюваність не тільки молодняка, якому випоюють молоко від хворих тварин, але і захворювання людей [4].

Найбільш розповсюдженої являється субклінічна форма маститу, яка

реєструється в 2-4 рази більш, ніж клінічні мастити.

Прибутковість у господарствах молочного напрямку зберігається лише за максимального використання, збереження молочної продуктивності, одержання високоякісного молока.

За останні роки особливого значення набувають методи інтенсивного наукового винаходження методів діагностики, профілактики і лікування маститів у корів, високоефективних протимаститних засобів, переважно антимікробної дії, але на жаль, проведені дослідження не привели до суттєвого зниження захворюваності корів маститами.

Методи етіотропної терапії, засновані на використанні препаратів, які містять антибіотики пролонгированої дії і хіміотерапевтичного значення, діють на патогенні мікроорганізми, до теперішнього часу продовжують залишатись основним напрямком боротьби з маститами корів.

Особливого значення тепер набувають методи масової профілактики маститів, зокрема обробка дійок дезрозчинами після видоювання та введення у вим'я сухостійних корів протимікробних засобів.

Застосування комплексного лікування маститу корів із застосуванням засобів етіотропної та симптоматичної терапії є ефективним, так як сприяє підвищенню ефективності лікування та відновленню молочної продуктивності.

Для споживача молоко є якісним, якщо воно високої харчової цінності, при достатній кількості жирів, білка, мінеральних речовин, вітамінів, а й безпечне, тобто не містить небезпечних бактерій, антибіотиків і сульфаніламідних препаратів. Так, переробник молока звертає увагу на ступінь придатності сировини для виготовлення різних молочних продуктів, якість і кількість яких багато в чому залежить від рівня бактеріологічного обсіменіння і вмісту соматичних клітин в сирому молоці; від якості реалізованого молока залежить встановлення ринком його ціна. Якісне молоко – більша прибутковість.

Метою кваліфікаційної роботи було вивчити вплив маститів різної

форми захворювання на продуктивність та якісні показники молока від корів в умовах племінного господарства ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївської області.

Діагностувати, виявити патоген, підтвердити діагностичну цінність тестів, та скласти протоколи лікування маститів, з допомогою лікувальних протимаститних препаратів розробити метод консервації вимені в сухостійний період запуску корів.

Актуальність теми. Із членством у СОТ в Україні зростає відповідальність за дотримання високої якості своєї продукції, зокрема, молока та молокопродуктів як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, оскільки молоко є важливим продуктом харчування людей, залишаючись цінним і цілющим лише тоді, коли має високу санітарну якість і відповідає вимогам державного стандарту.

Серед державних законодавчих та нормативних актів і стандартів, прийнятих в останні десятиріччя, у тому числі з метою забезпечення якості молока, можна назвати такі: ДСТУ 3662-97; норми ЄС: TGI 200; GMP, GHP НАССР. Так, всі законодавчі акти розвинених країн вимагають від виробника дотримання основних умов – безпечне молоко можна одержати лише від здорових тварин при дотриманні всіх необхідних санітарно-гігієнічних і ветеринарних вимог на всіх етапах його виробництва [49].

До числа невирішених проблем сучасного тваринництва належить зниження рівня природної стійкості тварин, викликаного різними факторами. На цьому фоні виникає низка захворювань, найпоширенішим з яких у молочному скотарстві є субклінічний мастит корів. Він почасти залишається непоміченим, оскільки під час візуального дослідження молока не виявляється. Це глобальна проблема молочного скотарства.

Лактація починається з моменту отелення корови. Хвороби вимені у корів завдають господарствам та власникам значних економічних збитків від втрат молока і зміни його якості, виникнення ускладнень (атрофії тканин, індурації, абсцесу, гангрені), проведення лікувально-профілактичних заходів

та вибракуванні корів.

Із найбільш розповсюджених і небезпечних хвороб є мастит у корів, це сучасний бич молочного скотарства не лише на території України, а й території інших країн, тому ця проблема дуже важлива і призвела до розробки та впровадження спеціальної програми по збереженню здоров'я тварин та контролю якості молока, що перебуває під контролем відповідних служб.

На даний час особливого значення набувають методи масової профілактики, профілактична, з лікувальною метою обробка дійок дезрозчинами після видоювання та введення у вим'я в сухостійних корів протимікробних засобів.

Прибутковість у господарствах молочного напрямку зберігається лише за максимального використання, збереження молочної продуктивності та одержання високоякісного молока.

Мета і завдання досліджень. Мета роботи полягала у вивченні ефективності проведення заходів своєчасного виявлення, лікування і профілактики маститів в сухостійний період у корів української червоної молочної породи в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району, Миколаївської області.

Мета проведення досліджень – вивчити особливості профілактики маститів різної етіології в сухостійний період.

Матеріалом досліджень були корови молочного стада української червоної молочної породи в останні місяці лактації, а також в період сухостою.

Завдання досліджень:

- дослідити різними методами діагностики перевірку корів на захворюваність субклінічною формою маститу;
- приділити увагу на рівень захворюваності корів в господарстві з клінічною та субклінічною формами маститів, встановити причини виникнення та їх поширення.

- вивчити особливості утримання корів та годівлю при переході на сухостійний період;
- дослідити тривалість запуску та утримання корів, умови консервації вимені у корів на початку сухостійного періоду в перехідний період;
- вивчити дію препаратів з найвищою лікувальною дією;
- обґрунтувати в порівняльному аспекті пропозиції до лікувального періоду тварин, хворих на субклінічну форму маститу.

Теоретична і практична цінність роботи. Із найбільш розповсюджених, небезпечних хвороб у корів – є мастит. Боротьба з маститом корів – це глобальна проблема молочного скотарства і вона нині передбачає систематичне проведення профілактичних ветеринарно-санітарних заходів, які забезпечують виробництво високоякісного молока в господарствах і підприємствах.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Поширення маститів в стаді корів, причини їх виникнення

Молочні продукти є невід'ємною частиною життя населення. Найважливішими показниками якості молока вважаються такі компоненти, як жир, вуглеводи, білок та поживні речовини, мікроелементи, макроелементи, вітаміни. Невідповідність нормованим показникам, низька якість призводить до того, що молоко вважається другого сорту, також буде швидко псуватись, вважатись фальсифікованим та неякісним [5, 19].

На якість молока впливають декілька факторів: благополучне утримання корів в господарстві, дотримання санітарних правил при доїнні операторами доїльного апарату, збалансований раціон, що забезпечує організм лактуючих корів усіма необхідними компонентами, як в період доїння, так і в період сухостою й запуску [6, 7, 18].

Відповідні санітарно-зоогігієнічні умови при утриманні тварин, при порушенні яких може виникати пошкодження молочної залози, патогенна мікрофлора може потрапляти в соски вимені і викликати запалення молочних залоз, що призведе до виникнення маститів. Відсутність необхідної дезінфекції вим'я та поверхонь, які контактують з молочною залозою, в молоко через дійкові канали потрапляють патогенні мікроорганізми. Важливу роль в виникненні маститу відіграють стреси, які послабляють стан імунної системи і негативно впливають на захисний бар'єр, викликаючи не бажані результати в першу чергу на якість і кількість молока, на відтворювальну функцію організму [5, 6, 7, 18, 19].

Захворювання може охопити від 10 до 70% стада, доведено, що 8-16% корів впродовж лактації можуть хворіти 1-2 рази, господарствам наносить значні економічні збитки [20].

Для виробників молока в багатьох країнах світу, в тому числі на фермах

з високою технологічною культурою, ведення скотарства мастит є значною проблемою. За різними літературними джерелами у господарствах України, незалежно від форм власності поширеність маститу становить 6-55% [27, 28, 29].

Запалення молочної залози не залежно від перебігу хвороби змінює склад та властивості молока, що призводить до його швидкого псування, скороченню термінів зберігання. Економічні збитки, що викликає мастит призводить не тільки до значних втрат молочної продуктивності корів, якості молока, але й потребують негайного втручання в лікувально-профілактичні заходи, тому що вибраковці підлягають тварини, які захворіли на субклінічний мастит внаслідок несвоєчасної постановці діагнозу. Субклінічний мастит може охопити все стадо лактуючих корів, спричинити зниження продуктивності корів, поганий ріст молодняку, зниження якості молока, а саме санітарних стандартів, від яких залежить шлях молочних продуктів до країн Європейського Союзу.

Наявність сучасних ветеринарних препаратів, які використовують для профілактики та лікування маститу у корів, мастит досі являється проблемою для сільських господарств молочного напрямку. Адже молочний продукт, якій не відповідає стандартам, містить інгібітори, неприємний запах, і антибіотики, збудників різноманітних захворювань, становить серйозну небезпеку для здоров'я людей. Економічні втрати пов'язані у більшості випадків із скороченням виробництва молока, та зниженням його якості, тому фермери вимушені молоко, яке отримали від хворих на мастит корів, що проходять курс лікування, повинні піддавати корекції – видалення з організму тварин лікувального препарату.

1.2. Контроль маститу в стаді

Мастит – глобальна проблема молочного скотарства, запалення молочної залози. Він почасти залишається непомітним, оскільки під час

візуального дослідження молока не виявляється. Дослідники вважають, що в господарствах з різною формою власності на мастит хворіють до 50% корів, основний економічний збиток наносить субклінічна форма маститу [27, 28].

На сьогодні широко вивчається група біологічних властивостей мікроорганізмів, направлених на деградацію механізмів природної резистентності тварин (лізоцим, лактоферон) – факторів персистентності, які сприяють розвитку інфекції [28, 29].

Мастит необхідно розглядати як одну із найбільш серйозних проблем в молочному скотарстві. Захворювання набуло поширення в усіх країнах світу. Доволі часто фіксується воно і в Україні [27, 28, 29].

До чинників, що спричиняють захворювання на мастит відносять як травми тканин вимені, дійок, тріщини на дійках, а також велика роль належить при недостатньому переддоїльному санітарно-гігієнічному обслуговуванні останніх, дезінфекції доїльних апаратів [21].

Патогенні мікроорганізми зустрічаються майже в 100% випадках зі змивів із дійкової гуми. Тому роль доїльного обладнання у патогенезі виникнення маститів досить суттєва. Травматизація чвертей вимені при порушенні технології доїння призводить до поширення інфекції та виникнення перезараження між коровами. На сьогодні відомо, що збудниками інфекційних маститів є близько 100 патогенних мікроорганізмів. Виникненню маститу також спричиняє порушення крово- і лімфообігу внаслідок надмірного передродового серозного набряку вимені, переохолодження.

Так, А. П. Студенцов всі причини виникнення маститів розділяв на чотири групи: механічні (удари, травми, забиття, перетримка доїльних апаратів), термічні (відмороження опіки, зниження резистентності організму від переохолодження), хімічні (дія хімічних небезпечних речовин, кислот, лугів), біологічні (При зниженні резистентності організму патогенні мікроорганізми потрапляють в молочну залозу і її тканини).

Вим'я корови складається із чотирьох окремих молочних залоз,

чвертей, які відділені один від одного, але вони піддержують вим'я. Зв'язки повинні бути дуже міцними, вони велику роль відіграють в забезпеченні чистоти вимені. Ні молоко, ні мікроорганізми не можуть потрапити із однієї чверті в іншу. Коли виходить молоко, бактерії в тій момент проникають через канали сосків.

Кожна чверть складається із соска, цистерни молочної залози, молочного каналу і секреторної тканини. Головним органом вимені є секреторна тканина, яка першочергово складається, із мільйонів альвеол які беруть участь в утворенні молока. Мастит може довгий час спричиняти шкоду пористим секреторним тканям, заміщатися при хворобі більш жорсткій, непродуктивної хворій тканині.

Серед усіх патогенних мікроорганізмів, що спричиняють виникнення надгострого клінічного маститу *E coli*, *Staphylococcus aureus*, *St. Epidermidis*, *St. Haemoliticus*, *St. auricularis*. Згідно з сучасними даними стафілококі можуть утворювати капсули, які пригнічують хемотаксис та захищають їх від фагоцитозу. Розвиток збудника в організмі тварини можливий при відповідній адаптації до механізмів мікробного захисту.

Бактерія проникає через дієвий канал і спричиняє інтрацистернальну інфекцію. Мастит є дуже болючою хворобою, тому при лікуванні використовують знеболювальні препарати. При запаленні ущільнюються окремі долі вимені, тварина хворобливо відноситься до цього і знижується апетит, зменшується вироблення молока, тварина може довгий час лежати, якщо її не лікувати, то вона може загинути.

Мастит буває клінічним і субклінічним. Одна бактерія спричиняє субклінічний мастит, інша - клінічний. Мастити прийнято диференціювати: по вияву захворювання на клінічно виражений і прихований (субклінічний); на вигляд запалення – на серозний, катаральний, фібринозний, гнійний, геморагічний); за течією хвороби – на гострий, підгострий і хронічний [21].

Диференціюють мастити на основі клінічних ознак, змін тканин, загальної реакції організму тваринного, зміни якості і кількості молока [26].

Виникаючи в молочній залозі, запальні процеси не є стабільними, вони можуть легко перейти з однієї форми в іншу і приймати змішаний характер. Мастити властиві коровам різного віку і породи, але сприйнятливість до запалення молочної залози зі збільшенням віку підвищується [1, 4, 6, 15].

Мастити виникають частіше у корів в віці до 5 років в 22% , у 63,4% корів в віці до 9 років, у 14,6% старше 9 років. Частіше мастити реєструються в весняне – літній період, і, як правило виникають у високопродуктивних корів в віці 5-8 років, з продуктивністю молока до 3000 літрів [1-6, 15, 16, 17].

Так, Г. В. Зверева зі співаторами вважає, що захворюваність корів на субклінічну форму маститу залежить від віку. Найбільш часто корови хворіють у віці 5-7 років.

Корови, які переохворіли на мастит, дуже часто підлягають вибраковці, тому, в них внаслідок захворювання виникають індурації вимені. У стадах майже 20-30% корів хворіють маститами різної етіології. Маститне молоко, отримане в господарстві від корів, хворих на мастит, робить все молоко непридатним для промислової переробки, воно погіршує якісь продукції виготовленої із цього молока. Маститне молоко може бути причиною проносів у телят і викликати захворювання шлунково-кишкового тракту, а також інші хвороби у дітей [1-6].

Різна продуктивність окремих чвертей вимені корів є показником якогось патологічного процесу в відповідних чвертях, що буває значно частіше, внаслідок вже минулих хворіб. Після видалення що міститься фізіологічних ємностей вимені перевіряють, наскільки молочна залоза поменшала в об'ємі і як змінився в зв'язку з цим тургор тканин відповідних чвертей. Для уточнення діагнозу іноді вдаються до лабораторного дослідження секрету вимені. З'ясування наявності і особливостей течії хвороби молочні залози окремих тварин проводиться окрім клінічного огляду, в основному за результатами визначення якісних змін молока.

