

**ТОГОБИЦКАЯ ДИАНА РИВХАТОВНА**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЛЕЧЕБНО-  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ МАСТИТЕ КОРОВ  
В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук

**Научный руководитель:**

**Кильметова Инна Робертовна**  
доктор ветеринарных наук, доцент

**Официальные оппоненты:**

**Войтенко Любовь Геннадьевна**  
доктор ветеринарных наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», профессор  
кафедры акушерства, хирургии и  
физиологии домашних животных

**Ряпосова Марина Витальевна**  
доктор биологических наук, доцент,  
ФГБНУ «Уральский федеральный  
аграрный научно-исследовательский  
центр Уральского отделения Российской  
академии наук», ведущий научный сотрудник  
лаборатории патологии органов размножения  
и болезней молодняка отдела экологии и  
незаразной патологии животных

**Ведущая организация:**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
Имени императора Петра I»

Защита состоится « 22 » мая 2019 года в 9-00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.061.01 на базе Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» по адресу: 410005, г. Саратов, ул. Соколова, д. 335, учебный комплекс № 3, диссертационный зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им Н.И. Вавилова» и на сайте [www.sgau.ru](http://www.sgau.ru)

Отзывы направлять ученому секретарю диссертационного совета по адресу: 410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1 ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова». E-mail: [vetdust@mail.ru](mailto:vetdust@mail.ru)

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

А.В. Егунова

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность темы исследования.** В результате перевода животноводства на промышленную основу, автоматизации производственных процессов возникает ряд проблем, негативно сказывающихся на физиологическом состоянии животных. В частности, у крупного рогатого скота возникают заболевания молочной железы, которые наносят значительный экономический ущерб в результате снижения молочной продуктивности, ухудшения качества молока, а также преждевременной выбраковки животных и затрат на лечение (Слободяник В.И., 1999; Ланская Н.В., 2001; Фенченко Н.Г., Хайруллина Н.И., Хусаинов В.Р., 2003, 2005; Баймышева Д.Ш. с соавт., 2007; Горлов И.Ф., Юрина О.С., Сложенкина М.И., 2008; Авдеенко А.В., Кривенко Д.В., 2010; Багманов М.А. с соавт., 2012).

В последнее время отмечается значительное увеличение заболеваний сельскохозяйственных животных в результате снижения эффективности традиционных методов терапии, что связано и с повышением резистентности патогенных микроорганизмов к применяемым лекарственным препаратам. Несмотря на успехи в ветеринарной медицине, традиционные средства для лечения заболеваний молочной железы у коров нередко имеют нежелательные последствия, малоэффективны и часто являются дорогостоящими.

**Степень разработанности темы.** В связи с этим перед современной ветеринарной наукой поставлена задача по разработке и внедрению в практику более современных и эффективных ветеринарных препаратов для лечения болезней молочной железы у сельскохозяйственных животных (Родин И.А., 1994; Попов Л.К., 1995; Нежданов А.Г., 1996; Демидова Л.Д., 1998; Антипов В.А. с соавт., 2001; 2002; Егунова А.В., 2003; Ильинский Е.В. с соавт., 2004; Карташова О.Л. с соавт., 2003, 2004; Сидоркин В.А., Оробец В.А., 2007; Батраков А.Я., 2009; Багманов М.А., Шаев Р.К., 2011, 2013).

В настоящее время большой интерес для ветеринарной практики представляют поверхностно-активные вещества, в частности катионоактивные детергенты, сочетающие поверхностную активность и бактерицидные свойства. Следует учесть и тот фактор, что лекарственная устойчивость к ним развивается довольно медленно, токсичность их низкая, а действие комплексное (Гренкова Т.А., 2005; Светлов Д.А., 2005; Струнина И.Б., 2009).

Одним из представителей группы катионных поверхностно-активных веществ является полигексаметиленгуанидин гидрохлорид – Роксацин-М, синтезированный в ООО «Базис» (г. Уфа) под руководством доктора технических наук Б.П. Струнина.

**Цель и задачи исследований.** Целью наших исследований являлось изучение распространения заболеваний молочной железы маточного поголовья крупного рогатого скота черно-пестрой породы в Республике Башкортостан и разработка комплекса мероприятий по лечению мастита с использованием нового гуанидинового производного Роксацина-М.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

– провести экспедиционное обследование маточного поголовья молочных коров в ОАО «Шемяк» Уфимского района и СПК им. Салавата Стерлибашевского

района Республики Башкортостан и определить показатели продуктивных и технологических качеств в зависимости от генеалогической структуры стада;

- изучить причины возникновения мастита у молочных коров;
- провести оценку морфологических и функциональных свойств молочной железы коров черно-пестрой породы;
- изучить генетическую устойчивость к заболеваниям вымени у дочерей быков-производителей;
- установить химическую структуру Роксацина-М со степенью поликонденсации  $n=12$  и изучить его биоцидные свойства;
- исследовать терапевтическую эффективность применения Роксацина-М при субклиническом и серозном мастите у лактирующих коров;
- определить экономическую эффективность Роксацина-М субклиническом мастите.

**Научная новизна.** Впервые в Республике Башкортостан были проведены исследования по выявлению причин заболеваний вымени коров черно-пестрой породы в зависимости от генеалогической структуры стада. Исследована частота заболеваний маститами в зависимости от строения и формы вымени и выявлена генетическая предрасположенность коров к данному заболеванию.

Для лечения и профилактики заболеваний молочной железы были впервые проведены научные исследования по эффективности лечебных свойств препарата Роксацин-М по разработанной нами схеме.

Впервые разработан комплекс мероприятий по лечению различных форм мастита у лактирующих коров с применением препарата отечественного производства. Для лечения молочной железы при заболевании маститом в Республике Башкортостан впервые применено новое производное гуанидина – Роксацин-М производства ООО «Базис» (г. Уфа, Республики Башкортостан).

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Для практической ветеринарной медицины и животноводства предложено интерцистернальное введение Роксацин-М коровам при субклиническом мастите.

Проведенные исследования содержат новые решения проблемы терапии маститов у молочных коров, что способствует восстановлению молочной продуктивности в кратчайшие сроки. Результаты исследований внедрены в хозяйстве в ОАО «Шемяк» Уфимского района и СПК им. Салавата Стерлибашевского района Республики Башкортостан.

Изложенные в диссертационной работе материалы могут быть использованы при составлении научно-информационной литературы, в учебном процессе сельскохозяйственных вузов, а также в ветеринарной медицине.

**Объект исследования.** Маточное поголовье крупного рогатого скота черно-пестрой породы 16 племенных хозяйств Республики Башкортостан в, поставляющих бычков 12-месячного возраста на элеватор испытательной станции племпредприятия «Башкирское».

**Предмет исследования.** Молочная железа маточного поголовья на устойчивость к заболеванию маститом крупного рогатого скота черно-пестрой породы и использование нового гуанидинового производного Роксацина-М при лечении мастита.

**Методология и методы исследований.** Методология исследования заключалась в обследовании маточного поголовья крупного рогатого скота черно-пестрой породы в племенных хозяйствах Республики Башкортостан с целью выявления заболевания молочной железы различными формами мастита, профилактике и лечения с использованием нового фармакологического препарата - производное гуанидина – Роксацин-М.

Методология исследований включает научные положения, изложенные в научных трудах отечественных и зарубежных ученых по соответствующей проблеме.

При выполнении работы применялись общеизвестные в ветеринарной практике и специальные методы исследований: физиологические, клинические, биохимические, фармакологические. Аналитические данные, полученные в ходе экспериментальных работ, обрабатывались методом вариационной статистики.

**Степень достоверности и апробация результатов.** Основные результаты научных исследований, являющиеся основой диссертации, доложены, обсуждены и одобрены на международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию Краснодарского НИВИ «Актуальные проблемы современной ветеринарной науки и практики» (Краснодар, 2016); всероссийской очно-заочной научно-практической конференции с международным участием «Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии» (Уфа, 2016); международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Голикова А.Н. «Адаптационные механизмы и регуляция физиологических функций» (Москва, 2017); международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Алтайского ГАУ «Аграрная наука – сельскому хозяйству» (Барнаул, 2018); международной научно-практической конференции «Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ» (Курган-Нальчик, 2018); международной научно-практической конференции «Научные основы повышения продуктивности и здоровья сельскохозяйственных животных» (Краснодар, 2018); международной научно-практической конференции в рамках XXVIII международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2018» 14-16 марта 2018г. «Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК» (Уфа, 2018).

**Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

– результаты экспедиционного обследования маточного поголовья молочных коров в ОАО «Шемяк» Уфимского района и СПК им. Салавата Стерлибашевского района Республики Башкортостан;

– причины возникновения и степень распространения мастита у коров черно-пестрой породы;

– влияние морфологических и функциональных свойств молочной железы коров черно-пестрой породы на устойчивость к заболеванию маститом;

– генетическая устойчивость к заболеваниям вымени у дочерей быков-производителей;

– определить химическую структуру Роксацина-М со степенью поликонденсации  $n=12$  и изучить его биоцидные свойства;

– терапевтическая эффективность применения Роксацина-М при субклиническом и серозном мастите у лактирующих коров.

**Публикации.** По материалам диссертационной работы опубликовано 14 научных работ, из них 4 в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Общий объем составляет 3,06 п.л., из них 1,96 п.л. принадлежит лично автору.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 155 страницах компьютерного текста, и включает: введение, обзор научной литературы, материалы и методы исследований, результаты собственных исследований, заключение, рекомендации производству, список литературы. Работа иллюстрирована 12 рисунками и 30 таблицами. Список литературы содержит 302 источника, в том числе 60 иностранных.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Работа выполнялась в период с 2014 по 2018 гг. в лаборатории интенсивных технологий в животноводстве Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, в обществе с ограниченной ответственностью «Базис» (г. Уфа), в ОАО «Шемяк» Уфимского района и СПК им. Салавата Стерлибашевского района Республики Башкортостан согласно тематическому плану «Селекционно-биологические методы повышения продуктивности черно-пестрой породы Уральского отродья» (гос. регистрация 34.1).

Научно-производственные исследования проводились на коровах чёрно-пестрой породы в возрасте от 3 до 10 лет со средней живой массой 550-650 кг и молочной продуктивностью 2900-5600 кг.

Комиссионно, в 16 племенных хозяйствах Республики Башкортостан, поставляющих бычков 12-месячного возраста на элеватор испытательной станции племпредприятия «Башкирское» было проведено обследование маточного поголовья на заболеваемость маститом. В двух из них было проведено исследование по испытанию препарата Роксацин М при заболеваемости маститом с охватом поголовья в количестве 840 голов.

Проведен анализ технологии содержания и кормления животных с целью изучения причин и факторов, обуславливающих возникновение мастита у коров.

Животные находились в одинаковых условиях содержания, принятых в данных хозяйствах. В зимний период коровы находились на привязи в капитальных 4-рядных помещениях, в летний период – в летних лагерях. Помещения были оборудованы машинным доением, автопоилками, механизмами для раздачи кормов и уборки навоза. Животным предоставлялся пассивный моцион на специально оборудованных выгульных площадках. Дойка осуществлялась два раза в сутки двухтактным доильным аппаратом типа «Майга» в молокопровод.

Рационы для кормления коров были сбалансированы по основным питательным веществам согласно типовым нормам кормления с учетом возраста, упитанности и планируемым удоем (А.П. Калашников и др., 2003).

Клиническое состояние животных определяли по общепринятым в ветеринарной медицине методам. Контроль за физиологическим состоянием и обменными процессами подопытных животных осуществляли путем взятия крови из яремной вены с утра, до кормления.

Морфологические исследования крови проводили на гематологическом анализаторе Abacus junior vet, а также общепринятыми методами (Е.С. Воронин и др., 2006). Биохимические показатели крови определяли на биохимическом и иммуноферментном автоматическом анализаторе ChemWell Combo и по общепринятым методам (Антонов Б.И., 1986; Воронин Е.С. и др., 2006).

Морфологические свойства вымени проводили согласно методике «Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород», разработанной Латвийской сельскохозяйственной академией (1970). Промеры вымени осуществляли путём измерений с помощью инструментов.

Функциональные показатели вымени включали определение скорости молокоотдачи за единицу времени.

Племенную ценность быков по продуктивности и маститоустойчивости дочерей определяли по формуле, рекомендованной Д.В. Карликовым, М.М. Лебедевым и др. (1979).

В рамках научного сотрудничества ООО «Базис» и Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук изучали свойства препарата Роксацин-М.

Место проведения испытаний химической структуры и стабильности Роксацина-М являлась научно-производственная лаборатория ООО «Базис» (г. Уфа).

Внешний вид Роксацина-М определяли визуально в пробирке диаметром 30 мм из бесцветного стекла в проходящем свете.

Для определения фунгистатического действия препарата Роксацин-М в качестве питательной среды для плесневых грибов были выбраны плотные питательные среды агар Чапека и сусловый агар. Дрожжи высевали на среду Сабуро. Предварительный учет колоний плесневых грибов осуществляли через трое суток.

Для изучения сравнительной эффективности Роксацина-М и Мастикорта Фито, а также их совместного применения были сформированы подопытные группы коров. Оценку результатов лечения проводили на 3, 5, 7, 9 сутки от начала лечения, учитывали количество и процент вылеченных животных.

Диагноз ставили на основании анамнеза, клинических признаков и согласно результатам лабораторных исследований.

При клиническом исследовании обращали внимание на общее состояние животных, определяли температуру тела, частоту пульса, дыхания.

При наружном осмотре вымени обращали внимание на форму, целостность кожи, величину и положение сосков. При помощи пальпации устанавливали болевую и температурную реакцию молочной железы, ее консистенцию, упругость, морфологические изменения в тканях, цистерне и канале соска вымени. При пальпации определяли величину, подвижность, консистенцию и болезненность надвыменных лимфатических узлов (Студенцов А.П. с соавт., 1986).

Пробным доением определяли тонус сфинктера соскового канала и его проходимость. Обращали внимание на внешний вид, цвет, запах, консистенцию и однородность молока, а также учитывали наличие в молоке хлопьев или сгустков.

Для определения видового состава микрофлоры при мастите были исследованы пробы секрета молочной железы от больных коров. Микробиологиче-

ские исследования включали посев секрета вымени на различные питательные среды с последующей идентификацией изолированных микробных культур.

Изучение видового состава микрофлоры проводили согласно «Методическим рекомендациям по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров» (1983). Видовую принадлежность бактерий устанавливали с помощью определителя бактерий Берджи (1997).

Для учета общего количества бактерий молоко перед посевом разводили стерильным изотоническим раствором хлористого натрия в соотношении 1:100. Из каждого разведения делали три посева на твердую питательную среду. Засеянные чашки Петри выдерживали 1,0-1,5 часа при комнатной температуре для просыхания, после чего их переносили в термостат и инкубировали при  $T 37^{\circ}$  в течение 48 часов. Затем чашки извлекали из термостата и подсчитывали количество выросших колоний.