Діагностика клінічних, субклінічних форм маститів повинна здійснюватися щодня під час перед доїльної обробки вимені і здоюванні

перших цівок молока в спеціальній кухоль.

Своєчасне виявлення субклінічних форм маститу дає можливість для запобігання великих економічних втрат, пов'язаних з маститами. Протягом багатьох років у світової практиці для діагностики маститів широко використовують як каліфорнійський маститний тест (КМТ), так і підрахунок соматичних кліток за допомогою електронного лічильника типу «Фоссоматик». При запальному процесі в молочній залозі постійною ознакою є збільшення соматичних клітин -лейкоцитів. Нормальним вважається молоко корів, в якому знаходиться понад 100 тис./см³ соматичних клітин. Кількість соматичних клітин визначають методом мікроскопічного підрахунку.

1.3. Діагностика та актуальність профілактики маститів у корів

У нашій країні розроблені спеціальні діагностичні проби за допомогою яких можна дослідити і вловити приховану форму маститу, а також виявити хворих тварин в ранній стадії захворювання. Тому, згідно з вимогами Ветеринарного законодавства, все поголів'я лактуючих корів один раз на місяць піддають обов'язковому діагностичному дослідженню за допомогою препаратів димастин, мастидин, а при позитивних результатах додатково ставлять пробу відстоювання. При необхідності проводять бактеріологічне дослідження. Однак для масових обстежень тварин на фермах цей метод не можна вважати прийнятним. Для спрощення і полегшення технології визначення форм субклінічного маститу пропонується напівавтоматичний пристрій, розроблений Д. Д. Логвиновим і А. Д. Логвиновим в 1990 р., він складається з молочно-контрольної пластинки з вмонтованим в неї капілярно-роздавальним пристроєм і ємності-ручки, яка сполучена за допомогою патрубків з різьбленням з МКП [52].

В експериментах по порівняльній оцінці різних методів діагностики на субклінічну форму маститу у корів прийшов к висновку, що в порівняльному аспекті з мастидином і димастином (на 6 і 9%) оказалась проба з

беломастинном [52].

Сутність діагностики субклінічного маститу при цьому полягає у тому, що поверхнево-активні речовини викликають порушення мембран клітин, звільняють із ядер ДНК і вступають з нею в реакцію з утворенням желе. Після того від залежності характеру формування желеподібного згустку судять об кількості соматичних кліток в молоці. Постановку реакції на субклінічний мастит виконують на молочно-контрольних пластинках ПМК-1 або ПМК-2, які мають 4 лунки, як і долі вимені корови. Реакцію ставлять з молоком із кожної долі вимені, основного удою, збірного молока для виявлення у ньому домішки аномального. З використанням цих реактивів для діагностики субклінічного мастита у корів основною ознакою є желеподібний згусток, змінення кольору суміші [22].

Дослідженнями співаторів В. М. Карташової, Н. К. Оксамитного (1990) встановлено, що ефективність 0,5% розчину бромтимолблау і проби Уайт-Сайда в зрівнянні з розчинами мастидіна і дімастина при діагностиці субклінічного мастита у корів була вища [22].

До потенційних збудників викликаючих мастит у корів також відносять дріжджові грибки, роду *Candida*. Одночасно, в молоці корів, хворих на мастит іноді виявляють не чисту культуру якогось одного збудника маститу, а і змішані грибково-бактеріальні інфекції, спостерігається інтенсивним розмноженням грибків і основного збудника маститу [22].

Серед представників умовно-патогенної мікрофлори належить роль кишкової палички. Бактерія проникає через дійковий канал і спричиняє запальний процес. Передбачити, якою буде запальна реакція неможливо. Коли мастит спричиняє гостру реакцію. Мікроорганізми також проникають в молочну залозу по кровоносній системі із місць запалення інших органів (метрити), лімфогенним шляхом при пошкодженні вимені та лактогенним – через дійковий канал. Тому розвиток хвороби відбувається послідовно двома періодами: латентним та вираженим. Розвиток хвороби залежить від вірулентності та кількості збудника, тривалої його дії, захисних сил

організму, та бактеріальних властивостей молока [23, 24].

Дослідження, які були проведені в господарствах штатів Каліфорнії й Огайо в США, показали, що трикратна вакцинація корів проти *E.coli* вакциною J5 БАКТЕРИН вчетверо зменшила кількість і рівень протікання важкості клінічного коліморфного маститу протягом перших 90 днів с початку лактації. Тому, ця вакцинація проти колімофних видів маститів набула великого значення в профілактиці та лікуванні маститів у корів [35, 36].

Запалення вимені можуть виникнути при антисанітарному утриманні корів та при незадовільному стані доїльного обладнання, що безпосередньо контактує з дійками. На думку вчених, дослідження секрету хворої частки вимені допомагає виявити характер процесу запалення, проконтролювати результат лікування, встановити епізоотологічну і епідеміологічну роль тварин під час хвороби [35, 37].

Постійною ознакою запального процесу в молочній залозі є підвищена кількість соматичних клітин у секреті, в основному – лейкоцитів. Соматичні клітини – це загиблі епітеліальні клітини альвеол вимені, їхні залишки, загиблі ферменти елементи крові, лейкоцити, еритроцити, велика кількість загиблих бактерій. Соматичні клітини, їх присутність та кількість в молоці свідчить про імунітет тварини та загальний стан її здоров'я. В середньому у молоці здорової корови може бути від 20 до 250 тис. соматичних клітин на 1 мл. молока. Так, закордонні вчені з'ясували, що коли в молоці корів середня кількість соматичних клітин не перевищує 100 тис., у його составі немає збудника *Staphylococcus aureus* (стафілокок) – золотистий стафілокок. Доведено, що підвищену кількість соматичних клітин в молоці іноді викликають збудники маститу інших видів, це в основному зустрічається при порушеннях обміну речовин у тварин [35, 36, 37].

У 1939 році англійський вчений Уайтсайд запропонував пробу, вона з'явилась найзручнішою в практичних умовах, реактивом у ній служить 4% розчин гідроокису натрію, якій змішують із молоком у співвідношенні 1:5.

Цей метод був дуже зручним, але його вдосконалювало багато вчених. Так, в 1957 році американський вчений Шалм для діагностики маститів запропонував каліфорнійську маститну пробу на основі поверхнево-активних речовин типу алкіларилсульфатів і сульфонатів [25].

Вчені стверджують, що всі швидкі тести не дають змогу підтвердити з високою вірогідністю наявність субклінічного маститу у корів, тому пропонують підрахунок соматичних клітин методом Прескотта-Бріда, який дає можливість виявити запалення вимені на ранній стадії [25].

Молоко коров'яче вважається нормальним, в якому понад 100 тис./см³ соматичних клітин, при початку запального процесу в вимені кількість соматичних клітин підвищується до 3-7 млн/см³ [25].

Молоко від здорових тварин в середині лактації має слабокислу реакцію рН – від 6,3 до 6,9. У в разі початку маститу реакція секрету вимені інколи стає лужною з рН 7,0 і вище. Внаслідок того, що активна кількість молока за субклінічних маститів змінюється не часто або несуттєво, цей показник дослідники вважають не досить надійним для їх виявлення [25].

При контагіозному маститі збудниками являються *S. aureus*, *Str. agalactia*, *Str. disagalactia*, *CNS*, *C. bovis*, *Mycoplasma spp.* Як тільки виявляють його в стаді слід звертати увагу на дотримання гігієни доїння і доїльного обладнання, використання індивідуальних серветок, рукавичок, дезінфекція дійок, порядку доїння, так, хворих на мастит корів треба доїти останніми [25].

Зокрема, слід зменшити наявну інфекцію в стаді шляхом терапії сухостійних корів, треба їх лікувати введенням препаратів інтрацистернально. В лікуванні потрібно знайти консенсус, щодо найбільш ефективного та економічно доцільного лікування маститу, методи мають бути доступні та не спричиняти розвиток у збудника антибіотикорезистентність. Не випадково де які автори враховують актуальним напрямком використання інших препаратів, які не містять антибіотики. До числа таких відносяться препарати нітрофуранового ряду – фурахін, дифурол А,

диферол В, а також зміну антибіотиковмісних препаратів біологічними препаратами на основі використання мікробів-антагоністів і продуктів їх життєдіяльності фітонцидів, а також біофізичними засобами і методами (Батраков 2011) [25].

При виникненні екологічного маститу – збудниками являються *Str. uberis.*, *E. coli.*, *Klebsiella spp.*, *Prothoteca spp.* Заходи боротьби з цим видом маститу подібні до попередніх. Необхідно дотримуватись гігієни доїння та середовища утримання сухостійних корів. Забезпечити якісну вентиляцію приміщення, тому що патоген розмножується в жарких умовах навколо корів. Не допускати стресових ситуацій, причиною виникнення маститу можуть бути ендометрити, діарея, які можуть впливати на напругу імунітету у тварин [25].

Успішний терапевтичний результат залежить від таких факторів: патогени вимені; ступінь ураження; висока ступень КСК перед лікуванням; час після діагностики; залежно від патогену тривалість лікування; вік корови (у молодших корів мастит краще піддається лікуванню [25].

При виникненні маститу особливе значення має мікробний чинник. Причиною виникнення маститу або його ускладнення, розвиваючі процеси в вимені, виникають як результат впливу на молочну залозу несприятливих факторів довкілля. Складний запальний процес в молочній залозі приводить до пошкодження та руйнування клітин що виробляють молоко, приводить до порушення його секреції [30].

Захворювання на мастити може виникнути при зниженні резистентності тканини вим'я, і реакція вимені на різні подразники пов'язана з його функціональним станом. Успіх боротьби з маститами залежить від своєчасної діагностики та лікувально-профілактичних заходів під час лактації, запуску та сухостійного періоду [30].

Так, за словами Я. Ярошно та А. Краєвського, після того, як корова перехворіє на мастит молочна продуктивність в наступній лактації не відновлюється майже у половини корів [30].

Здійснювати контроль за субклінічним маститом важливіший, ніж просто лікування клінічних випадків, тому що хворі корови на субклінічну форму маститу є носіями патогенних мікроорганізмів, відбувається перезараження інших корів. В даному випадку -дійка є першою лінією оборони організму при проникненні бактерій в вим'я корови [31].

Проникнення патогенних мікроорганізмів відбувається під час доїння, тому дуже легко вони можуть проникнути з довкілля в повністю, або частково відкриту протоку [31].

Великий вплив на розвиток маститу в тварин здійснює недотримання вимог до машинного доїння, яке знижує молочну продуктивність на 27%, інтенсивність доїння на 16-40% [32].

Де які автори зазначають, що збільшення тривалості «холостого» доїння корів підвищує ризик виникнення маститу до 20%, тому що відбувається пошкодження тканин молочної залози, рівень вакууму в системі та режимі доїння, якість дійкової гуми, а неповне видоювання молока призводить до передчасного самозапуску корови і знижує резистентність молочної залози до захворювання на мастит. Ефективним засобом контролю за поширенням маститу на фермах у корів є запобігання від вище зазначених аспектів [33].

Перед доїнням для запобігання виникненню маститу дійки тварини мають бути ретельно вимиті і обсушені. Якщо молоко профільтроване, то присутність часток осідання у фільтрі вказує на недостатньо ретельне чищення дійки під час підготовки вимені або погане дотримання гігієни при під'єднанні й знятті доїльного апарату [33].

Одною із найсерйозніших проблем в молочному скотарстві є мастити. Так, закордонні вчені впроваджують ефективну систему раннього виявлення та діагностування захворювання вимені. Використовують «принцип світлофора», який свідчить про наявність соматичних клітин (менше 200000 клітин) на ранній стадії розвитку захворювання, стверджують, що лікування корів, хворих на мастит потрібно проводити, і своєчасно, але легше запобігти

цьому захворюванню, попередження нових інфекцій дає більший ефект, ніж спроби лікування клінічних випадків [32].

Проблему виникнення субклінічного маститу у корів запобігти або попередити повністю неможливо, все залежить від породи тварин, схильності до даного захворювання, резистентності організму, кліматичних умов, де розташоване господарство, доїльного обладнання, режимів доїння та дезінфекції, умови утримання, раціонів, спадковість, негативний енергетичний баланс, будова вим'я. Критеріями оцінки є гігієнічний стан шкіри вим'я та бактеріальне забруднення молочного обладнання [34].

Показниками оцінки служать кількість речовини, що виробляється в каналах сосків – кератина, розмір і форма кератинових бляшек на кінцях сосків у корів, зміна діаметра каналу сосків після доїння [38, 39].

Голландськими вченими доведено, що кількість кератина – воскоподібної речовини, що покриває внутрішню поверхність каналу соска – грає велику роль в розвитку маститу. Він служить великою перешкодою на шляху мікроорганізмів, проникаючих у вим'я із навколишнього середовища. Біля 40% він вимивається в процесі доїння разом з відмерлими клітками та інактивованими бактеріями. Але, після доїння кількість кератина швидко відновлюється і дотримує нормальну захисну функцію епітелію каналу соска. Надлишок кератина небажаний, тому що ця якість погіршує якість молока у корів. Відмічається, що великий відсоток захворюваності на мастит відмічається у тих корів, в яких канал сосків закривається не швидко [39].

Доведено, що основними причинами захворювання на мастит насамперед – це порушення технологічного процесу і «Правил машинного доїння корів», а також ветеринарно-санітарних вимог під час доїння та утримання корів неадекватний фізіологічним потребам тварин роботи доїльного обладнання. Тому, для вдосконалення технології виробництва молока особливу увагу потрібно звернути на заходи зниження рівня захворювання корів на мастит, діагностику, своєчасне лікування та профілактику. Тому, періодичне діагностування в господарствах маститу у

корів є невідокремленою частиною резерву оздоровлення поголів'я корів [38].

В Українському науково-дослідному інституті прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого (Київська область, Васильківський район, смт Дослідницьке) проведено масштабні порівняльні дослідження і оцінки різних способів діагностики субклінічної форми маститу у корів, у тому числі з використанням низки перспективних пристроїв, які функціонують на електронній основі [38, 39].

Основними принципи діагностики маститів – це клінічні ознаки, визначення часу, причини захворювання і молочної залози, перевірка якості молока, доїння, з'ясувати частоту реєстрації маститів в господарстві і акушерсько-гінекологічну ситуацію, а також шлунково-кишкові захворювання. Клінічне дослідження проводять більш детально, огляд, пальпація, пробне доїння, органолептичне дослідження секрету вимені та термометрія, пульс, дихання, румінація, стан серцево-судинної системи, стан лімфатичних вузлів, симптоми. Вивчають якісні зміни молока, відправляють проби молока в ветеринарну лабораторію в спеціальному термосі-холодильнику. Зразки молока досліджують на наявність збуджувача маститу, визначають чутливість виділеної мікрофлори до антибіотиків. На основі результатів лабораторної експертизи ставлять діагноз і починають використовувати лікувальні препарати [39].

До теперішнього часу у нашій країні основними засобами для лікування хворих на мастит коровам залишаються препарати на основі високоякісних антибіотиків. За кордоном розроблені препарати нових поколінь, до яких у патогенних збудників маститу ще не виробилась стійкість [38, 39].

Незважаючи на постійне вдосконалення засобів і методів боротьби з маститом у корів, запалення молочної залози залишається найпоширенішим захворюванням у тварин на молочно-товариних фермах і комплексах у всьому світі. Так, за даними Міжнародної молочної федерації,

повідомленнями Європейської асоціації тваринників і багатьох вітчизняних і зарубіжних дослідників субклінічна форма маститу може виникати за відсутністю своєчасного лікування корів до двох лактацій [37, 40, 41].

Отже, в молоці, окрім цінних поживних речовин, таких як білок, вуглеводи, жири, мікро- та макроелементи та вітаміни, займають важливу нішу не тільки для людей, тварин, але й можуть знаходитись внутрішньосумарні інфекції *Escherichia*, стрептококі, стафілококі, гриби і мікоплазми в останні роки частіше реєструються як збудники при субклінічних маститах і ускладнюють перебіг хвороби.

Запальний процес в вимені може початись з впливу таких факторів навколишнього середовища, як зміна температури, наявність протягу в корпусах, підвищена вологість травмуванні вимені, від наслідків порушення технології машинного доїння, санітарних вимог оператором машинного доїння, дією на молочну залозу хімічних речовин – лугів і кислот, токсинів. Відмічено, що найбільший вплив має бактеріологічний чинник. Необхідно покращувати умови утримання корів та раціони, причиною суттєвих змін в цих напрямках являється зниження природньої резистентності організму тварин, тому потрібно лікувально-профілактичні заходи направляти на зменшення впливу патогенної мікрофлори – збудників маститу у корів на тканини молочної залози.

Субклінічний мастит передуює розвитку клінічного, так, близько 20% корів за використанням з діагностичною метою каліфорнійського маститного тесту підтвердилась латентна, прихована форма маститу. Найчастіше мастит реєструється в зимово-стійловий період, а також на початку весни і влітку.

Клінічні ознаки через латентний період перебігу запалення молочної залози у корів майже не помітні, що може викликати загрозу зараження молочного стада, отриманню ослабленого молодняка із зниженою резистентністю організму, сприйнятливими до шлунково-кишкових розладів, діспепсії. Визначення інфекційного збудника в пробах молока проводиться ПЛР (ПЦР) діагностика за допомогою якої ідентифікують, визначають

домінантний конкретний патогенний мікроорганізм та проводять лікування високоякісними антибіотиками та сульфаніламідними препаратами. Цей метод лабораторної діагностики дуже доступний і не витрачають багато часу.

При проведенні досліджень ізолятів і виявленні в одній із проб *E.coli*, найбільшу ефективність при виборі на лікування хворої тварини на мастит препаратів будуть мати в своєму складі похідні хінолу, аміноглікозидів, макроліди, тетрацикліни. Всі антибіотики, які мають чітку внутрішньоцистернальну дію на інфекційних збудників які знаходяться на час запалення в вимені, молочних цистернах повинні знищити патоген. Лактуючих корів дуже важко лікувати, тому як діючі ліки мають обмежений час, від дії на відміну від сухостою.

Профілактика повинна починатися з усунення причин виникнення маститів. З поліпшення гігієни змісту і годівлі тварин, систематичного клінічного і діагностичного обстеження тварин, своєчасного і якісного лікування, ізоляції хворих, селекційної вибірки більш сприйнятливих корів, поліпшення організації труда.

Важливо відмітити, що одним з перспективних методів профілактики маститу на фермах на сьогоднішній день є схрещування, направлене на поліпшення таких показників, як швидкість доїння і морфологічні особливості вимені, розташування і довжина сосків, а також правильний підбір батьківських пар істотно знижує кількість випадків захворювання в стаді.

В деякій мірі будова вимені є спадково зумовленим параметром, тобто інформація про нього «записана» в хромосомах і передається від батьків – потомству. Тому, для схрещування використовують биків, чиї дочки мають найкращі показники по вищепозначених критеріях. Таки бики високо ціняться, тому що вони володіють хорошими генами, але здатні передавати їх генетично своїм нащадкам, і ті в свою чергу стійко успадковуються з покоління в покоління. Від високоцінних биків унаслідування ознак за станом вимені складає біля 45%, що близько до максимуму (50%) Таким методом

можна добитися зниження випадків маститу у корів в стаді до 3%.

Лікувально-профілактичні заходи направлені в основному на усунення причин маститу. Субклінічний мастит у корів на фермі діагностували за допомогою експрес-методу-каліфорнійським маститним тестом. Також для діагностики субклінічного маститу у корів пропонують використовувати Reagent N-експрес-тест для визначення соматичних клітин в молоці і вже через 10 секунд можна виявити соматичні клітини у молоці у корів. Високою діагностичною якістю володіє альфа – тест шведської фірми Де Ляваль.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження було ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району, Миколаївської області, розташованому в 48 км від обласного центру. З 1983 року господарство працює як спецгосп по вирощуванню та відгодівлі великої рогатої худоби.

З 2003 року радгоспу «Степовий» присвоєно статус племінного репродуктора з розведення корів червоної степової породи та племзавод з розведення свиней великої білої породи.

З 2003 року радгосп «Степовий» перейменовано у Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове».

ДП «Племрепродуктор «Степове» знаходиться в західній частині Миколаївського району Миколаївської області із закріпленим земельним масивом за господарством загальною площею складає 7461,5 га.

Клімат середньоконтинентальний, посушливий та теплий, з температурою повітря влітку до +38-39°C, взимку -25-30°C морозу. Середньорічна температура повітря досягає 12-15°C

В діяльності господарства питому вагу займає вирощування сільськогосподарських культур: пшениця, жито, ячмінь соняшник, однорічні, багаторічні трави, вирощують моркву, кормові буряки, кабаки.

Головним напрямком діяльності для ДП «Племрепродуктор «Степове» є м'ясо-молочне скотарство. Тваринницький комплекс «Племрепродуктор «Степове» представляє собою виробниче підприємство по технології утримання та вирощування молодняка великої рогатої худоби з 20 денного віку до 14-15 місячного часу відгодівлі.

ДП «Племрепродуктор «Степове» створено з метою забезпечення населення району і області якісною сільськогосподарською продукцією з

власних цехів по переробці м'яса, молока, соняшника. В господарстві віддають перевагу кормам власного виготовлення.

По чисельності поголів'я великої рогатої худоби «Степове» є фермою середніх розмірів де була прийнята цілорічно-стійлова система утримання тварин. Така система утримання великої рогатої худоби дозволяє перебувати у приміщеннях, де проходять всі необхідні технологічні процеси, утримання тварин, годівля, відпочинок.

З ранньої весни до пізньої осені тварин годують соковитими і грубими кормами на вигульно-кормових майданчиках. Доїння корів здійснюють в доїльному залі при виробництві молока доїльною установкою «Ялинка». Трудомісткі процеси на фермі механізовані, що дозволяє найкращим чином підвищувати продуктивність тварин та догляду за ними.

Стадо в основному складається із маточного молочного поголів'я. Корівник дворядний, що сприяє збільшенню продуктивності праці. Безприв'язне утримання корів, моціон, який тварини отримують цілодобово сприяє розвитку конституції, складу вимені, придатністю до машинного доїння.

Розводять в господарстві тварин новоствореної української червоної молочної породи, характеризується високою пристосованістю до різного виду сучасних технологій та одержують високу продуктивність.

Безприв'язне боксове утримання корів та ремонтного молодняка в господарстві в корівниках сприятливо впливає на їх здоров'я та високу продуктивність. Корови в боксах можуть вільно переміщатись протягом всього часу, вигульно-кормовий майданчик має годівниці та автоматичні поїлки.

На фермі в корівниках є родільне відділення, народжене теля знаходиться разом з матерями в окремих боксах де від корів отримують молозиво збагачене імуноглобулінами та всіма необхідними речовинами для зміцнення колострального імунитету.

В господарстві створена міцна кормова база, тому воно забезпечено

достатньою кількістю сіна, силосу, сінажу, коренебульбоплодами – кормами високої якості, тому при безприв'язному утриманні корів витрати кормів на виробництво молока збільшується до 15%.

Годують тварин в відповідності з фізіологічно-технологічних груп із якісних кормів з урахуванням у групах корів їх продуктивності і фізіологічним станом. Створені відповідні умови утримання та годівлі лактуючих корів не тільки зберігають високу продуктивність, але і якість властивості молока. Транспортування і роздавання кормів проводиться спеціальною пристосованою технікою – кормороздавачами.

Мета проведення досліджень: вивчити особливості профілактики маститів у корів в сухостійний та перехідний періоди; проведення перевірки корів на рівень захворюваності на субклінічну форму маститу різними методами за допомогою експрес-тестів, методів та виявлення найбільш патогенного збудника маститу у корів в господарстві; вивчити в умовах господарства тривалість запуску корів, дослідити правила і умови консервації вимені у корів на початку сухостійного періоду (запуск); обрати найсучаснішу антибіотикотерапію пролонгированної дії; провести оцінку профілактики та лікування маститів у корів в сухостійний період; визначити порівняльну терапевтичну ефективність різних медикаментозних препаратів при субклінічній формі маститів у корів.

2.2. Методика виконання роботи

Робота виконувалася в умовах кафедри біотехнології і біоінженерії та в господарстві «Степове» Миколаївського району Миколаївської області. Дослідження проводилися на коровах української червоної породи.

Одним із факторів, що має безпосередній вплив на запальний процес в середині молочної залози корів і на поширення збудника субклінічної форми маститу є утримання корів та їх годівля збалансованими раціонами, оскільки доброякісна, сбалансована годівля корів має для господарства невід'ємлему

частину забезпечення молочною продукцією та здорове поголів'я, молодняк. В господарстві «Степове» віддають перевагу лише натуральним кормам власного вирощування, використовуючи як грубі, так і соковитим кормам.

Система змісту безприв'язна, тварини круглий рік містяться в секціях, але їх вигонять на пасовища. Площа однієї секції 500 м², в кожній містяться 30-50 корів. Є вигульні майданчики, на які тварин виганяють 1 раз на день на 2-3 години.

Видалення гною здійснюється за допомогою скреперних установок. Вентиляція – трубчата, припливно-витяжна. Освітлення – комбіноване в світлий час днів здійснюється за рахунок світла, проникає через вікна, а в темний час доби – включаються ртутні лампи денного світла.

Доступ до годівниць вільний, зручний. Годівля проводиться кормовою сумішшю силосом. Змішуються силос з коренебульбоплодами, комбікормом, мінеральними добавками у спеціальних пересувних міксеро-кормороздавачах.

Поїння здійснюється з автопоїлок, встановлені в секціях на рівні 1 метра від підлоги. Вода поступає автоматично по мірі натискання на важіль.

Всі раціони, що згодуються тваринам попередньо перевіряються органолептичною оцінкою та зоохімічним аналізом у лабораторії ветеринарної медицини.

За спеціальною програмою в господарстві здійснюється перехід на згодовування тваринам за переходом раціону по сезонам, але тваринам згодовують і додають вітаміни, добавки, премікси.

Роздавання корму на території здійснюється кормороздавачем, зокрема таких сумішей як силос, сінаж комбікорми.

На основі молочної продуктивності корів, складу молока, а також їх фізіологічного стану робиться оновлення раціонів по потребі. Так, під час лактації корови отримують в раціоні корми з великим вмістом мінеральних речовин та вітамінів, що веде до зміцнення імунітету у корів і покращує якість продукції, надої молока.

Серед несприятливих чинників, які можуть сприяти виникненню у тварин захворювань – скупченість тварин, підвищена вологість повітря в приміщеннях, холодні підлоги, відсутність активного моціону, немає індивідуального підходу до складу раціонів для тварин в приміщеннях.

Методика та техніка досліджень. Враховуючи поставлену мету і завдання досліджень молочне стадо в господарстві вивчалось на основі вивчення звітної документації за 2022-2023рр., а також досліджень корів на захворюваність різними формами маститів.

Діагностика клінічних форм маститу є складною і багатосторонньою. Необхідно зібрати анамнез, провести клінічний огляд тварин, перевірити клінічний стан вимені, перевірити якість молока, встановити початок патологічного процесу, виявити перші ознаки захворювання і передбачувану його причину. Визначити умови змісту і годівлі тварин, спосіб доїння, в яку пору року найчастіше виникають мастити в господарстві і акушерсько-гінекологічну ситуацію, частоту шлунково-кишкових захворювань.

Клінічне дослідження проводять детально. Огляд і пальпація, пробне доїння, органолептичне дослідження секрету вимені, пульсу, дихання, румінацію, стан серцево-судинної системи, органи травлення та розмноження, субклінічний мастит – надвимені, лимфатичні вузли.

При маститах відбувається не тільки місцевий процес, який відбувається в тканинах ураженої частини вимені, але і супроводжується вираженою реакцією всього організму, що виявляється пригнібленням, пониженням апетиту, порушенням функції шлунково кишкового тракту. Найбільш поширеними з причин захворювання корів на субклінічну форму маститу являються порушення ветеринарно-санітарних правил при утриманні і доїнні корів, акушерські захворювання тому, що післяродової акушерської патології(затримка посліду) створюються сприятливі умови для проникнення і розповсюдження мікробів і їх токсинів гематогенним шляхом з запаленої матки в молочну залозу. Тому існує поняття – метрит, мастит, агалактія.

Захворюваність на клінічну форму маститу у корів, лікування тварин

проводилось по звітності в журналах з проведення лікувальної роботи.

Субклінічний мастит у корів виявляли лабораторними дослідженнями молока в контрольне доїння корів на фермі.

Перевірку корів на субклінічний (прихований) мастит в сухостійний період проводили за допомогою лабораторного дослідження молока в останнє контрольне доїння перед запуском.

Найчастіше клінічна форма маститу у корів виявляється операторами машинного доїння, вони сповіщають лікаря ветеринарної медицини, який буде проводити лікування.

Реакція молока з димастином або мастидином заснована на виявленні в ньому підвищеної кількості соматичних кліток і зміни рН. Доцільніше цей захід проводити під час контрольного доїння. Проводиться за допомогою молочно-контрольних пластинок МКП-1 і МКП-2.

Молочно-контрольна пластинка МПК-1 має чотири (по числу чвертей) полушарові луночки з чорно-білим фарбуванням і кільцевими поглибленнями, відповідним об'єму 1,0 і 2,5 мл молока. Контрастне дно луночок полегшує на чорному або домішці крові – на білому фоні.

При взятті для дослідження проб молока із вимені молочну контрольну пластинку тримають отвором у напрямі до голови тварини, що дозволяє легко визначити, з якої чверті взяте молоко.

Для приготування 2% розчину мастидину до 100 мл 10% розчину додають 400 мл дистильованої води. Постановку проби та облік результатів реакції проводять за утворенням згустку і зміною кольору.