Для диагностики субклинического мастита и оценки результатов лечения путем постановки качественной реакции использовали диагностическое средство Масттест-АФ производства ЗАО НПП «Агрофарм» (г. Воронеж).

В углубление молочно-контрольной пластины ПМК-2 пипеткой вносили 1 мл молока и добавляли 1 мл Масттеста-АФ, затем перемешивали путем вращения пластины в течение 10-15 секунд.

Реакцию учитывали по изменению цвета смеси и по степени образования желеобразного сгустка. Реакцию считали отрицательной, если смесь молока с Масттестом-АФ оставалась в виде однородной жидкости, а цвет смеси от желтого до желто-оранжевого. Реакцию считали сомнительной, если смесь молока с диагностикумом еле заметно загустевает или образует несформировавшееся желе, а цвет смеси был от светло-зеленого до зеленого. Реакцию считали положительной, если смесь молока с диагностикумом образовывала сформировавшийся желеобразный сгусток, который легко выскальзывал из лунки, или плотный сгусток, с трудом выбрасываемый из лунки пластинки, а цвет смеси был от темно-зеленого до синего.

Результаты проведенных исследований обрабатывали статистически с применением метода вариационной статистики и проверкой достоверности результатов с использованием уровня значимости и критерия Стьюдента (Р). Достоверность различий оценивали при  $P \leq 0,05$  (ГОСТ 11.004-72, Г.Ф. Лакин, 1990).

## **РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **Распространение и основные причины возникновения мастита у молочных коров в хозяйствах Республики Башкортостан**

В Республике Башкортостан за последнее десятилетие благодаря укреплению кормовой базы, улучшению условий содержания, совершенствованию селекционно-племенной работы молочная продуктивность коров составила в племенных хозяйствах в среднем 4700 кг на 1 голову в год за 1-ю лактацию, 5200 кг – за 2-ю и 5500 кг – за 3-ю лактацию соответственно. В товарных хозяйствах этот показатель несколько ниже и составляет 4400 кг; 4900 и 5220 кг соответственно.

По данным отдела ветеринарии министерства сельского хозяйства Республики Башкортостан в 2017 г. насчитывается 1031,0 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе в сельскохозяйственных организациях – 373,1 тыс. голов, хо-



зяйствах населения 550,2 тыс. голов и крестьянских (фермерских) хозяйствах 107,7 тыс. голов.

Поголовье дойных коров в сельскохозяйственных предприятиях составило 104,9 тыс. головы, крестьянских (фермерских) хозяйствах – 35,6 тыс. голов, личных подсобных хозяйствах – 232,1 тыс. голов.

Ветеринарными специалистами республики ежегодно проводится диспансеризация крупного рогатого скота, позволяющая проводить клинические и лабораторные исследования животных.

Анализ данных, представленных в таблице 1, показал, что 2013 г. в хозяйствах республики исследовано на заболеваемость маститом 245081 голова; в 2014 г. – 235416, в 2015 – 227514, в 2016 – 225863 и в 2017 – 223570 голов коров.

Лечебная эффективность проведенных ветеринарных мероприятий при терапии маститами составила от 85,94% (2013) до 91,72% (2017 год).

Согласно данным ветеринарной статистики, до 75% случаев мастита с клиническими проявлениями приходится на лактационный период. В основном заболеванию маститами способствует круглогодичное стойловое содержание животных. Наибольшее число заболевших острым маститом животных наблюдалось в январе-марте вследствие неполноценного кормления и отсутствия активного моциона. В пастбищный период (май-сентябрь) отмечался наименьший процент заболеваемости маститами.

Таблица 1 - Сведения о заболеваемости коров маститом в хозяйствах Республики Башкортостан

Год	2013	2014	2015	2016	2017
Количество исследованных животных, голов	245081	235416	227514	225863	223570
Выявлено больных маститом, голов	9604	9294	8796	9267	9699
Количество вылеченных животных, голов	8254	8142	8022	8345	8896
% лечебной эффективности	85,94	87,60	91,20	90,05	91,72

Анализ причин заболеваемости маститами показал, что непосредственными причинами мастита у коров являются механические травмы тканей молочной железы и их инфицирование, а также форма вымени.

На заболеваемость маститами влияют как продуктивные, так и технологические качества, где при низкой продуктивности животных снижается процент заболевших коров. Так, в стаде чёрно-пёстрой породы СПК им. Салавата Стерлибашевского района Республики Башкортостан наиболее низкая заболеваемость маститом составила у коров с удоем 2500 кг (12,5%), тогда как у животных с удоем от 2500 до 5500 – 35,6% и с удоем выше 5500 кг наиболее высокая степень заболеваемости – 59,3%. Также установлено, что наибольшее количество из числа переболевших маститом встречалось у 172 коров с конической формой сосков, что

составило 26,3%, в то время как у коров с цилиндрической формой сосков устойчивость к маститу была больше на 4,2%.

Согласно статистическим данным ветеринарной отчетности, в течение последних трех лет заболеваемость коров маститом в хозяйстве ОАО «Шемяк» Уфимского района Республики Башкортостан отмечается тенденция увеличения данного заболевания (рисунок 1).

По нашим наблюдениям, чаще (69%) в воспалительный процесс вовлекается одна доля вымени, реже (29%) две и более долей вымени. При этом отмечено преимущественное поражение (61,4%) передних долей молочной железы коров.

В среднем у 26% коров мастит развился в послеродовом периоде, у 37% коров – в более поздние сроки лактации, а у 37% – при запуске и во время сухостоя.

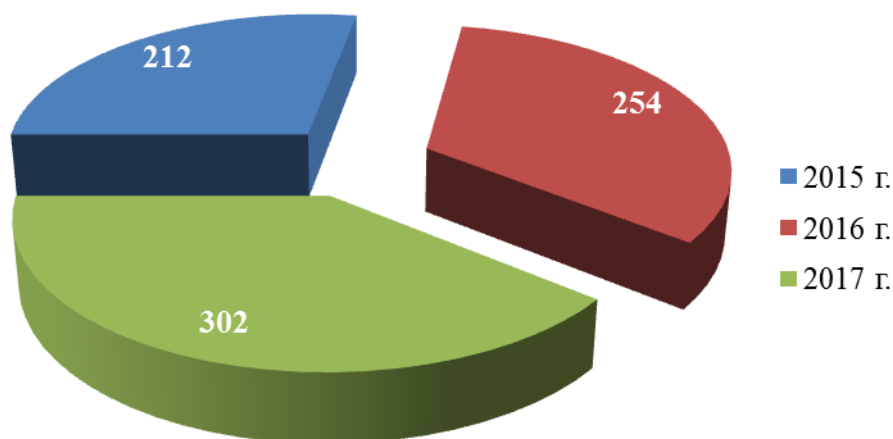


Рисунок 1 - Динамика заболеваемости коров маститом на МТФ ОАО «Шемяк» Уфимского района Республики Башкортостан

Установлено, что возникновение мастита во время сухостоя обуславливается неправильным запуском стельных коров: его производят интенсивно в течение 3-4 дней вместо 5-10 дней без ограничения дачи молокогонных кормов (сочных и концентрированных) и водопоя, часто недодаивают коров и без постепенного сокращения числа доений его прекращают. Во время лактации к возникновению мастита у коров ведет нарушение режима, технологии и гигиены машинного доения. Допускалось удлинение или сокращение продолжительности доения, доение вперемешку больных маститом и здоровых коров без смены воды для обмывания вымени и полотенца для его обтирания; способствуют возникновению мастита совместное содержание больных и здоровых животных на грязной подстилке.