Основною діагностичною ознакою при дослідженні молока від корів мастидиновою пробою є утворення згустку та зміна кольору – орієнтовна ознака. Визначають реакцію по в'язкості желе:

- негативна реакція – речовина однорідної консистенції (-);
- сумнівна реакція – сліди утворення желе (+-);
- позитивна реакція – явно виражений згусток (від слабкого до щільного), який можна вийняти з луночки паличкою (+) [41, 42].

Молочно-контрольна пластинка МКП-2 відрізняється від МКП-1 великим розміром лунка циліндричної форми з калібровочним центральним поглибленням на 1 мл і наявністю щілин між лунками для одномоментного зливу надлишку молока шляхом нахилу пластинки під кутом 60-65°.

При відборі проб молока від корів для дослідження на мастит за допомогою пластинки МКП-2 паличка не потрібна, змішування молока з реактивом проводиться шляхом горизонтального обертання пластинки, облік реакції враховується по густині желе і зміни кольору. Облік реакції проводиться по в'язкості желе: негативна реакція (-) утворення однорідної суміші; сумнівна реакція (+-) під час обертання пластинки на дні лунки помітні тонкі пластівці без утворення згустку; позитивна реакція (+) – виразна поява слабого або швидкоутворюючого щільного згустку.

Експрес-діагностику субклінічного маститу у корів останнім часом дуже часто використовують, вона розроблена досить добре і виявляє високий відсоток соматичних клітин в молоці при запаленнях вимені.

Молоко від корів на стан кількості соматичних клітин проводять на аналізаторі молока АМВ-1-02 за допомогою препарату «Мастопрім», який додають для збільшення в'язкості молока. Свідчення реакцій з димастином або мастидином не мають самостійного значення при постановці діагнозу на мастити, обов'язково вони повинні підтверджуватися пробою відстоювання.

Пробу відстоювання проводять шляхом відбору секрету з чвертей вимені, які позитивно реагували на димастиновий або мастидиновий тести (рис. 1).



Рис. 1. Схеми мастидинової проби та проб відстоювання молока

В кінці доїння в пробірку наливають 10 мл молока і ставлять її на 16-18 годин в холодильник від тих корів, які позитивно реагували на мастит. Результати враховують на другій день, з урахуванням наявності осаду, кількість і характер зливання і колір молока. Молоко здорових корів має білий або синюватий відтінок, осідання в ньому не буває, молоко від хворих на мастит корів водянисте, зливання стає тягучим, слизовим, пластівцевидним.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Дослідження молока корів на захворюваність субклінічним маститом різними методами

Робота виконувалася в умовах кафедри біотехнології та біоінженерії та ДП «Племрепродуктор» «Степове».

Захворювання на субклінічну форму маститу. Дослідження проводились на коровах червоної молочної української породи.

Загальне клінічне дослідження. Як звісно, субклінічний мастит це захворювання, яке становить загрозу для високопродуктивних корів через латентний період, а також важку діагностику, базується на підрахунку соматичних клітин в молоці корів.

Субклінічна (прихована) форма маститу має перебіг без особливих клінічних ознак, зазвичай включає зовнішній огляд вимені, самої тварини та окремих систем організму, а саме визначали температурні показники, пульс, дихання, стан шкірного покриву особливо навколо вимені, видимих слизових оболонок, лімфовузлів, серцево-судинну і нервову системи.

Велику увагу приділяли діагностиці молочної залози корів (табл. 1), тому що дослідження молочної залози має особливе фізіологічне і клінічне значення при діагностиці захворювання вимені – запального процесу, зміна зовнішнього стану вимені та виділеного молочного секрету (молока) можуть свідчити про початок, або наявності сторонньої мікрофлори (збудника) всередині вимені.

Лабораторні дослідження вимені. Молочний секрет досліджували використовуючи експрес тест – Каліфорнійський маститний тест, після того відібрані проби молока направляли в лабораторію для подальшого дослідження за допомогою молочного аналізатора «ЕКОМІЛК», який дає змогу бачити показники молока і інших продуктів його переробки та

здійснювати контроль параметрів молочних сумішей. Використання даного приладу дає можливість визначити електропровідність, а також такі показники як масова доля жиру, білка, щільність, кислотність, сухий знежирений молочний залишок. Виявляли ймовірних збудників субклінічного маститу бактеріологічними дослідженнями проб молока, які реагували з Каліфорнійським маститним тестом [46].

Таблиця 1

Загальні методи дослідження молочної залози

Показник	Характеристика
Термометрія вимені	Тильною поверхнею руки визначали температуру. Четвертей вимені, співставляючи відчуття поверхні правої передньої чверті з лівою передньою чвертю
Огляд вимені	Даним методом дослідження встановлювали зовнішній стан шкіри вимені, колір, наявність пошкоджень, пропорційність та розмір окремих чвертей вимені, деформації, стан лімфатичних вузлів, кровоносних судин
Пальпація	Досліджували стан лімфатичних вузлів вимені. Починаючи від верхівки дійки, проводили пальпацію цистерн вимені, на наявність травмування, пошкоджень, больову реакцію та температуру, стан молочних цистерн, прохідність соскового каналу чвертей вимені

Субклінічний мастит у корів, діагностування здійснювали шляхом використання діагностичного – Каліфорнійського маститного тесту на молочному планшеті, кожна лунка якого відповідає окремій чверті вимені.

Експрес-діагностику проводили наступним чином:

1. перед доїнням перші 3 порції молока здоювали;
2. до молока додавали червоний реагент 2 мл після чого обережними круговими рухами помішували в плашки;
3. через декілька секунд вже можна побачити результат прояву реакції –

зміна кольору, наявність ниткоподібних включень, усі показники вказують на високий вміст соматичних клітин в молоці.

Завдяки цих маніпуляцій ми отримали дуже яскравий прояв захворювання – насичений червоний колір в лунки ,який свідчить про ураження однієї чверті вимені збудниками субклінічної форми маститу у корів.

Саме через досить швидкий і точний результат Каліфорнійський маститний тест (табл. 2) є дуже поширеним для діагностики маститу у корів в господарства, виявляє не тільки хворих корів на мастит, але й запобігає широкому розповсюдженню маститу, як небезпечної хвороби. Оцінку проводили згідно з інструкцією за зміною консистенції суміші: негативна реакція (до 500 тис. соматичних клітин в мл) – суміш однорідна, без згустків і слизових включень або сліди утворення желе по краю пластини; позитивна реакція (більш 500 тис. клітин в 1 мл) фіксований желеподібний згусток. Щільний згусток, якій утворюється, свідчить про те, що в пробі сконцентрована більша кількість соматичних клітин.

Таблиця 2

Оцінка на соматичні клітини за каліфорнійським тестом

Колір	Оцінка
Світло-фіолетовий	Кількість соматичних клітин до 250 тис/мл
Темно-фіолетовий	Кількість соматичних клітин від 250 до 400 тис/мл

В лабораторії також проводиться дослідження молока від корів на наявність антибіотиків в молоці за використанням спеціальних тест-смуг, виявляли показники кислотності і щільності.

Для бактеріологічного дослідження періодично відбирались проби молока на наявність патогенної мікрофлори (збудника) від корів, які дали позитивний результат за допомогою мастидинової, мастинової пробами і Каліфорнійським тестом.

В лабораторії також проводились бактеріологічні дослідження проб відібраного молока на наявність виявлення патогенної мікрофлори *Escherichia coli*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus disagalactia*, *Staphylococcus aureus* та ін. Перевіряючи ступень осіменіння ймовірними збудниками субклінічного маститу для дослідження відбирали проби з доїльного обладнання та молочних стаканів [47].

За даними лабораторії при бактеріологічному дослідженні молока були виявлені патогенні та умовно патогенні збудники як *Staphylococcus spp*, *E. coli*. Найбільш поширеним дуже часто виявляється золотистий стафілокок, а саме в ділянці дійок (в кератині дійкового каналу) тому що він знаходиться на здоровій шкірі тварин, що дозволяє йому проникати всередину дійкових каналів, а також при недоброякісної обробки стаканів передається іншим тваринам. Важливо відмітити, що збудники можуть міститися в підстилці, таким чином проникають в дійки що виникає в першу чергу перед отеленням, або після переводу корів на сухостій.

Для підбору найбільш ефективного лікувального антибактеріального засобу виділені збудники перевіряли на антибіотикочутливість. В даному випадку стало відомо, що для усунення розвитку маститів є антибіотики похідні хінолону та аміноглікозиди.

Залежно від перебігу та за результатами Каліфорнійського маститного тесту лікування корів від маститу проводили за протоколами лікування, приділяли увагу корекції кожного використаного лікувального препарату.

Лікувальні процедури проводили комплексним шляхом. Окрім лікувальних препаратів до схем лікування використовували і симптоматичну терапію, змінювали раціони для хворих на мастит корів які зменшували молочну продуктивність на період лікування.

Перевагу при лікуванні корів, хворих на субклінічну форму маститу віддавали антибіотикам широкого спектру дії, а для покращення лікувального ефекту здійснювали заміну препаратів, діючих насамперед на самих збудників всередині вимені корів.

Отримані дані дослідження на мастит у корів в с. Степове свідчать, що мастит має широке розповсюдження в господарстві і становить 25% від загальної кількості корів. Великий відсоток захворюваності припадає на зимово-весняний період (16 %), в літньо -осінній (9%). Доведено, що найбільш схильні до захворювання на мастит високопродуктивні корови, надої яких складають більш ніж 6000 кг молока. Ураження долей вимені субклінічним маститом було прослідковано на 400 коровах, встановлено, що корови 3-х річного віку захворюють субклінічним маститом частіше у тих випадках, коли вони утримуються в загальному стаді з коровами інших вікових груп. Відмічено було, що у вражених долях секреція молока знижена на 44,1%, а також у досліджуваного нами поголів'я виявилось часте захворювання задніх частин вимені, добовий невеликий надій молока також впливає на захворюваність коровами на субклінічну форму маститу.

При машинному доїнні на частоту захворювання корів на субклінічну форму маститу чинили великий вплив форма, розташування сосків, форма їх верхівки [47].

При дослідженні корів на субклінічну форму маститу діагностовано у 12% випадків всіх уражень. Лабораторні дослідження проведені на коровах свідчать, що мастидинова проба з утворенням желеподібного згустку досить чутлива, вона є суттєвою для діагностики субклінічного маститу у корів на фермі, проста в виконанні і чітка в реакції.

Контроль ефективності діагностики субклінічного маститу проводили за пробою відстоювання. Основною ознакою при діагностиці субклінічного маститу є утворення в молоці після відстоювання осаду (табл. 3). Отримані нами результати досліджень свідчать, що визначення ефективності методів діагностики субклінічного маститу у корів за кількістю хворих, не є об'єктивним показником, тому для визначення точності використання методів діагностики проаналізували збіг негативних і позитивних результатів в пробах відстоювання.

Отримані порівняльні дані свідчать, завдяки проведеним дослідженням

встановлена точність установлення діагнозу на субклінічну форму маститу становить: Каліфорнійський молочний тест та проба відстоювання – 100%, мастидинова проба – 80%.

Таблиця 3

Порівняльна оцінка методів виявлення субклінічного маститу

Метод діагностики субклінічного маститу	Кількість позитивно реагуючих корів на субклінічну форму маститу	
	голів	%
Каліфорнійський молочний тест De Laval	27	11
Проба відстоювання	27	11
Мастидинова проба	25	9

Одержані нами результати порівняльної оцінки методів з дослідження корів на субклінічну форму маститу свідчать, що найвища діагностична цінність каліфорнійського тесту De Laval (заснована на швидкій оцінці кількості соматичних клітин) може бути рекомендована для його широкого, доступного з постановки використання для практичного діагностичного тесту в господарствах і лабораторіях.

3.2. Запуск корів та основні правила утримання і годівлі сухостійних корів в умовах господарства

Латентна, прихована форма субклінічного маститу у корів набагато поширеніша, ніж інші форми запалення вимені, вона без видимих симптомів, проте не менш небезпечна. Субклінічна форма маститу може призвести до незворотних змін в секреторній тканині вимені у корів, змінювати якість продукції, без органолептичних змін секрет вимені (молоко) може мати такі негативні показники як підвищення вмісту лейкоцитів, його лужну реакцію, здатність швидко згущуватись, збільшення електропровідності, якісний

склад, високою ступеню осіменіння та розвитком умовно-патогенної мікрофлори, яка пошкоджує не тільки вим'я, але погіршується стан всього організму в цілому.

У господарстві «Степове» основну масу дійного стада в кінці лактації запускали з використанням одномоментного запуску. Запуск корів орієнтовно проводили за 45-60 днів до передбачуваного отелення. За даними багатьох дослідників цей метод виправдав себе з позитивної сторони, тобто без поступового скорочення кількості доїнь.

В середньому за статистикою до 50% корів в стаді можуть мати діагноз субклінічний мастит а також бактеріальні інфекції вимені. При дослідженні молока візуально може і не бути будь яких змін, колір, консистенція , але в лабораторії із посіву зразків молока, яке прийшло на дослідження, можуть бути виділені патогенні збудники.

Методика поступового запуску передбачає зменшення кількості доїнь не бажана, тому що обмеження кількості доїнь вважається непродуктивним, а подовження періодів між доїнням може призвести для подальшого розвитку бактеріальних інфекцій і ускладненню запального процесу в вимені.

Звісно, що молоко від корів, яких доять 1-2 рази на день, с цілю запуску має тенденцію до збільшення кількості соматичних клітин в секреті вимені, що веде до розтягнення за часом процесу запуску, скоротити тривалість сухостійного періоду, швидкому розмноженню патогенної мікрофлори в сосковому каналі дійок і молочної залозі при поступовому запуску має схильність до появи субклінічної форми маститу, і за короткий період розвивається велика кількість соматичних клітин.

Так, при поступовому запускі корів (2 дні) відмічалось збільшення соматичних клітин до 500 тис., а за його тривалості протягом 5-6 діб, середня кількість їх перевищувала більш 6000 тис.

Під час проведених досліджень прийшли до висновку що одномоментний запуск корів – невід'ємна частина профілактики субклінічного маститу в період початку запуску в сухостій.

Усіх корів, яких запускають, консервують вим'я введенням лікарських засобів проти субклінічного маститу. Перед введенням лікарського препарату-консерванту кожен дійку занурювали на 30-40 секунд в бактерицидний розчин, витирали разовими серветками, дезінфікували кінець соска спиртовим розчином. Знімали захисний ковпачок з канюлі препарату і обережно вводили в канал обробленої дійки, водили герметик, який імітує кератинову пробку. Після обробки дійки занурювали в бактерицидний розчин, ця процедура ефективно зменшує інфікованість вим'я, як правило, до 12-15 % неконсервованих при запуску корів страждають розвитком інших інфекцій.

Профілактична і лікувальна обробка сухостійних корів є попередженням розвитку інших інфекцій протягом раннього сухостійного періоду, визначена терапія з основою підібраних лікарських засобів на основі лабораторних досліджень молока збудників субклінічної форми маститу на чутливість патогенної мікрофлори до лікарських препаратів.