Воспаление передних долей вымени, чаще было связано с доением уже выдоенного вымени, так как передние доли обычно менее продуктивны и быстрее, чем задние, освобождаются от молока. Воспаление же задних, более продуктивных долей в основном объясняется недодаиванием. Технологические нарушения доения обуславливают травмирование тканей молочной железы, которое ведет к развитию асептического воспаления. Экзогенные и эндогенные инфицирования тканей

вымени условно патогенными микробами осложняют течение воспалительного процесса.

По данным микробиологических исследований больных маститом коров, в 100 % случаев воспаление молочной железы из секрета пораженных долей вымени выделяли стрептококки, стафилококки, кишечную палочку, грибы.

Таким образом, основными причинами возникновения мастита являются отсутствие селекционно-племенной работы по качеству, форме вымени и сосков маточного поголовья крупного рогатого скота, что в большинстве случаев приводит к нарушению технологии машинного доения, а также неполноценное и нерациональное кормление, особенно в процессе раздоя, что приводит к кетозно-ацидозному состоянию животных.

### **Кормление и технология содержания курируемых животных**

Нерациональное белково-углеводно-минеральное кормление приводит к снижению иммунитета и защитных сил организма за счет кетозно-ацидозного состояния, что является также одной из причин заболевания коров маститом после отела.

В период проведения опытов кормление, содержание и доение молочного крупного рогатого скота в ОАО «Шемяк» Уфимского района и СПК им. Салавата Стерлибашевского района было общепринятым и характерным для большинства хозяйств Республики Башкортостан.

В хозяйствах были использованы рационы кормления для дойных коров средней упитанности, разработанные сотрудниками лаборатории кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов ФГБНУ БНИИСХ УФИЦ РАН под руководством кандидата сельскохозяйственных наук Ф.М. Шагалиева.

Особенности кормления в стельный сухостойный период способствовали нормальному росту плода и получению здоровых телят, хорошему развитию железистой ткани вымени и подготовки к будущей лактации.

Кормление коров и первотелок имело свои особенности в зависимости от того, сколько времени прошло с момента отела, а также от физиологического состояния животного.

Авансированное кормление начинали с 10-15 дня лактации, когда корова возвращалась из родильного отделения и уже получала полный рацион.

По окончании раздоя с 4-5-го месяца лактации кормление вели в соответствии с фактическим удоем, с тем чтобы удерживать суточную продуктивность на высоком уровне до 6-7-го месяца с постепенным снижением ее к концу лактации.

Неограниченный доступ к воде способствовал большей поедаемости корма, причем теплая вода заметно стимулировала потребление корма новотельными коровами.

Для организации полноценного кормления были составлены рационы на 1-3, 4-7, 8-10 месяцы лактации дойных коров и на первый и второй периоды для сухостойных коров.

В летний период основным кормом была зеленая масса в виде пастбищной травы и скошенная, а также концентрированные корма. В зимний период в кормлении коров важную роль играл сенаж (зерносенаж), которым заменяли все грубые корма и силос.

Наряду с организацией полноценного кормления стельных сухостойных коров и нетелей значительное влияние на их здоровье и будущую молочную продуктивность, количественный и качественный состав молока и получению приплода оказывают условия их содержания.

За 45-60 дней до отела, но не позднее, чем за 15 дней, рожениц переводили на рацион дойного стада. Это являлось ключевым моментом для накопления сил для отела, а также для стимуляции микрофлоры рубца.

За 10-15 дней до отела коров переводили в родильное отделение, а за сутки до отела в индивидуальные боксы, где животных содержали без привязи.

После отела коровам (или первотелкам) применяли раздой, направленный на повышение молочной продуктивности. Данный период являлся самым высокоудойным и составлял 40...45% от всей молочной продуктивности, полученной за всю лактацию.

Первые дни после отела сопровождались особо внимательным уходом за выменем у коров. Поскольку в этот период времени вымя было малоэластичным и твердым, проводили тщательную дойку и массаж. Такие меры способствовали быстрому доведению вымени до здорового состояния и предотвращали появление мастита.

Также на первом этапе лактации у коров наблюдался отек вымени (у первотелок и высокоудойных животных), который при соблюдении правил содержания и кормления уменьшался на 4-6-й день после отела, а к 8-10-у полностью проходил.

В зимний период содержания коровы находились на привязи в капитальных 4-рядных помещениях. Типовые помещения были оборудованы машинным доением, автопоилками, механизмами для раздачи кормов и уборки навоза. Животным предоставлялся пассивный моцион на выгульных площадках.

Летом в дневное время коровы находились в летних лагерях, активно использовали естественные пастбища, а в ночное время оставались на выгульных площадках, где получали подкормку в виде концентратов и свежескошенной зеленой массы. Перед доением проводили обработку вымени, проводили легкий преддоильный массаж, а затем доение в молокопровод.

Таким образом, следует отметить, что, несмотря на общий уровень рационального кормления, в большинстве случаев у высокопродуктивных коров после отела наблюдалось резкое снижение обменной энергии полноценного белково-углеводно-минерального комплекса, приводящее к осложнениям за счет снижения иммунитета, что является одним из источников заболевания маститом. Поэтому необходимо проводить профилактику заболевания за счет дополнительного обеспечения введения в рацион высокобелковых и высокоэнергетических кормовых средств.

## **Технологические качества вымени молочного крупного рогатого скота**

### ***Морфологические и функциональные свойства молочной железы***

Пригодность коров к машинному доению лимитируется рядом факторов, наиболее значительными из которых являются форма и функциональные свойства вымени у коров.

Интенсивное ведение животноводства на фоне недостатков в кормлении, нарушении условий содержания, технологии доения приводит к сдвигам в физиологи-

ческом состоянии организма животных и молочной железе, способствуя развитию заболевания вымени у коров, в частности мастита.

Морфологическую оценку вымени коров начинали с установления формы. Из обследованных 840 голов коров было выделено четыре формы вымени – это ваннообразная, чашевидная, округлая и козья.

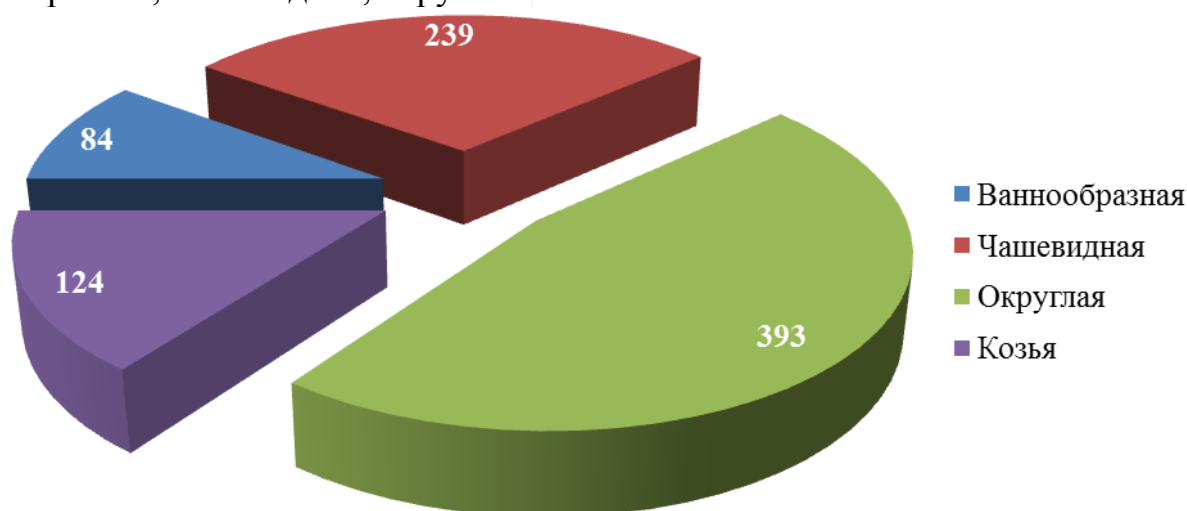


Рисунок 2 - Характеристика формы вымени коров

В результате проведенных исследований нами установлено, что из обследованного поголовья в количестве 840 голов с ваннообразной формой вымени оказалось 84 головы, чашевидной – 239, округлой – 393 и козьей – 124 от общего поголовья обследованных коров (рисунок 2).

Наибольшим удельным весом характеризовались коровы с чашевидной и округлой формами вымени и составляли 28% и 47% соответственно. Поголовье коров с ваннообразной формой вымени составляло 10% и 15% составляли коровы с козьей формой вымени.

Немаловажное значение для селекции имеют и промеры вымени. Лучшие показатели, судя по основным промерам (длина, ширина и глубина вымени) были у коров с ваннообразной формой вымени по сравнению с округлой и козьей.

Существенное значение при машинном доении имеют величина, форма и расположение сосков.

У коров с козьей формой вымени имело место сближение сосков, как передних, так и задних, а некоторых из них и наличие добавочных. Длина сосков у коров с ваннообразной превосходила сверстниц с чашевидной округлой и козьей формой вымени.

Немаловажное значение в формировании технологических качеств животных имеют и функциональные свойства вымени коров, одним из которых является скорость молокоотдачи (таблица 2).

Таблица 2 -Технологические качества вымени

Показатель	Форма вымени			
	ваннообразная	чашевидная	округлая	козья
Удой за 305 дней лактации, кг	5568 ±158,4	5136±173,2	4858 ±126,1	2930 ±14,2
Живая масса, кг	636 ±83,5	596±77,6	583,5 ±59,7	559,0 ±54,4
Скорость молоко-отдачи, кг/мин	1,37 ±0,09	1,31±0,05	1,25 ±0,07	1,16 ±0,05

Удой за лактацию составлял 5568 ±158,4 кг у коров с ваннообразной формой вымени, тогда как с чашевидной, округлой и козьей – 5136±173,2 кг; 4858 ±126,1 и 2930 ±14,2 кг, соответственно.

Наиболее высокой живой массой характеризовались коровы с ваннообразной формой вымени и превосходили сверстниц чашевидной, округлой и козьей на 40 кг, 52,5 и 77 кг или 6,3%, 8,3 и 12,1% соответственно.

Таким образом, коровы чёрно-пёстрой породы с ваннообразной и чашевидной формами вымени по сравнению с округлой и козьей отличались большей устойчивостью к заболеванию маститом, так как характеризовались равномерно развитыми долями, что обеспечивало их равномерное выдаивание и более высокую резистентность к данному заболеванию.

### *Генетическая устойчивость к заболеваниям вымени у коров*

По результатам оценки селекционно-генетических параметров можно вести целенаправленный отбор маточного поголовья крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы способствующий созданию высокоценных племенных животных.

Внедрение промышленной технологии доения в молочном скотоводстве является наиболее эффективным при массовой селекции маточного поголовья по форме и качеству вымени и сосков, что во многом зависит как от породы, так и линейной принадлежности животных.

В результате проведенных исследований выявлено, что животные, относящиеся к разным морфологическим показателям, характеризуются различной устойчивостью к заболеванию вымени маститом.

Всего прореагировавших из общего числа животных на диагностическое средство «Масттест-АФ» составило 260 гол или 30,95% обследованного поголовья.

Прореагировали на «Масттест-АФ» коровы с ваннообразной и чашевидной формами вымени в количестве 59 голов, от быков-производителей Капитан 169, Стрелок 54, Шалун 1936 или 19, 24 и 16 голов, соответственно.

Животные с округлой формой вымени, представленные быками-производителями Артист 2078, Вулкан 1312, Банкир 109, Алый 1866, где прореагировало на «Масттест-АФ» 38, 39, 33 и 24 голов дочерей, а всего 134 головы.

Козья форма вымени наблюдается у 124 дочерей быков-производителей Магнит 1725, Марс 578, Каскад 1596 или 28,24 и 15 голов прореагировавших на диагностическое средство «Масттест-АФ», соответственно.

Таким образом, анализ приведенных данных показывает, что на заболеваемость коров маститом существенное влияние оказывает наряду с формой вымени и качество быков-производителей с учетом линейной принадлежности.

### ***Характеристика основных маточных семейств в зависимости от морфологических свойств вымени***

Одной из важнейших задач селекционной работы в молочном скотоводстве, является закладка ценных в племенном отношении семейств, на основе получения высокопродуктивных животных, способных в конкретных условиях оплачивать потребленные корма наибольшим выходом продукции при сохранении здоровья и нормальной плодовитости.

При целенаправленной работе с племенными стадами выделяется группа маток, происходящих от одной высокопродуктивной родоначальницы причем племенная ценность семейства во многом определяется её характеристикой с учётом принадлежности к конкретной линии.

Наиболее многочисленным представлено семейство коровы Умницы 1948, которое имеет два ответвления, родственных по отцу и матери. Наивысшая продуктивность была у коровы Буравки 704 по 3-й лактации – 7750 кг молока, с массовой долей жира 3,91%. Потомство данного семейства отличается высокой жизнеспособностью, средняя живая масса телят при рождении 36 кг.

Коровы данного семейства характеризуются ваннообразной формой вымени с равномерно развитыми долями, что способствует одновременному выдаиванию молока при машинном доении и соответственно устойчивости к заболеванию маститом.

Менее многочисленно семейство Конфетки 3022, где от двух дочерей и внучек надоили в среднем 4808кг молока жирностью 3,82%, где преимущественно встречались ваннообразная и чашевидная формы вымени. Потомство также было устойчиво к заболеванию вымени маститом.

По остальным семействам наблюдалась аналогичная картина.

В настоящее время работа с этими семействами направлена на повышение молочной продуктивности и жирности молока.

С целью дальнейшего совершенствования стада необходимо проводить целенаправленный подбор в семействах, позволяющий создать определённую генеалогическую структуру селекционной группы маточного поголовья, состоящий из высокопродуктивных животных, способных устойчиво передавать свои ценные наследственные качества потомства.

Таким образом, в обследованных хозяйствах, занимающихся разведением черно-пестрой породы скота, имеется достаточное количество поголовья, что позволяет при целенаправленной селекционной работе закладывать высокопродуктивные семейства коров с чашевидной и ваннообразной формами вымени, наиболее устойчивых к заболеванию маститом.

### **Опытно-промышленное производство Роксацина-М**

В связи со снижением эффективности традиционных методов терапии, ростом устойчивости патогенных микроорганизмов к применяемым лекарственным средствам, большой интерес для ветеринарии представляют поверхностно-активные

вещества. Одним из представителей группы катионных поверхностно-активных веществ является Роксацин-М, синтезируемый в ООО «Базис» (г. Уфа) под руководством доктора технических наук Б.П. Струнина.