Стандартної схеми лікування не існує. Лікування повинно бути спрямоване на бактерію, що є причиною хвороби. Лікування потрібно починати на основі даних по стаду і особистому досвіду. Швидка бактеріологічна діагностика сприятиме вибору антимікробного препарату.

Тому, як можна раніше при підозрі на захворювання маститом відбирати зразки молока, направляти їх на бактеріальне дослідження в лабораторію для визначення циркулюючих та домінуючих мікроорганізмів в секреті вимені. Терапевтичний ефект проти субклінічної інфекції вимені складає до 92% проти стрептококу, стафілококу – від 70 до 80%, стафілококу зовнішнього середовища до 85%, і ефективність лікування проти всіх інфекцій може становити до 70%. Корови, в яких знайдено збудника *Staphylococcus aureus* (золотистий стафілокок) вибраковуються зі стада, тому що вони залишаються джерелом інфекції, їх не слід осіменяти.

Для тварин в сухостійний період потрібно виділяти місце, щоб вони могли вільно рухатись, повинна бути завжди суха, чиста підстилка, тому як

забруднена, волога містить в собі інфекційні агенти, патогенну мікрофлору. Це прямий шлях для виникнення хвороб вимені та ураження кінчиків дійок.

Корів розміщують в спеціально відгороджених приміщеннях, з вільним доступом до водопостачання та кормів, годують спеціально розробленими збалансованими раціонами, з напрямком збалансованості з достатнім змістом вітамінів.

При запуску корови повинні бути добре вгодованими, мати максимальний запас енергії для досягнення втримувати продуктивність на початку і в продовженні лактації. Показники вгодованості корів в сухостійний період становлять 3-4 балів. Спеціально створені програми, які дозволяють аналізувати потреби стада та окремих груп і підбирати раціон на наступні дні, або уникнути розвитку захворювань пов'язаних із порушенням обміну речовин. В корпусах на кормових столах для забезпечення мікроелементами організму тварин присутні мінеральні добавки, крейда, лизунці та спеціальна сода для зменшення ацидозу рубця, з цілю тримати показник рН на оптимальному рівні, нейтралізуючи кислоти сполуки. Вода в холодну пору року підігрівається.

Згодовують сухостійним коровам збалансований раціон, суха речовина в якому містить 10-12% сирого протеїну, 60% повністю перетравних поживних речовин – 33% клітковини, кальцію до 80 г на добової потреби, коровам, вагою до 600-650 кг можна споживати 10-13 кг доброякісного силосу, 4,5 кг сіна трав'яної суміші та бобових. Концентровані корми (40%), зелені корми (30%), груби (20%), соковиті (10%). Тваринам даються овочі, буряки, морква, гарбузи.

Регулярно в господарстві на корми проводять зоохімічний аналіз та органолептичну оцінку якості кормів, які закладені на зберігання [43, 45]. Роздача кормів здійснюється мобільним кормороздавачем.

До раціону добавляють вітамін Е, а селен, вводять внутрішньо м'язово (в дозі 9,9 мг на 100 кг ваги тіла корови), дослідники вважають, що вони зменшують ризик виникнення захворювання маститами, на початку лактації.

Поєднання вітамінів Е та селену дає профілактичний ефект із зменшення затримки плаценти, розвитку гінекологічних захворювань в первісток [50].

Перехідним періодом для сухостійних корів рахується дві неділі до отелення. Корови, які мають отелитись відокремлюють від сухостійних та від дійного стада.

Для корови корм є джерелом поживних речовин. Коровам слід налаштувати свій організм на перетравлення з високим вмістом грубих та із високим вмістом концентрованих кормів. Енергетична цінність раціону повинна зростати. Обов'язково згодовувати клітковину, об'ємисті корми, щоб не було ацидозу. Найкраще згодовувати концентровані корми в кормосуміші.

До очікуваного отелення за 2-3 тижні коровам потрібно давати від 14 до 16 кг сінажу, 4-5 кг сіна, в кількості від 1,8 до 3,6 кг концентровані корми постійно до отелення.

Обов'язково потрібно слідкувати за вживанням коровами солі та протеїнових добавок, грубих кормів із вмістом калію більш 3%. Доведено, що набряк вимені може розвиватись надлишкове їх потребу. Дачі великої кількості соковитих та концентрованих кормів перед отеленням та після нього, різкий перехід на соковиті корми спричиняють розвитку набряків вимені, а невдовзі до виникнення клінічного та субклінічного маститу у високопродуктивних корів, погіршення якості молока [44, 51].

Отелення корів повинні проходити в сухому та чистому місці. Місце повинно бути продезінфікованим. Для підстилки використовують пісок, в ньому бактерії не розмножуються, солону потрібно частіше вбирати, швидко забруднюється і стає вологою. Соняшникове лушпиння – успішний підхід, сприяє швидкому висиханню навозу і відсутності в корпусах комах та мух. Тирсу, стружку бажано не використовувати, вона може бути джерелом із зростання захворюваності на мастити. В тих випадках, коли спостерігається дуже висока захворюваність на мастити під час отелення як корів, так і первісток, використовують лікування антибіотиками та сульфаніламідними

препаратами.

Влітку спостерігається велике накопичення мух, і за даними вчених, доведена причетність комах до виникнення маститів, що переносять інфекційних збудників не тільки від хворих корів, а навіть із навколишнього середовища на вим'я здорових тварин, тим самим розповсюджують інфекцію по всьому стаду.

Слід бути дуже уважними та обережними при утриманні корів в сухостійний період перед запуском, тому що утримання дійних корів також потребує багато зусиль.

Грубі порушення годівлі – є порушення технології норм годівлі. Різка зміна годівлі, недотримання необхідних кормів в раціоні призводять до появи гострих захворювань як шлунково-кишкового тракту так і репродуктивної системи тварин.

Новонароджених телят годують молозивом, проводять візуальну оцінку дивлячись на показники щільності та кількості імуноглобулінів. При наявності не відповідності і неякісності, коли воно не відповідає стандартам, молозиво згодовують дорослим телятам, але крім молозива телятам дають й молоко від маститних корів, але після термічної обробки, пастеризації яке не придатне для вживання людям. В господарстві застосовували раціони на підвищення молочної продуктивності корів, але зараз раціони планують робити не в напрямку більших надоїв молока, а для забезпечення високого рівня здоров'я тварин.

В доїльних залах, є дві секції, коли тварини входять всередину починається процес доїння, молоковіддачі. Клінічно здорових корів доять окремо від хворих або підозрілих на мастит корів. Додатковими параметрами дійного зала вважаються надій груповий і індивідуальний.

Доїльні зали після кожного доїння ретельно миються та, готуються до наступного етапу доїння. Велика увага приділяється доїльним стаканам, тому що вони мають прямий контакт зі шкірою вим'я.

Перед доїнням вим'я та дійки обробляються дезінфікуючим розчином,

втираються стерильною разовою серветкою, а при одяганні стаканів на дійки треба звертати увагу на уникнення всмоктування повітря в них. Шкіра вим'я та дійки після доїння повторно ретельно обробляються і тварин випускають. Для профілактики копитних захворювань роблять ванни з дезрозчином «Септіфлекс» для профілактики захворювання копит.

Обсіменіння вимені інфекційними збудниками. З метою виявлення і ідентифікації збудників маститу корів в молоці субклінічний перебіг мастита можна відокремити від клінічного лише за допомогою Каліфорнійського маститного тесту та лабораторних методів діагностики. На тяжкість запалення може вказувати кількість соматичних клітин. Діагностування субклінічного маститу полягає в тому, що тварини на перший погляд є здоровими, молоко від них має нормальну консистенцію, ніяких ознак захворювання твариною на субклінічну форму маститу не помітно. Але, проби молока потрібно досліджувати не тільки бактеріологічно, що дасть змогу не тільки виявити збудників маститу корів, а й відокремити їх. Тому, для кращого результату та зниження поширення субклінічного маститу в господарстві бажано відправляти періодично молоко від корів на дослідження в лабораторію. Лабораторні дослідження мають велике значення не тільки в ідентифікації мікроорганізмів, виділених із секрету хворих корів, але й підібрати спеціальні високоефективні терапевтичні препарати для лікування хворих на мастит корів, чутливість антибіотиків на конкретні збудники та запобігати антибактеріальній резистентності [46, 51].

Незважаючи на те, що Каліфорнійський маститний тест є універсальним експрес – методом для діагностики маститу у корів в господарстві, буває, що інколи його недостатньо, він не відображає які збудники є найпоширенішими і викликають розвиток запального процесу вимені. Так, за даними лабораторії «SMARTBIOLAB» в відібраних пробах молока від корів були виділено збудники (табл. 4).

При бактеріологічному дослідженні проб молока від корів хворих на субклінічну форму маститу встановили, що основну роль в розвитку

захворювання відіграють патогенні штами *Staphylococcus epidermidis*, *E.coli*, *Staphylococcus aureus*.

Найпоширенішим являється золотистий стафілокок тому, що він є патогенним на шкірі вим'я здоровій тварини, а також в ділянці дійок в кератині дійок. Золотистий стафілокок проникає всередину сосків і викликає запалення. Великий відсоток захворювання виникає при недоброякісній обробки доїльних стаканів та недотриманні санітарно-гігієнічних умов при доїнні корів . В таких випадках він становить загрозу інфікування здорових корів [51, 52].

Таблиця 4

**Видовий склад мікрофлори містить
у вимені корів при субклінічній формі маститу**

№ з/п	№ проб	Найменування показника (патоген)	Результат дослідження
1.	562 МБ 1 568	Патогенна мікрофлора	Не виділено
2.	562 МБ 2 568	<i>Staphylococcus spp</i>	Виділено Виділено
3.	562 МБ 3 568	<i>E. coli</i> , що володіє гемолітичними властивостями, <i>Staphylococcus spp</i>	Виділено Виділено
4.	562 МБ 4 568	<i>Staphilococcus agalactia</i>	Виділено Не виділено
5.	562 МБ 5 568	Асоціація мікроорганізмів	Виділено

Важливу роль відіграє імунітет корів, якій залежить від годівлі та наявності мінімального стресу. Іноді важко оцінити рівень імунітету корів в стаді на щоденній основі, особливо якщо є супутні хвороби таки як

кульгавість, хвороби гінекологічного характеру, ендометрити, порушення обміну речовин, авітамінози та захворювання ендокринної системи.

В дійковий канал *E.coli* проникає через підстилку і активно діє як патоген в літню пору року, зазвичай цей процес захворювання виникає в основному перед отеленням корів. Кишкова паличка є дуже небезпечною, вона може викликати мастит клінічної форми з появою і здатністю викликати гангренозне запалення вимені. Важно відмітити, що в останній час вона відіграє неостанню роль в виникненні субклінічної форми маститу у корів. Фактор ризику – зовнішнє середовище. Одним зі способів зупинити розповсюдження інфекції може бути відповідні фактори санації приміщень загонів, майданчиків. Ключовим є дотримання гігієни доїння та середовища утримання сухостійних корів, особливо слід уникати великої густоти корів, забезпечувати якісну вентиляцію приміщення. Тому, треба використовувати специфічні методи контролю хвороби в кожній конкретній ситуації. Як що, наприклад при бактеріологічному дослідженні із загального танку із молоком виявлено *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactia*, значить в стаді є корови з субклінічним маститом, спричиненим цим патогеном.

Щомісячний моніторинг – це систематична, щоденна робота, яка залежить від стану стада, людей, що працюють на фермі, та система доїння.

Так, при виявленні форми мастита можна застосовувати такі опції лікування: протимікробна терапія; знеболювальна терапія нестероїдними протизапальними засобами; дезінтоксикаційна терапія (вливання розчинів електролітів (в разі тяжкого стану тварини).

Майже 50 років лікують мастити, але він все ще досі існує. 70% антибіотиків існує для лікування тварин хворих на будь яку форму мастита, рівень одужання корів залишає бажати кращого. Причиною є низка факторів, які впливають на результат терапії. Досі не знайдено консенсусу щодо найбільш ефективного, безпечного та економічного лікування маститів у корів. Все залежить від збудника хвороби та антибіотикорезистентності.

Терапевтичний результат залежить від факторів:

- види патогенів в вимені;
- ступень ураження (гостра чи хронічна форма захворювання);
- чим вища КСК перед лікуванням, тим нижча ймовірність одужання;
- час після діагностики (при колімаститі)
- тривалість лікування залежно від патогену (збудника маститу);
- вік корови (у молодших корів лікування піддається краще, ніж у дорослих).

Для підбору ефективних ветеринарних лікувальних препаратів та удосконалення профілактичних заходів в господарстві було проведено визначення антибіотикочутливості виділених патогенів (табл. 5).

Таблиця 5

Способи уведення ліків при субклінічному маститі

Бактерія	Внутрішньо-цистернально	Внутрішньом'язово	Внутрішньовенно чи внутрішньом'язово
<i>Str. agalactia</i>	+++	-	-
<i>Str. uberis</i>	+++	+	-
<i>S. aureus</i>	+	+++	-
<i>E. coli</i>	+	+	+++

При дослідженні виділеної мікрофлори важно досягнути ефективної концентрації антибактеріального препарату в місце інфекції, щоб лікувати патоген. Так, при маститах, спричинених *E.coli*, ліки вводять будь яким методом – інтрацистернально, внутрішньовенно, перорально, абовнутрішньом'язово, бо не виникає токсемія та бактеріємія. Найбільшу ефективність мали антибіотики, які в своєму складі мали похідні хінолону (28%), аміноглікозидів (19%), макроліди володіли помірною ефективністю (14%) та тетрациклінового ряду антибіотики (14%). Спочатку використовували антибіотики вузького спектра дії з цілю мінімізувати діапазон резистентних бактерій, потім антибіотики, які мінімально впливають на нормальну мікрофлору.

В лабораторії додатково застосовують ПЦР-тест. На даний час він є найбільш актуальним тестом, тому що результати дослідження проб молока можна отримати в той же день. Використання цього методу дозволяє бачити якій саме патоген викликає захворювання субклінічного маститу, але й визначити домінантні мікроорганізми. Це дає змогу здійснити вибір найефективніших лікувальних препаратів для профілактики субклінічних маститів, але й для підвищення відсотка лікування хворих тварин господарства.

ПЛР-тест застосовують для масових досліджень молока з резервуарів, що дає можливість використовувати його як показника моніторингу бактерій таких як *S. agalactia*.

Ефективність профілактичних ,лікувальних препаратів дуже висока, але на початку весни, в осінньо-зимовий період на фермі в молочному стаді корів реєструються патогенні збудники маститів, вони мають спільний вплив на організм, на розвиток запального процесу в вимені, у корів дійного стада також виявляються гриби на фоні підвищеної вологості та сирості в корпусах.