Действующим веществом Роксацина-М является гидрохлорид полигексаметиленгуанидина со степенью поликонденсации  $n=12$ :

Действующее вещество Роксацина-М представляет собой гранулы от белого до кремового цвета, а 20%-й раствор данного препарата – желтую опалесцирующую жидкость. Роксацин-М легко растворим в воде и этиловом спирте.

В ходе эксперимента был проведен скрининг мономера и специально полученных олигомеров полигексаметиленгуанидина гидрохлорида с различной степенью поликонденсации. Выявлена минимальная подавляющая концентрация (МПК) Роксацина-М и влияние его на активность в отношении некоторых микроорганизмов.

Экспериментально установлено, что оптимальными антибактериальными свойствами отличается Роксацин-М со средней степенью поликонденсации  $n=12$  (таблица 3).

Таблица 3 - Влияние степени поликонденсации Роксацина-М на активность в отношении некоторых штаммов микроорганизмов

Степень поликонденсации	Культура микроорганизмов; МПК мкг/мл			
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i> A-20	<i>Salmonella dublin</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
1	245	245	28,35	60,5
7	120	60	30,15	117
10	85,5	84,6	79,5	8,6
12	57,3	55,1	57,3	1,4
15	245	245	17,6	17,8
20	65,5	135	17,6	17,6

Тестирование, проводимое методом последовательных разведений, показало, что наибольшую активность Роксацин-М проявлял в концентрации 1,4 мкг/мл против *Staphylococcus aureus* при средней степени поликонденсации 12.

Установлено, что Роксацин-М обладает высокими фунгистатическими свойствами в отношении плесневых грибов *Aspergillus*, *Penicillium* spp. и в меньшей степени по отношению *Candida albicans* и *Mucor* spp.

Таким образом, наибольшую антибактериальную активность препарат Роксацин-М проявляет против *Staphylococcus aureus* при средней степени поликонденсации 12. Препарат Роксацин-М обладает широким спектром фунгицидной активности в разведении от 0,1 % до 0,001%.

### **Результаты бактериологического исследования видового состава микроорганизмов при воспалении молочной железы**

Целью работы являлось определение видового состава микроорганизмов, выделенных из секрета молочной железы при воспалении молочной железы.



Микробиологические исследования включали посев секрета вымени на различные питательные среды с последующей идентификацией изолированных микробных культур по культуральным, биохимическим, морфологическим, гематологическим свойствам.

При микробиологическом исследовании видового состава микроорганизмов, выделенных из секрета молочной железы больных коров, были выделены следующие культуры: стафилококки – 30,0%, стрептококки – 20,5%, кишечная палочка – 15,4%, клебсиелла – 8%, синегнойная палочка – 3%, протей – 11,9%, сенная палочка – 5,1%, плесневые и дрожжеподобные грибы – 6,0%.

Высокой гемолитической активностью обладали стафилококки – 60,0%; синегнойная палочка – 60%, стрептококки – 54,2%, кишечная палочка – 50,0%, протей – 35,7%, сенная палочка – 33,3%, плесневые и дрожжеподобные грибы – 14,3%.

Для лабораторных животных патогенность составила: стафилококков и синегнойной палочки – 80,0%, стрептококков – 75,0%, кишечной палочки – 61,1%, клебсиеллы и протей – 50,0%, плесневых и дрожжеподобных грибов – 42,9%, сенной палочки – 33,3%.

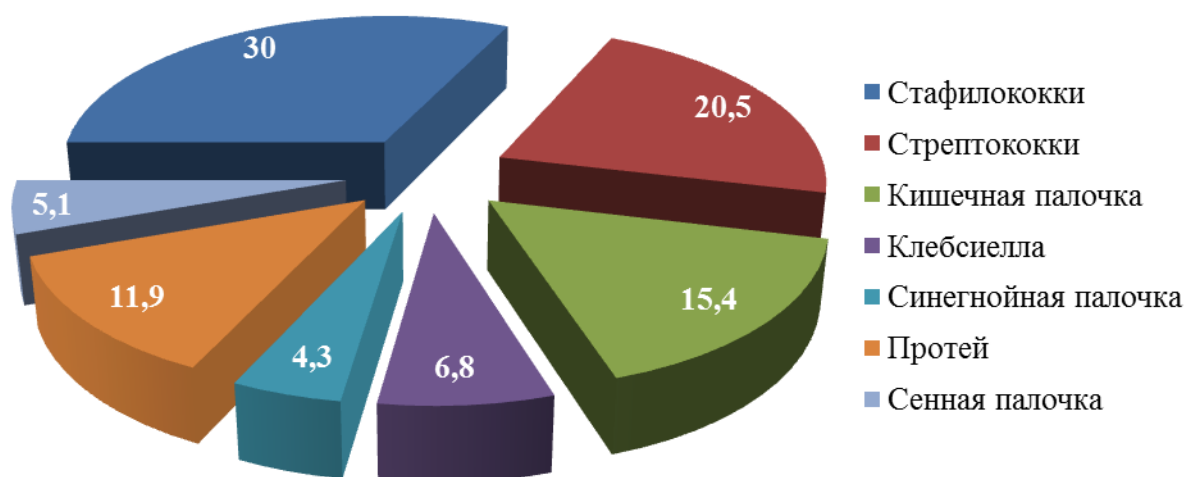


Рисунок 3 - Видовой состав микроорганизмов, выделенных из секрета молочной железы больных коров

Анализ микробиологических исследований секрета молочной железы при субклиническом мастите показал, что состав микрофлоры представлен в основном следующими культурами: стафилококки (*St. epidermidis*, *St. aureus*), стрептококки (*Str. pyogenes*, *Str. agalactiae*, *Str. dysagalactiae*, *Str. faecalis*), кишечная палочка (*E. coli*), протеем (*P. vulgaris*), синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*), сенная палочка (*B. subtilis*), грибы, в том числе *Candida*; *Aspergillus*; *Mucor*.

**Эффективность препарата Роксацин-М**  
**Терапевтическая эффективность Роксацина-М**  
**при лечении субклинического мастита**

Проведенный нами анализ видового состава микрофлоры секрета молочной железы при субклиническом мастите показал, что в основном встречаются такие культуры, как стафилококки, стрептококки, кишечная палочка, протей, синегнойная палочка, сенная палочка, грибы.

Для определения терапевтической эффективности препарата Роксацин-М было проведено три серии опытов.

Диагноз ставили комплексно на основании анамнеза, клинических признаков и согласно результатам лабораторных исследований.

Положительная реакция молока с диагностическим средством Масттест-АФ характеризовалась образованием сформировавшегося желеобразного сгустка от темно-зеленого до синего цвета. Чтобы дифференцировать раздражение вымени от субклинического мастита, нами проводилось повторное исследование молока через двое суток.

Первой опытной группе коров интрацистернально вводили 0,1%-ный водный раствор препарата Роксацин-М в дозе 10 мл с интервалом 12 часов. Второй опытной группе коров препарат Роксацин-М вводили интрацистернально в дозе 15 мл на одно введение с интервалом 12 часов. Контрольной группе коров интрацистернально вводили препарат Мастикорт Фито в дозе 10 мл на одно введение с интервалом 12 часов.

Таблица 4 - Терапевтическая эффективность препарата Роксацин-М при субклиническом мастите у коров

Группа животных	Препарат	Доза, мл	Количество больных животных	Выздоровело через:			
				3 дня		5 дней	
				количество животных	%	количество животных	%
Первая опытная	Роксацин-М	10	15	11	73	14	93
Вторая опытная	Роксацин-М	15	15	12	80	14	93
Контроль	Мастикорт Фито	10	15	12	80	14	93

Как видно из приведенных данных (таблица 4), на третьи сутки лечения количество выздоровевших животных составило 80% во второй опытной и контрольной группах, тогда как в первой опытной группе этот показатель составил 73%. Через пять дней от начала лечения во всех группах было излечено 93% коров.