Користуються в господарстві також аналізатором «Екоміlk», яким визначають показники якості молока, молочних продуктів, здійснюють контроль параметрів технології молочних сумішей, які не мають цукру та солі. Досліджують в молоці білок, показники щільності, електропровідності та лактози, кислотності як від корів, так і в танках з молоком, отриманим від всіх корів. Тому, ця підказка, яка надається лікарю ветеринарної медицини є вагомим внеском для розробки методів профілактики та лікуванні корів від маститу на фермі.

Мастит – запалення молочної залози у корів досі залишається актуальною проблемою для власників господарств молочного напрямку.

Наявність широкого спектру вибору профілактичних та лікувальних ветеринарних препаратів не завжди вирішує проблему запалення молочної залози. У тварин в стаді на клінічну форму маститу припадає 30-40%, у 50% при порушення доїння та годівлі, технологія на великих фермах направлена

на збільшення отримання молочної продукції від високопродуктивних корів молочного стада [45].

В основному внаслідок виникнення та лікування субклінічного маститу на фермі виникають економічні збитки. Зменшення надоїв молока пов'язане з ушкодженням чвертей вимені, вибраковкою корів, втративших свої здібності до лактації, становлять близько до 25% надою – клінічна форма маститу, субклінічна форма до 15%. Наслідками розвитку субклінічної форми маститу є небажаний розвиток гіпоагалактії або агалактії, індурація ураженої частки вимені, або повне втрачання вимені, як органа лактуючого молока, вибраковка таких корів досягає від 10-50%. Знижується індекс плідності, скорочення народження життєздатних телят. Вчені стверджують, що народжені телички від корів, які хворіли на мастит мають схильність до появи маститів після народження ними телят, з початком лактації [46, 47].

Дослідженнями, проведеними в господарстві на 23 коровах доведено, що ветеринарні лікувальні препарати пролонгіванної дії, герметик, імітуючий кератинову пробку, які вводили в чверті вимені, як консервант, дали свої позитивні результати, зафіксовано зменшення появи нових інфекцій на 27%. У чвертях, в які вводили два препарати, було відмічено зниження випадків клінічного маститу на 34% у перші 60 днів лактації. Так, корови, яким вводили у всі чверті антибіотики пролангіванної дії та герметик (імітація кератинової пробки) показали, що в новій лактації надої молока були значно вище, під час сухостійного періоду в 10 разів зменшилися випадки виникнення клінічного маститу, у 2,2 рази зменшилося кількість інфекцій. а також післяпологівих захворювань.

3.3. Технологія переробки продукції тваринництва

Процес виробництва молока та кисломолочних продуктів складається з декількох дуже важливих етапів, і їх неякісне виконання може призвести до неналежної якості всієї продукції. Молоко – дуже примхлива сировина для

виробництва, оскільки, після його отримання, необхідно якнайшвидше охолодити сировину до температури 4°C, в інакшому випадку, за 2-3 години воно втратить свої корисні властивості, при проникненні шкідливої мікрофлори [56].

Всі види молока, відповідно до чинного законодавства, мають відповідати відповідно до стандарту ДСТУ 3662: 2018 «Молоко - сировина коров'яче. Технічні умови» [59].

Тобто, лише при відповідності до органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників, таку сировину можна використовувати у вільному доступі для продажу. Охолоджене молоко нормалізують за масовою часткою жиру, іншими словами, молоко розбавляють обезжиреною сировиною, для досягнення відповідного показника жирності. Гомогенізація здійснюється в спеціалізованих пристроях – гомогенізаторах. За рахунок високого тиску, молоко проходить через щілину та жирові кульки, що містяться в молоці розбиваються на менші. І завершальним є теплова обробка молока, для його кращого зберігання, при цьому всі корисні речовини не знищуються, основна цінність білок-казеїн [58].

При виробництві пастеризованого молока дотримуються таких технологічних операцій:

- очищення молока на фільтрах, центрифугах, і сепараторахмолокоочисниках;
- нормалізація молока в сепараторах-нормалізаторах;
- гомогенізація;
- пастеризація при температурі $76 \pm 2^\circ\text{C}$, з витримкою 15-20 с;
- охолодження в пластинчастих установках;
- розлив у відповідну тару [57].

Багато людей також є поціновувачами пряженого молока, і технологія його виробництва має свою специфіку. Після перевірки молока за мікробіологічними параметрами, воно прямує на нормалізацію за показником жирової частки, але з розрахунку певної частки випарювання

вологи. Нормалізоване молоко прямує в спеціальне устаткування на пастеризацію, при температурі 75-85°C, а після відбувається його охолодження [56, 59].

Далі молоко прямує на етап гомогенізації, для розбивання жирових часток, набуття більш однорідної маси та кращого зберігання. Молоко нагрівають в трубчастих теплообмінних апаратах, і далі воно прямує на пряження, при температурі 95-99°C протягом 3-5 годин, до моменту досягнення молока властивого кремового відтінку. І наступними етапами вже є охолодження продукції, перевірка її якості, фасування та маркування [57, 58].

3.4. Розрахунок економічної ефективності

З ціллю визначення економічної ефективності ветеринарних заходів використовують систему показників які включають такі види: суму попережених збитків, додаткову вартість одержану за рахунок збільшення кількості та підвищення якості продукції, вартість необхідних заходів та ін.

В економії ветеринарної справи є економічна ефективність на одну гривню затрат, яка є важливим показником. Вона характеризує віддачу праці спеціалістів та матеріально грошові затрати при здійсненні заходів на кожную затрачену гривню.

Методикою визначення економічної ефективності ветеринарних заходів з профілактики та ліквідації маститу у корів, проводили визначення економічних збитків та ефективності.

При розрахунку економічних збитків ми визначали кількість літрів молока втратила за лактацію.

Враховуємо продуктивність здорової тварини, період лактації, продуктивність після хвороби і лікуванні.

По господарству при надої молока 30 літрів на добу, при тому, що корова хворіла на мастит 6 днів, надоено молоко в реалізацію не пускали. Функціональне відновлення молочної залози корови після хвороби

відбувалось на протязі 24 днів, а продуктивність складала 20 літрів молока на добу. Відновлення продуктивності наставало до 10 літрів молока.

Розрахунки проводимо за формулою:

$$M = P_{\text{л}} * V_{\text{з}} - (P_{\text{в}} * V_{\text{х}} + P * V_{\text{з}}) \quad (1)$$

де M – молоко, яке недоотримали під час однієї лактації, л;

$P_{\text{л}}$ – загадний період лактації, дн;

$P_{\text{в}}$ – період відновлення, дн;

P – період нормальної лактації, дн;

$V_{\text{з}}$ – продуктивність здорових тварин;

$V_{\text{х}}$ – продуктивність хворої тварини, кг;

Отже, в нашому варіанті: $P_{\text{л}}$ – 300 дн., $P_{\text{в}}$ – 24 дн., P – 270 дн., $V_{\text{з}}$ – 12 кг, $V_{\text{х}}$ – 10 кг.

Підставляючи дані в формулу наші дані, визначаємо кількість недоотриманого молока від корів = $300 \times 24 \times 20 + (270 \times 10) = 146700$ кг.

Закупівельна ціна на молоко у господарстві – 5 грн. за одиницю продукції.

Економічний збиток від зниження продуктивності:

$$E_{\text{з}} = M \times \text{Ц} \quad (2)$$

де M – кількість недоотриманого молока, кг;

Ц – ціна молока, грн.

$$E_{\text{з}} = 96 \times 5 = 480 \text{ грн}$$

Економічний збиток таким чином, завданий маститом на одну голову складає 480 грн. Перемножуємо на загальну кількість хворих маститом тварин, одержимо цифру, яка буде визначати економічні збитки до гурту.

Важно відмітити, що чим коротший термін перехворювання тварин, тим менший розмір збитку.

Заходи з профілактики, діагностики і лікуванню тварин можуть вважатися ефективними, як що вони попереджають або знижують передчасне зниження продукції від корів, або вибракування їх. У зв'язку з вибракуванням тварин, недоотримання приплоду, втрати якості продукції погіршенням

відтворної функції організму, втрати на додаткову обробку молока, витрати медикаментів для лікування хворих на ендометрит корів.

Своєчасно потрібно проводити вимушені ветеринарно-санітарні заходи, профілактику, лікування хворих тварин для досягнення отримання високоякісної молочної продукції, попередити тим самим зниження об'ємів одержання національного доходу внаслідок невиконання народногосподарського плану виробництва молочної продукції.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці – це комплекс заходів організаційно-правового, технічного та санітарно-гігієнічного порядку, що направлені на створення безпечних умов праці.

Законодавча база охорони праці України налічує ряд законів, основними з яких є Закон України «Про охорону праці» та Кодекс законів про працю. Складовою охорони праці є законодавство про працю, виробнича санітарія, безпека застосування різних технічних засобів на виробничих процесах і сільському господарстві.

Основою законодавства щодо охорони праці є Конституція України, Закони України: «Про охорону праці», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», «Про пожежну безпеку», а також Кодекс законів про працю України [13, 15, 16].

Їх доповнюють державні міжгалузеві й галузеві нормативні акти – стандарти, правила норми, положення, статuti та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання усіма установами і працівниками України [16].

Прийнятий Верховною Радою України 14 жовтня 1992р., закон «Про охорону праці» був переглянутий і затверджений в новій редакції 21 листопада 2002 р. Він складається з преамбули та 9 розділів. В розділі I «Загальні положення» наводяться визначення понять: «роботодавець», «працівник», та окреслюється для закону, який поширюється на всіх фізичних та юридичних осіб. В ньому вказані нові принципи державної політики[16].

В галузі охорони праці, визначаються права працівників на охорону праці на підприємстві та порядок фінансування охорони праці. Вказаний закон встановлює новий порядок відшкодування шкоди у разі ушкодження здоров'я працівників, або в разі їх смерті [16].

В розділі II «Гарантії прав громадян на охорону праці» передбачено, що роботодавець зобов'язаний інформувати працівника про умови праці; виплачувати компенсацію за шкідливі умови праці або в разі смерті; забезпечувати соціальне страхування від нещасних випадків і профзахворювань; відшкодувати шкоду, заподіяну працівникові на виробництві.

Розділ III. «Організація охорони праці», в ньому йдеться про те, і що роботодавець обов'язково створює органи управління охороною праці на підприємстві і забезпечує їх функціонування для виконання керівництвом та досягнення встановлених нормативів і підвищення існуючого рівня охорони праці.

Розділ IV. «Стимулювання охорони праці» – йдеться про економічне стимулювання працівників за активну участь та ініціативу у запровадженні заходів щодо підвищення рівня безпеки праці, яке здійснюється згідно з колективним договором, угодою та законодавством.

Розділ V. «Нормативно-правові акти з охорони праці» – до них належать правила, норми, регламенти, стандарти, положення, інструкції, обов'язкові для виконання.

Розділ VI. «Державне управління охороною праці» – визначає органи державного управління охороною праці та їх компенсацією – Кабінет Міністрів України; спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади; Рада міністрів АР Крим, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування.

Розділ VII. «Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці» державний нагляд здійснюється Держнагляд охорони праці, Державний комітет України із ядерної та радіаційної безпеки, Управління пожежної охорони МНС України, Санітарно-епідеміологічна служба МОЗ України.

Розділ VIII. «Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці» За порушення законодавства про охорону праці передбачено штраф,

максимальний розмір якого становить 5% місячного фонду заробітної плати юридичної чи фізичної особи, яка використовує найману працю.

Основним документом, який регламентує взаємовідносини між трудовим колективом і завідуючим, є колективний договір. Договори розробляються роботодавцем та профспілковою організацією підприємства і затверджується на зборах трудового колективу.

Згідно Кодексу законів про працю України тривалість робочого часу фахівців господарства регулюється і виконуються. Режим праці та відпочинку впливає на стан здоров'я робітників, тому тривалість робочого часу не повинна перевищувати 40 годин.

Головний спеціаліст проводить інструктаж на робочому місці, правила безпеки при роботі на фермі. Здійснює контроль за технологічно-санітарними та ветеринарно-санітарними нормами, станом приміщень.

Метою інструктажу є навчити працівника правильно і безпечно для себе і навколишнього середовища виконувати свої трудові обов'язки Згідно НПАОП 0.00 -4.12-05

Для працівників проводиться навчання з охорони праці у формі інструктажів про порядок дій при виникненні травм різної важкості. При проведенні інструктажів на робочих місцях проводиться працівником, відповідальним за охорону праці, метою яких є навчання і перевірка знань інструкцій з охорони праці і пожежної безпеки, електробезпеки з відміткою о проходженні інструктажу із відміткою в спеціальному реєстраційному журналі.

Інструктаж буває вступним і первинним на робочому місці, повторний. Вступний інструктаж проводиться ознайомленням із загальними правилами пожежної безпеки, з нормативно-правовими документами, правилами внутрішнього розпорядку в клініці та ознайомлення з технологічним процесом на дані ділянці роботи, обладнанням, небезпечними правилами поводження з відповідної апаратурою, перевезення тварин і правилами роботи з тваринами.

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці з усіма без виключення знову прийнятими або переведеними на іншу роботу особами.

Повторний – проводиться систематично з всіма робітниками через кожні 6 місяців, якій передбачає відновлювання та підтримку рівень знань з техніки безпеки. Інструктаж на робочому місці реєструють в спеціальному журналі.

Керівники і спеціалісти в умовах господарства створюють безпечні і не шкідливі умови праці, виділяють кошти на забезпечення виконання вимог, що вказані в нормативних документах з охорони праці.

Фінансування охорони праці здійснюється роботодавцем, за ст. 19 Закону України «Про охорону праці. Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5% від фонду оплати праці за попередній рік.

Працівники, які працюють на фермі, обов'язково проходять медичний огляд один раз у квартал, перед прийомом на роботу також проводять медичний огляд.

Організація роботи по охороні праці в господарстві. В господарстві «Степове» Миколаївського району організовуючи роботу по охороні праці, керуються законом України «Про охорону праці» та Кодексом законів про працю України. Інструктор з охорони праці являється відповідальним за роботу по охороні праці.

Основним завданням інженера з охорони праці є складання річних планів по охороні праці, проведення заходів паспортизації сільськогосподарських об'єктів, здійснення контролю за проведенням в первинних підрозділах на робочих місцях поточних інструктажів по охороні праці, слідкування за наявністю на робочих місцях знаків та стендів, у підрозділах проведення первинного та чергового інструктажу.

Обладнані куточки з охорони праці з засобами пожежогасіння та аптечками для першої допомоги. На виробничих місцях знаходяться

інструкції з охорони праці. Працівники, зайняті на шкідливих і небезпечних місцях роботи мають спеціальні засоби захисту та спецодяг. План заходів з охорони праці в господарстві складається на початку року, на що виділяються спеціальні кошти. Організація пожежної безпеки здійснюється згідно Закону України «Про пожежну безпеку», нормативно правових актів з охорони праці, нормативних актів з пожежної безпеки, Державних стандартів України, Державних будівельних норм та інших керівних документі затверджених наказами МНС України, Міністерства праці та соціальної політики України, інших відомств.

Звісно, що необережне ставлення до легко займистих рідин найчастіше буває причиною виникнення пожеж. При невірній організації технологічного процесу та недотриманні вимог пожежної безпеки можуть виникати пожежі та вибухи, аварії, термічні опіки, травми працівників і тварин. На підприємствах будь якої форми власності завжди повинні бути засоби для гасіння пожеж, ящики з піском, вогнегасники та ін..

Санітарний стан тваринницьких приміщень в господарстві, прилеглих територій задовільний. Під'їзні шляхи асфальтовані, в задовільному стані. Вся територія огорожена високим парканом. Територія озеленена, дерева і декоративні кущи огорожені.

Освітлення приміщень в денний час забезпечується природно, в темний час доби – спеціальними лампами для освітлення. Вентиляція в зимовий час природня, у літній за допомогою кондиціонера.

Санітарний стан на території господарства добрий, є в наявності прохідна, роздягальня, душева, їдальня, складське приміщення, санвузли, а також кімната відпочинку. Щоденно проводиться прибирання території і при потребі.

При роботі з тваринами необхідно дотримуватись правил ТБ з метою уникнення травматизму а також ураженими антропоозоозами, дотримуватись умов особистої гігієни з використанням спецодягу, захисного одягу. Потрібно добре фіксувати тварин при огляді їх, лікуванні. Ушкодження

на руках обробляються спиртовим розчином йоду, дезінфектантами, мазями, спреями із вмістом антибіотиків, з використанням гумових рукавичок при роботі, обробці із інфікованими ранами.

Робочі інструменти, які були використані при лікуванні тварин піддаються ретельної дезінфекції, утилізують разові інструменти і рукавиці. Правила охорони праці у тваринництві. Велика рогата худоба НПАОП 01.2 – 1.10-05 [53].

Обов'язково при проведенні маніпуляцій із тваринами потрібно їх фіксувати різними прийомами фіксації надійно, в спеціальному станку або на операційному столі. Також необхідно використовувати повали для великих тварин з введенням нейролептиків. Клінічне дослідження проводять в спеціальних станках.

Спецодягом та засобами індивідуального захисту персонал забезпечений в повної мірі. Зберігається спецодяг в спеціальному приміщенні в окремої кімнаті. Регулярно приміщення піддаються дезінфекції, при роботі з тваринами спеціалісти завжди повинні дотримуватись правил особистої гігієни. Проводяться обслуговування тільки в спецодязі не торкаючись обличчя і волосся. Після чого ретельно миють руки, дезінфікують їх.

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Надзвичайна ситуація – обстановка на окремій території або суб'єкти господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела або може призвести до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великій кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території або об'єкті, провадження на ній господарської діяльності.

Запобігання виникнення надзвичайних ситуацій служить комплекс правових, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних, інших заходів, спрямованих на регулювання техногенної й природної безпеки. На основі даних моніторингу завчасне можна зреагувати на загрозу виникнення надзвичайної ситуації. Об'єктом підвищеної небезпеки є об'єкт, який згідно з законом вважається таким, на якому є реальна загроза виникнення аварії, або надзвичайної ситуації.

У Кодексі цивільного захисту України закріплено визначення класифікаційної ознаки НС, а саме «класифікаційна ознака Н.С. -технічна або інша характеристика, яка визначається як надзвичайна ситуація».

Згідно з КЦЗУ надзвичайні ситуації класифікуються за характером походження, ступенем поширення, розміром людських втрат та матеріальних збитків. У загальному вигляді порядок класифікації складається з етапів.

1. Визначаються з можливістю віднесення надзвичайної події до НС.
2. Класифікація НС за походженням.
3. Класифікація НС за рівнями.

В процесі роботи в господарстві можуть виникнути небезпечні надзвичайні ситуації: пожежі; транспортні аварії (катастрофи); аварії з

викидом, або загрозою викиду небезпечних біологічних та хімічних небезпечних речовин; аварії з раптовим руйнуванням споруд та будівель; небезпечні аварії на інженерних спорудах.

Може виникнути інфекційна загроза захворюваності людей, сільськогосподарських тварин, сильне ураження сільськогосподарських рослин шкідниками.

Може виникнути на підприємстві ряд небезпечних ситуацій особливо при роботі з великою рогатою худобою.

Так, при доїнні корів в доїльному залі та молочному блоці є загроза ураження електрострумом. Тому в майбутньому вдосконалити треба систему доїння корів, впровадити роботизовану систему доїння.

Ситуація виникнення можливої надзвичайної ситуації на фермі може виникнути за схемою, яка призведе до критичної ситуації, доїльні апарти при замиканні світла можуть викликати пожежу в оточуючих приміщеннях, потрібно почати ліквідацію пожежі, але зі знанням можливих небезпечних наслідків, травмуватися, опектися, отримання величезного стресу від виникнення надзвичайної ситуації.

Безпека в надзвичайних ситуаціях. Організація і проведення заходів захисту людей і тварин на сільськогосподарському об'єкті при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах.

Цивільний захист у ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району організовано згідно з Конституцією України., основні положення якого встановлені законами України: «Про Цивільну оборону України»; «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру»; «Про правовий режим надзвичайного стану»; «Про аварійно-рятувальні служби»; «Про пожежну безпеку»; «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

В селі Зелений Гай розташована ферма на відстані 15 км від с. Степове. Через господарство проходить автомагістраль республіканського значення «Миколаїв-Київ», яка знаходиться на відстані 9 км від основних споруд

корівника.

До районного центру Варварівка відстань незначна і складає 44 км, до Миколаєва – 48 км. Площа сільськогосподарських угідь становить 7444 га.

ДП «Племрепродуктор» «Степове» спеціалізується на вирощуванні племінного тваринництва та зернових культур. В господарстві чисельність працюючих чоловіків складає 259, зайнятих в роботі сільського господарства в тваринництві 184 працівника.

Розроблений план цивільного захисту господарства його керівником і спеціалістами, передбачає проведення заходів цивільного захисту при загрозі надзвичайних ситуацій, та інших невідкладних рятувальних робіт при їх виникненні та ліквідації.

Створені невоєнізовані формування цивільного захисту в кількості 31 чоловік. При запобіганні загрози надзвичайних ситуацій, при проведенні рятувальних та інших робіт можуть користуватись медичною допомогою та лікарськими засобами в створеному медичному пункті, який дбає про медичний захист населення. Медичний пункт забезпечений всіма необхідними препаратами для знищення осередків ураження та зниження впливу на персонал факторів навколишнього середовища, захисту ураження нервової системи. Антидоти, специфічні речовини підібрані з ціллю для профілактики та лікування в складних ситуаціях, та мають високий медичний ефект.

У випадку виникнення небезпечної надзвичайної ситуації в господарстві, та для людей призначені автотранспортні засоби – автобуси, вантажні машини, трактори. Засобами індивідуального захисту населення забезпечені.

При виникненні загрози хімічного зараження тварин на території господарства використовують захисні споруди, щити, гуму, щоб не призвели до хімічного зараження як людей так і тварин. В першу чергу при ураженні людей потрібно захистити себе від потрапляння на шкіру, дихальні шляхи хімічних речовин, а також вдихання їх парв. Тому, що може призвести до ожога слизових оболонок і дихальних шляхів. Працівники повинні

знаходиться в захисному одязі, там де можливо зупинити виробничий процес, працівники ферми розміщуються в захисних спорудах, які обладнані відповідно до вимог цивільного захисту.

При ураженні потрібно надягати накидки, захисні плащі, гумові чоботи та рукавиці, на обличчя – протигази, захисні марлеві пов'язки, рушники, зволожені 5% розчином лимонної кислоти.

Щоб захистити тварин при ураженні отруйними речовинами невідкладною допомогою тваринам, ветеринарним лікарям потрібно проводити повну або часткову обробку шкірного покриву тварин посипати хлорним вапном і втирають в шкірний покрив жгутом із льняної тканини.

Після дегазації приміщень відновлюють виробничий процес, але лише тоді, як оброблять всі частини, до яких будуть торкатись працівники.

В таких випадках в господарстві створюють рятувальну команду, обладнують захисними спорудами, обов'язково при цивільному захисті населення забезпечують спеціальними захисними костюмами, а також протигазами, запас кормів, води. Тільки при виконанні всіх правил та рекомендацій по захисту від надзвичайних ситуацій, господарство може бути підготовлено до ведення робіт в надзвичайних умовах і ситуаціях.

Організація і проведення заходів захисту людей і тварин на сільськогосподарському об'єкті при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах.

Цивільний захист у ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району організовано згідно з Конституцією України., основні положення якого встановлені законами України: «Про Цивільну оборону України»; «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру»; «Про правовий режим надзвичайного стану»; «Про аварійно-рятувальні служби»; «Про пожежну безпеку»; «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

В селі Зелений Гай розташована ферма на відстані 15 км від с. Степове. Через господарство проходить автомагістраль республіканського значення «Миколаїв-Київ», яка знаходиться на відстані 9 км від основних споруд

корівника.

До районного центру Варварівка відстань незначна і складає 44 км, до Миколаєва – 48 км. Площа сільськогосподарських угідь становить 7444 га.

ДП «Племрепродуктор» «Степове» спеціалізується на вирощуванні племінного тваринництва та зернових культур. В господарстві чисельність працюючих чоловіків складає 259, зайнятих в роботі сільського господарства в тваринництві 184 працівника.

Розроблений план цивільного захисту господарства його керівником і спеціалістами, передбачає проведення заходів цивільного захисту при загрозі надзвичайних ситуацій, та інших невідкладних рятувальних робіт при їх виникненні та ліквідації.

Створені невоєнізовані формування цивільного захисту в кількості 31 чоловік. При запобіганні загрози надзвичайних ситуацій, при проведенні рятувальних та інших робіт можуть користуватись медичною допомогою та лікарськими засобами в створеному медичному пункті, який дбає про медичний захист населення. Медичний пункт забезпечений всіма необхідними препаратами для знищення осередків ураження та зниження впливу на персонал факторів навколишнього середовища, захисту ураження нервової системи. Антидоти, специфічні речовини підібрані з ціллю для профілактики та лікування в складних ситуаціях, та мають високий медичний ефект.

У випадку виникнення небезпечної надзвичайної ситуації в господарстві, та для людей призначені автотранспортні засоби – автобуси, вантажні машини, трактори. Засобами індивідуального захисту населення забезпечені.

При виникненні загрози хімічного зараження тварин на території господарства використовують захисні споруди, щити, гуму, щоб не призвели до хімічного зараження як людей так і тварин. В першу чергу при ураженні людей потрібно захистити себе від потрапляння на шкіру, дихальні шляхи хімічних речовин, а також вдихання їх парв. Тому, що може призвести до ожога слизових оболонок і дихальних шляхів. Працівники повинні

знаходитись в захисному одязі, там де можливо зупинити виробничий процес, працівники ферми розміщуються в захисних спорудах, які обладнані відповідно до вимог цивільного захисту.

При ураженні потрібно надягати накидки, захисні плащі, гумові чоботи та рукавиці, на обличчя – протигази, захисні марлеві пов'язки, рушники, зволожені 5% розчином лимонної кислоти.

Щоб захистити тварин при ураженні отруйними речовинами невідкладною допомогою тваринам, ветеринарним лікарям потрібно проводити повну або часткову обробку шкірного покриву тварин посипати хлорним вапном і втирають в шкірний покрів жгутом із льняної тканини.

Після дегазації приміщень відновлюють виробничий процес, але лише тоді, як оброблять всі частини, до яких будуть торкатись працівники.

В таких випадках в господарстві створюють рятувальну команду, обладнують захисними спорудами, обов'язково при цивільному захисті населення забезпечують спеціальними захисними костюмами, а також протигазами, запас кормів, води. Тільки при виконанні всіх правил та рекомендацій по захисту від надзвичайних ситуацій, господарство може бути підготовлено до ведення робіт в надзвичайних умовах і ситуаціях.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона навколишнього середовища – це система державних, суспільних та міжнародних заходів, які забезпечують раціональне використання, відновлення, примноження та збереження природних ресурсів від руйнування, забруднення та виснаження. Охорона навколишнього середовища здійснюється з науковою, оздоровчою, культурною і господарською метою, має велике економічне та соціальне-політичне значення. Антропогенний вплив на навколишнє середовище має важливе місце і належить визначенню допустимих масштабів впливу, зокрема гранично допустимих концентрацій різних речовин – забруднювачів атмосфери, води та ґрунту. При науково-технічному прогресі (НТП) вплив людини на навколишнє середовище стрімко зростає кількісно та якісно [54].

Так, починаючи з ХІХ ст., значне виснаження природних багатств та забруднення навколишнього середовища змусили органи влади практично всіх країн світу вжити заходів з охорони надр землі, атмосферного повітря, лісів, водних магістралей, рослинного та тваринного світу. В нашій країні – Україні, та в більшості країн з різним рівнем розвитку, створені заповідники, заказники, національні парки, які знаходяться під охороною [55].

Науково-технічний прогрес – реальний спосіб забезпечити різноманітні потреби людської цивілізації за рахунок єдиного в кінцевому підсумку джерела задовільнити цих потреб, наявного на нашій планеті природних ресурсів, не суперечить охороні навколишньому середовищу. На даний час головну увагу стали приділяти впровадженню маловідходних технологій, обладнання для знешкодження викидів, стічних відходів, економічному стимулюванню робіт з охорони навколишнього середовища [54, 55].

Природоохоронні та екологічні відносини в суспільстві регулюються Конституцією України, в 13-ій статті якої відзначено: «Земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси є всенародним

надбанням, а власником їх є Держава» [54].

В сфері охорони НС є закон України «Про охорону навколишнього середовища» уведений в дію Постановою Верховної ради № 1268-12 від 26.06.1991 року, який являється основним нормативно-правовим актом України. Верховною Радою України прийняті закони, кодекси, інші нормативно-правові акти, метою яких є регулювання процесу використання та охорони природних ресурсів. Це закони України «Про охорону атмосферного повітря» (1992), «Про природно-заповідний фонд» (1992), «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» (1994), «Про надра» (1994), «Про відходи» (1998) та інші, але всі вони стоять на захисті нашого раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля. Важливе місце займають Екологічна стандартизація, екологічне та гігієнічне нормування, екологічна експертиза [55].

Екологічні стандарти – це нормативно-технічна документація, в якій визначені загальні екологічні вимоги до конкретних видів природокористування, адміністративна діяльність якої спрямована на обґрунтування і затвердження гранично допустимих екологічних нормативів, при дотриманні яких не відбудеться деградація екосистеми, гарантується збереження біологічного різноманіття довкілля та безпека життєдіяльності населення [55].

Наукове обґрунтування гігієнічного нормування – це впровадження в законодавчому порядку безпечних для людини рівнів дії шкідливих факторів надзвичайних ситуацій [54].