Результаты изучения отдельных показателей общего анализа крови коров показали, что в первой и второй опытной группе, количество эритроцитов было больше, чем в контрольной группе и составляло  $7,22 \pm 0,03 \times 10^{12}/л$  и  $7,21 \pm 0,04 \times 10^{12}/л$

соответственно. При этом статистически достоверная разница по данному показателю была выражена в первой опытной группе. Аналогичная тенденция наблюдалась при исследовании гемоглобина в крови опытных животных.

При изучении содержания лейкоцитов нами установлено, что их количество в первой опытной группе было незначительно ниже, чем в контрольной группе и составляло  $9,29 \pm 0,06 \times 10^9/\text{л}$ ;  $10,2 \pm 0,13 \times 10^9/\text{л}$  соответственно.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что морфологические показатели крови находились в пределах физиологической нормы и имели достоверную разницу между контрольной и опытными группами.

В сыворотке крови животных опытных и контрольной группы уровень содержания общего белка был несколько ниже фоновых показателей и составлял  $76,9 \pm 3,12$  г/л,  $77,3 \pm 2,97$  и  $76,2 \pm 2,11$  г/л в контрольной, первой и второй опытной группах соответственно. Между тем, отмечена статистически достоверная разница по данному показателю между контрольной и первой опытной группой.

Было выявлено статистически достоверное увеличение в сыворотке крови содержания глюкозы на 3,6% во второй опытной группе по сравнению с контролем.

Существенных различий содержания в сыворотке крови общего кальция и неорганического фосфора в контрольной и опытной группах не наблюдалось.

Таким образом, по результатам исследований можно сделать вывод, что по терапевтической эффективности, срокам лечения и кратности введения Роксацин-М и Мастикорт Фито были равноценными препаратами. Экономически целесообразно использовать для лечения субклинического мастита препарат Роксацин-М в дозе 10 мл, так как он оказывает такое же терапевтическое действие, что и в дозе 15 мл.

### ***Лечебная эффективность сочетанного применения Роксацина-М и Мастикорта Фито при серозном мастите***

У коров с диагнозом серозный мастит пораженная четверть вымени была припухшая, болезненная, отечная, местная температура повышена.

Животным первой опытной группы интрацистернально вводили 0,1%-ный водный раствор препарата Роксацин-М; второй опытной группе коров вводили интрацистернально препарат Мастикорт Фито; третьей опытной группе коров сначала интрацистернально обрабатывали 0,1%-ный водным раствором Роксацина-М, а затем вводили препарат Мастикорт Фито. Во всех опытных группах препараты вводили два раза в сутки в дозе 10 мл (таблица 5).

Как видно из представленных данных, при сочетанном лечении наблюдается потенцирование действий препаратов Роксацин-М и Мастикорт Фито.

Так, если при лечении серозной формы мастита препаратами Роксацин-М и Мастикорт Фито выздоровление животных наступало на 8-е сутки, то при сочетанном применении данных препаратов животные были здоровы уже на 6-е сутки.

В результате проведенного лечения у всех подопытных животных качество молока было восстановлено и соответствовало норме.

Таблица 5 - Терапевтическая эффективность сочетанного лечения при серозной форме мастита

Подвергнутых лечению		Излечено		Срок выздоровления, дни	Удой, кг	
коров, голов	долей вымени	коров, %	долей вымени, %		до лечения	после лечения
<b>Роксацин-М</b>						
16	21	87,5	85,7	8	13,4	14,6
<b>Мастикорт Фито</b>						
16	18	81,2	72,2	8	13,1	14,2
<b>Роксацин-М +Мастикорт Фито</b>						
16	19	93,7	89,5	6	13,0	14,5

В процессе наблюдения за животными в опытный период установлено, что в результате проведенного лечения наряду с исчезновением признаков воспаления молочной железы отмечалось улучшение общего состояния подопытных животных.

Следует отметить, что уровень эритроцитов у заболевших животных был равен  $5,69 \pm 0,11 \times 10^{12}/л$ ; а по окончании лечения он составил  $6,25 \pm 0,07 \times 10^{12}/л$  или повысился на 9,8%.

Пониженное количество эритроцитов в начале эксперимента определяло и уровень гемоглобина – переносчика кислорода. Так, если до лечения его количество составляло  $95,1 \pm 2,2$  г/л, а после терапии повысилось на 7,5%.

Количество лейкоцитов до начала лечения составляло  $9,5 \pm 0,02 \times 10^9/л$ , а в конце их уровень снизился на 32,6% и составил  $6,4 \pm 0,01 \times 10^9/л$ .

Содержание общего белка до начала лечения составляло  $75,95 \pm 3,11$  г/л, а после его окончания количество данного показателя повысилось на 12,6%.

Количество глюкозы в начале эксперимента был несколько понижен и составлял  $1,43 \pm 0,03$  ммоль/л. В конце опыта количество данного показателя составило  $1,88 \pm 0,22$  ммоль/л.

По окончании терапии было выявлено увеличение в сыворотке крови содержания кальция на 12,3% и фосфора на 16,0%.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что терапевтическая эффективность при сочетанном применении препарата Роксацин-М и Мастикорта Фито на 6-е сутки лечения составляла 93,7 %. После лечения у подопытных животных отмечается нормализация гематологического статуса. Количество эритроцитов и гемоглобина повышается на 9,8% и 7,5%, а содержание в крови лейкоцитов снижается на 32,6%. В сыворотке крови повышается количество общего белка, глюкозы, кальция и фосфора на 12,6%, 31,5%, 12,3% и 16,0%, соответственно.

#### **Экономическая эффективность применения препарата Роксацин-М при лечении мастита у коров**

Наиболее высокой молочной продуктивностью за 305 дней лактации характеризовались коровы с ваннообразной формой вымени – 5568 кг при массовой доле жира 3,94%, тогда как у коров с чашевидной и округлой формами вымени эти показатели составили 5136 кг, 4858 кг и 3,90%, 3,75% соответственно.

Всего получено молока в персчёте на базовую жирность 6452 кг, 5891 и 5358 кг соответственно от коров с ваннообразной, чашевидной и округлой формами вымени.

Годовые затраты на содержание 1 головы основного стада, в том числе на профилактику и лечение мастита составили 66830,2 руб. (ваннообразная), 61644,4 руб. (чашевидная) и 58352 руб. (округлая).

Прибыль от реализации молока коров с ваннообразной формой вымени составила 23512 руб., с чашевидной и округлой – 20842 руб. и 16726 руб. соответственно.

Рентабельность производства молока составила 35%, 34% и 29 % в группах коров с ваннообразной, чашевидной и округлой формой вымени, соответственно.

Таким образом, применение Роксацина-М оказало влияние на предотвращение упущенной выгоды в результате применения относительно недорогого, но в тоже время эффективного препарата оказавшего положительное влияние при проведении оздоровительных мероприятий стада по лечению и профилактике заболеваемости маститом маточного поголовья черно-пестрой породы крупного рогатого скота.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. В племенных хозяйствах Республики Башкортостан имеется необходимое поголовье высокопродуктивного крупного рогатого скота, что позволяет при целенаправленной селекционной работе закладывать новые семейства и, с учётом технологических показателей отдельных быков-производителей, обеспечивать достаточное количество коров наследственно-устойчивых к заболеванию маститом.