Законодавчі заходи регулюють екологічну політику уряду, спрямовану на запобігання забруднення повітря, повітряного басейну, води та ґрунту шкідливими речовинами. Суттю гігієнічних заходів є встановлення нормативів екологічної безпеки [55].

Технологічні заходи мають на меті використання екологічно чистого виробництва, замкнутих технологічних циклів та безперервного виробництва

(вихід газів в атмосферу, комплексна механізація, твердого та рідинного палива – на газоподібне. Технологічні заходи призначені регулювати процеси утворення та знешкодження відходів, що можуть забруднювати ґрунт [55].

При виконанні санітарно-технічних заходів включають використання методів санітарного очищення населених місць, утилізацію твердих відходів, охорону поверхневих водоем, їх біологічне очищення. Тверді та рідкі відходи після знешкодження повинні бути безпечними в епідеміологічному та токсикологічному відношенні [54].

Україна є суверенною стороною у підписанні понад 18-ти міжнародних угод, понад 20-ти міжнародних конвенцій та 10-ти двосторонніх угод. Україна, як член ООН є суверенною стороною багатьох міжнародних природоохоронних угод з Угорщиною, Словаччиною та іншими країнами, ведуться спільними зусиллями дослідженнями екосистем Карпат, Полісся. Двостороннє співробітництво України в галузі охорони НС розвивається на основі угод із США, Канадою, Францією, Німеччиною, Ізраїлем [55].

В Україні проводяться систематичні комплексні наукові дослідження навколишнього природного середовища та природних ресурсів з метою розробки наукових основ їх охорони та раціонального використання, забезпечення екологічної безпеки [54].

Міжнародне співробітництво сприяє швидшому вирішенню природоохоронних проблем, формує правову основу захисту навколишнього середовища на нашій планеті [54, 55].

ВИСНОВКИ

1. При дослідженні молочного стада ДП «Племрепродуктор «Степове» встановлено, що захворюваність молочного стада на субклінічний мастит становить 25% від загальної їх кількості. Найчастіше реєструється високий відсоток захворюваності на субклінічну форму маститу в зимне-весняний період, менший на літньо-осінній.

2. В умовах господарства при діагностиці маститів найчастіше реєструється такі інфекційні збудники як *Стрептококкус агалактиа*, *Стафілококкус ауреус*, *Стрептококкус дисагалактиа*, *Ешеріхія коли* та *Стрептококкус епідермис*.

3. Для діагностики маститу використовували експрес метод – Каліфорнійський маститний тест De Laval, одержані результати підтвердили його високу діагностичну цінність (93%), кращим лікувальним ефектом проти маститів є введення інтрацистернального препарату з пролонгрованою дією Байоклокс ДС та герметика (імітація кератинової пробки). Дослідженнями встановлено, що ці препарати впродовж перших 60 днів після отелення запобігають захворюванню на мастит.

4. Для корів дійного стада в кінці лактації використання одномоментного запуску за 45-60 днів до передбачуваного отелення корів дало високі результати. Правильна обробка вимені, консервація його під час сухостійного періоду запуску зменшило розвиток нових інфекцій.

5. Мастит викликає зниження санітарної якості молока за рахунок збільшення кількості соматичних клітин, що приводить до зниження гатунку молока, несприятливо позначається на продуктивності тварин.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Профілактика маститів складається із комплексу заходів, таких як повноцінна збалансована годівля, напування, обладнання доїльних цехів, дотримання санітарно-гігієнічних умов як при утриманні, так і при доїнні корів. Своєчасно, кожну декаду на протязі року відбирати зразки молока для проведення досліджень на мастити

2. При виявленні субклінічного маститу у корів перед запуском обов'язково використовувати діагностичний каліфорнійський молочний тест De Laval, а також як додатковий -застосовувати проби відстоювання молока.

3. Під час лікувально-профілактичних заходів у корів приділяти велику увагу не тільки при лактації, а й при сухості. Використовувати ефективні схеми лікування та профілактики препаратами з найбільшою лікувальною дією.

4. Дотримуватися вимог до правил технології машинного доїння корів, здійснювати контроль за функціональним станом молочної залози при лактації та запуску з метою попередження зниження молочної продуктивності корів на фермі і одержання молока високої санітарної якості, профілактики розвитку різних форм маститу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Валушкин К. Д., Медведєв Г. Ф. Акушерство, гінекологія і біотехнологія розмноження тварин. Київ : Освіта, 2001. 869 с.
2. Бригас О. В. Вплив параметрів технологічної і конструктивної схеми ліній доїльної установки і апарата на режимну характеристику потоку і якості молока. Молочний вчений. 2014. № 12 (15). С.8-12.
3. Головка А. Н., Вечтомов В. Я., Гужвинська С. А. Етіопатогенез і терапія мастита у корів. Ветеринарія сільськогосподарських тварин. 2010. №5. С. 56-58.
4. Вальчук О., Столюк В. Мастит корів – ефективні шляхи вирішення проблеми. Ветеринарна практика. 2009. №4. С. 30-33.
5. Етіопатогенез маститів та засоби їх терапії у корів / А. Н. Головка, В. Я., В. Я Вечмотов [та ін.]. Ветеринарна медицина України. 2007. №22. С. 20-21.
6. Гончарук В. Діагностика та патоморфологічні зміни при деяких формах маститу у корів. Ветеринарна медицина України. 2012. № 6. С. 38-39.
7. Войналович О. В., Білько Т. О., Марчишина Є. І. Охорона праці у ветеринарної медицині. К. : Основа, 2016. 554 с.
8. Манойленко С. Профілактика маститів у корів. Ветеринарна медицина України. 2009. № 3. С. 30-31.
9. Захворюваність корів маститами на тваринницьких фермах / А. А. Богуш, В. Е. Иванов [та ін.]. Ветеринарна медицина. 2001. №1. С. 41-42.
10. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва / Г. М. Калетник, М. Ф. Кулик [та ін.]. Вінниця: «Енозіс», 2007. 584 с.
11. Етіопатогенез маститів та засоби їх терапії у корів / А. Головка, В. Вечмотов, С. Гужвінська [та ін.]. Ветеринарна медицина України. 2001. № 11. С. 20-21.
12. Закон України «Про ветеринарну медицину». К. : Основа, 2002. 43с.

13. Закон України «Про охорону праці». К. : Основа, 2017. 52 с.
14. Закон України «О внесении змін в закон України «Про охорону труда». (новая редакція) / Охорона праці. К. : Основа, 2003. № 1. 53 с.
15. Закон України «Про пожежну безпеку» зі змінами та доповненнями, Внесеними Законами України від 5 листопад 1997 года № 618/97-ВР, від 18 листопада 1997 года № 642/97-ВР.
16. Закон України «Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення» Об обеспечении санитарного и эпидемического благополучия населения» зі змінами та доповненнями, внесені Законами України від 17 грудня 1996 р. № 607/96 – ВР, від 11 червня 1997 р. № 331/ 97, від 18 листопада 1997 р. № 642/97-ВР, від 30 червня 1999 р. № 783 -XIV, від 14 грудня 1999 р. № 1288 XIV, від 21 грудня 2000 р. № 2171-III, від 15 листопада 2001 р. № 788 III.
17. Довідник по застосуванню фармакологічних засобів в акушерстві, гінекології, андрології та біотехнології відтворення тварин / М. І. Харенка, А. В. Березовського [та ін.]. ДІА, 2011. 255 с.
18. Левченко А.Г. Особливості прояву маститу у корів у господарствах з різними технологіями та розробка комплексних профілактично-лікувальних заходів: автореф. дис. канд. вет. наук. Київ. 2015. 20 с.
19. Манойленко С. Мастити дородового періоду у корів. Тваринництво України. 2016. № 3. С. 23-24.
20. Паневник В. В., Супрович Т. М. Етіологічні чинники маститів корів української чорно-рябої молочної породи. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки. 2016. Т. 18. С. 191-195.
21. Скоромна О. І. Рязанова О. П., Поліщук Т. В. Науково обґрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва : Монографія. ФЛП Кушнір Ю. В., АНАУ, 2020. 176 с.
22. Роман Л. Г. Мікробний пейзаж секрету вим'я корів при

постлактаційному маститі. Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки. 2014. Вип. 72. С. 62-66.

23. Ташківська Н. В. Морфологічний склад молока корів за субклінічного маститу. Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2015. Вип. 221. С. 135-138.

24. Хомин С. П., Дмитрів О. Я. Роль мікробів в етіології маститу у корів. Науковий Вісник Львівської держ. акад. ветер. мед. ім. С.З Гжицького. 1999. Т 1. № 4. С. 146-151.

25 Ефективність лікування абсцесу вим'я у корів / В. Г. Петруша, Д. С. Ковальсук, Л. В. Корейба [та ін.]. Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи: матеріали V міжнародної наук-практ. Конференції викладачів і студентів (Дніпро, 6-7 травня 2020 р. / Дніпровський ДАЕУ.- Дніпро, 2020. С. 55-57.

26. Методичні рекомендації з діагностики, лікування і профілактики маститу у високопродуктивних корів при сучасній технології виробництва молока / А. Й. Краєвський, М. В. Рубленко, М. І. Харенко [та ін.]. Суми, 2008. 43 с.

27. Вальчук О. А., Столюк В. О. Мастит корів – ефективні шляхи вирішення проблеми. Ветеринарна практика. 2009. № 4. С. 330-333.

28. Любецький В. Й., Вальчук О. А. Розповсюдження маститу серед високопродуктивних корів. Науковий вісник НАУ. 2005. № 89. С. 294-297.

29. Хімічний аналіз в сільському господарстві / О. В. Овчарук, Л. Й. Овчарук [та ін.]. Кам'янець-Подільський, 2018. 505 с.

30 Ярохно Я., Краєвський А. Етіологія корів та поширення маститів на фермах. Пропозиція. 2011. № 10. С 124-126.

31. Власенко В. В. Якість молока в Україні та ЄС: сучасний стан і перспективи розвитку. Ефективне тваринництво. 2006. №3. С. 32-34.

32. Краєвський А., Ярохно Я. Досвід боротьби з маститами. Пропозиція, 2011. № 7. С. 116-120.

33. В'язова Л. М. Заходи з профілактики та лікування субклінічного маститу для підвищення якості молока: автореф. дис...канд. вет. наук. 06.02.05. Вінниця, 2014. С. 20.
34. Скляр О.І. Діагностика субклінічного маститу корів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2014. Вип. 6. С. 187-189.
35. Скляр О. І. Діагностична цінність швидких маститних тестів, що базуються на визначенні соматичних клітин. Вісник Білоцерківський державний аграрний інститут. 2010. № 3. С. 95-92.
36. Скляр О. І. Вдосконалення способу фарбування мазків молока (секрету) вимені корів для визначення кількості соматичних клітин при субклінічному маститі. Науковий вісник Львівського нац. унів. вет. медиц. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. 2010. Т.12. №2 (1). С. 283-287.
37. Скляр О. І. Діагностика субклінічного маститу корів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Ветеринарна медицина. 2014. Вип. 6. С.1 87-189.
38. Хоменко В. І., Роговський П. Я., Риженко Г. Ф. Санітарна якість і безпека молока для людей та тварин при прихованій формі маститу. Науковий вісник Львівської держ. акад. вет. мед. Ім. С. З. Гжицького. Львів, 2000. Т. 2. № 2. Ч. 4. С. 106-111.
39. Prevalence of bovine mastitis pathogens in bulk milk in China. / Bi Y., Wang Y. J., Qin Y., Guix Vallverdu R., Maldonado Garcia J. [and an.]. PLoS One, 2016. V. 11 (5). P. 52-59.
40. Оцінка ефективності терапії корів за маститу у сухостійний період / Є. Є. Костишин, О. Я. Дмитрів, В. Ю. Стефаник [та ін.]. Науковий вісник Львівського нац. унів. вет. медиц. та біотехн. ім. С.З Гжицького. 2015. Т. 17. № 2. С. 82-87.
41. Надточій В. М., Надточій В. П., Осипенко О. П. Фізико-хімічні показники молока корів, хворих на субклінічну форму маститу. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2012. Вип. 7. С. 131-134.

42. Вивчення та аналізування небезпечних чинників щодо виникнення маститу в корів на молочних фермах / В. Касянчук, О. Скляр [та ін.]. Ветеринарна медицина. 2010. Вип. 93. С. 201-208.

43. Діагностика і лікування корів, хворих на субклінічний мастит / А. М. Головка, С. О. Гужвинська [та ін.]. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2001. № 8. С. 237-239.

44. Скляр О. І. Діагностика субклінічного маститу корів. Вісник Сумського нац. агр. унів. 2014. Вип. 6. С. 187-189.

45 Яблонський В. А., Хомін С. П. Ветеринарне акушерство, генікологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. Вінниця : Нова книга, 2006. 592 с.

46. Корейба Л. В. Мастит та особливості його прояву у корів. Мир ветеринарії: научно-практический журнал. ТОВ «Алден Прес». 2012. № 5 (10). С. 68-69.

47. Клименко Б. В., Корейба Л. В., Роман Л. Г. Ефективність лікування у профілактики субклінічного маститу корів. Varna, Bulgaria, may 11-14, 2021. С. 679-683.

48. Міщенко М. Д. Мастити – діагностика, лікування, профілактика в господарствах різної форми власності. Ветеринарна медицина України. 2008. №1. С. 20-21.

49. Технологія молока та молочних продуктів : навчальний посібник / В. Власенко, М. П. Головка [та ін.]. Харківський держ. універ. харчування та торгівлі. Харків : ХДУХТ, 2018. Т 38. 202 с.

50. Бриль В. С., Пошкурлат Ш. Г. Гігієна одержання молока і профілактики маститів у корів. Київ : Урожай, 1994, 72 с.

51. Цепкіна Н. М., Скляров П. М. Лабораторна діагностика сирого молока за бактеріологічного дослідження та ідентифікація збудників субклінічного маститу. Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації: матеріали III Міжнародної наукової конференції. Вінниця : Європейська наукова платформа, 2002. С. 281-284.

52. Романенко А. В. Мастити корів. Діагностика і профілактика. Київ, Наукова думка, 2010. 166 с.
53. Правила охорони праці у тваринництві. Велика рогата худоба. Згідно з НПАОП 01.2-1.10-05.
54. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. Київ : Знання, 2006, 319 с.
55. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва / Г. М. Калетник, М. Ф. Кулік [та ін.]. Вінниця : «Енозіс», 2007. 584 с.
56. ДСТУ 3662:2018. Національний стандарт України. «Молоко – сировина коров'яче. Технічні умови». [Чинний від 2019.01.01]. Вид. офіц. Київ, 2018. 23с.
57. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навч. вид. Київ: Вища освіта, 2006. 351с.
58. Рибак О. М. Технологія молока і молочних продуктів. Технологія незбираномолочних продуктів і морозива: курс лекцій. Тернопіль. 2016. 165с
59. Поліщук Г. Є., Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія молочних продуктів: навч. посіб. Київ: НУХТ , 2013. 502с.