2. Основными причинами возникновения мастита в хозяйствах Республики Башкортостан являются нарушения режима, технологии и гигиены машинного доения, нерациональное кормление, особенно в процессе раздоя, отсутствие селекционно-племенной работы маточного поголовья крупного рогатого скота, механические травмы, а также инфицирование вымени условно-патогенной микрофлорой.

3. Установлено, что коровы чёрно-пестрой породы с чашевидной и ваннообразной формами вымени характеризуются более высокими показателями живой массы, молочной продуктивностью и скоростью молокоотдачи.

4. Наибольшее количество (34%) прореагировавших на диагностическое средство «Масттест-АФ» характеризовались коровы, генетически устойчивые к маститу, с округлой формой вымени, представленные быками-производителями Артист 2078, Вулкан 1312, Банкир 109, Алый 1866.

Минимальное количество прореагировавших на «Масттест-АФ» (18,3%) – коровы с ваннообразной и чашевидной формами вымени, являющиеся дочерьми быков-производителей Капитан 169, Стрелок 54, Шалун 1936.

5. С целью профилактики и лечения животных, прореагировавших на мастит, впервые использован препарат Роксацин-М представляющий собой производное полигексаметиленгуанидина гидрохлорида.

Наибольшую антибактериальную активность препарат Роксацин-М проявляет против *Staphilococcus aureus* со средней степенью поликонденсации  $n=12$ .

6. Терапевтическая эффективность применения 0,1%-ного водного раствора препарата Роксацин-М при лечении субклинического мастита и сочетанное исполь-

зования Роксацина-М с Мاستикортом Фито при терапии серозного мастита у молочных коров составляет 93 % и 93,7 %, соответственно.

7. Применение Роксацина-М оказало положительное влияние при проведении оздоровительных мероприятий стада по лечению и профилактике заболеваемости маститом маточного поголовья черно-пестрой породы крупного рогатого скота.

Рентабельность производства молока составила 35%, 34% и 29% в группах коров с ваннообразной, чашевидной и округлой формами вымени.

### **Рекомендации производству**

На основе комплексных научных исследований по изучению качественных показателей вымени коров на устойчивость к заболеванию маститом, а также лечению субклинического мастита впервые был использован препарат Роксацин-М в виде 0,1%-ного водного раствора в количестве 10 мл на одно введение при кратности 2 раза в сутки 3-5 дней подряд, а для профилактики – 1-2 раза в сутки в течение 2 дней.

С целью оздоровления стада было выявлено более устойчивое к заболеваниям молочной железы потомство быков-производителей, которое в дальнейшем будет использовано для совершенствования селекционно-племенной работы стада.

С целью профилактики заболевания маститом желательна вести целенаправленный отбор маточного поголовья крупного рогатого скота чёрно-пестрой породы способствующий созданию высокоценных племенных животных в Республике Башкортостан.

### **Перспективы дальнейшей разработки темы**

Материалы исследований могут быть использованы в селекционной работе племенных хозяйств крупного рогатого скота черно-пестрой породы с целью выявления устойчивости на заболеваемость коров маститом, обеспечивающее их долголетие и высокую молочную продуктивность и ее качество.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### ***Статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ***

1. **Тогобицкая Д.Р.** Применение новых препаратов для лечения маститов у коров молочных пород / **Д.Р. Тогобицкая** // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 6 – С.15-16.

2. Кильметова И.Р. Предрасположенность к болезням молочной железы обусловленная технологическими качествами и генетическими особенностями крупного рогатого скота / И.Р. Кильметова, **Д.Р. Тогобицкая**, И.А. Родин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 2 (70). – С. 161-163.

3. Фенченко Н.Г. Роль генотипа на заболеваемость маститом коров при интенсивной технологии содержания / Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, Д.Х. Шамсутдинов, И.Р. Кильметова, **Д.Р. Тогобицкая** // Вестник ИрГСХА. – 2018. – Вып. 88. – С. 133-140.

4. Кильметова И.Р. Биологическая активность и стабильность при хранении антисептика Роксацина-М / И.Р. Кильметова, Б.П. Струнин, **Д.Р. Тогобицкая**, И.А. Родин, А.Ю. Шантыз // Ветеринария Кубани. – 2018. – № 5 – С.15-16.

### *Статьи в других изданиях*

5. **Тогобицкая Д.Р.** Распространение и лечение маститов различной этиологии у лактирующих коров / **Д.Р. Тогобицкая**, И.Р.Кильметова, И.А. Родин // Актуальные проблемы современной ветеринарной науки и практики. Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института 22-23 июня 2016г., Краснодар. – 2016. – С. 404-406.

6. **Тогобицкая Д.Р.** Результаты микробиологических исследований видового состава микроорганизмов при мастите у коров / **Д.Р. Тогобицкая**, И.Р. Кильметова // Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии. Материалы всероссийской очно-заочной научно-практической конференции с международным участием 15-16 декабря 2016г., Уфа. – 2016. – С. 162-166.

7. **Тогобицкая Д.Р.** Основные причины возникновения и распространения маститов у молочных коров / **Д.Р. Тогобицкая**, И.Р. Кильметова // Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии. Материалы всероссийской очно-заочной научно-практической конференции с международным участием 15-16 декабря 2016г., Уфа. – 2016. – С. 167-171.

8. **Тогобицкая Д.Р.** Зависимость заболеваемости маститами от формы и строения вымени / **Д.Р. Тогобицкая** // Адаптационные механизмы и регуляция физиологических функций. Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Голикова А.Н. 17-18 января 2017г., г. Москва. – 2017. – С. 102-105.

9. Кильметова И.Р. Распространение мастита у коров в хозяйствах Республики Башкортостан / И.Р. Кильметова, **Д.Р. Тогобицкая** // Аграрная наука – сельскому хозяйству. Материалы XIII международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Алтайского ГАУ 7-8 февраля 2018г., Барнаул. – 2018. – С. 386-387.

10. Кильметова И.Р. Технологические качества крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы / И.Р. Кильметова, **Д.Р. Тогобицкая** // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ. Материалы международной научно-практической конференции 6 февраля 2018г., Курган-Нальчик. – 2018. – С. 391-394.

11. Шагалиев Ф.М. Место микроэлементов в биологии сельскохозяйственных животных / Ф.М. Шагалиев, Н.И. Хайруллина, И.Р. Кильметова, **Д.Р. Тогобицкая** // Научные основы повышения продуктивности и здоровья сельскохозяйственных животных. Материалы международной научно-практической конференции 23-25 мая 2018г., Краснодар. – 2018. – Вып. 7. – Т.2. – С. 248-253.

12. Фенченко Н.Г. Генетические методы оценки наследственных качеств крупного рогатого скота / Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, Д.Х. Шамсутдинов, И.Р. Кильметова, И.А. Родин, **Д.Р. Тогобицкая** // Эффективное животноводство. – № 6 – 2018. – С.40-43.

13. Кильметова И.Р. Молочная продуктивность и качество вымени коров черно-пестрой породы / И.Р. Кильметова, **Д.Р. Тогобицкая** // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК. Материалы международной научно-практической конференции в рамках XXVIII международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2018» 14-16 марта 2018г., Уфа. – Ч. 2. – С.110-113.

14. Шагалиев Ф.М. Инновационные технологии подготовки кормов к скармливанию молочному крупному рогатому скоту / Ф.М. Шагалиев, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, И.Р. Кильметова, И.А. Родин, **Д.Р. Тогобицкая** // Ветеринария Кубани. – 2018. –№4. – С. 12-13.