

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И МОЛОКА ПРИ МАСТИТАХ У КОРОВ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ПОРОДЫ

Ушакова Жанара Шапибаяновна,

*аспирант кафедры «Акушерство и терапия» ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный аграрный университет».*

E-mail: szh88@yandex.ru

Кочарян Валентина Даниловна

*кандидат биологических наук, доцент кафедры «Акушерство и терапия»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет».*

Волгоград. Россия

E-mail: kvd202@mail.ru

Resume: *The reasons leading to a decrease in milk yield are the manifestations of various types of mastitis, which ultimately can become the main reason for the further culling of the livestock. The available data obtained in the course of the study make it possible to better understand the cause of mastitis and the effect of lactation frequency, as well as the need to use informative diagnostic methods in the practice of veterinarians at dairy enterprises in the Volgograd region.*

Ключевые слова: *лактация, субклинический мастит, клинический мастит, биохимия молока и крови, коровы.*

Молочное скотоводство – это важнейшая отрасль животноводства. Множество факторов оказывает влияние на развитие молочного скотоводства это и экономическая ситуация на рынке и прибыль хозяйств, цены на молоко, качество производимой продукции и заболевания молочных коров, в том числе с воспалением молочной железы. Воспаление молочной железы (мастит) коров в хозяйствах встречается достаточно часто. При этом заболевании снижается качество производимой продукции, повышается количество выбракованных больных животных и недополученных телят, тем самым наносится значительный экономический ущерб производителю.

По данным Международной молочной федерации, на развитых молочных предприятиях с заболеванием молочной железы регистрируется от 20 до 40 случаев на 100 коров в год в зависимости от сезона года и расположения хозяйства. Субклинический мастит вызывает снижение удоя на 10-15%, и, по средним подсчётам, от каждой дойной коровы недополучают до 500-700 кг за лактацию.

В связи с этим важнейшим фактором является понимание процессов происходящих в молочной железе при нарушении ее функции. Без этого невозможна разработка современных схем лечения направленного не только на борьбу с причиной воспаления, но и на восстановление поврежденных тканей. Мастит у коров является полифакторным заболеванием (возникает под влиянием

нескольких факторов) с многообразной этиологией, может развиваться у животных, находящихся в различных физиологических состояниях, в разное время года. Мастит негативным образом влияет на продуктивность молочного стада, снижается количество и качество молока, возрастает заболеваемость и отход телят. Снижение удоев переболевших коров составляет 10 – 15%, в молоке изменяется уровень белков, лактозы, падает содержание свободных жирных кислот, обнаруживается больше соматических клеток. На фоне мастита возрастают случаи бесплодия, повышается процент выбраковки стада, увеличиваются затраты на медикаменты и лечение поголовья. Проявление мастита может быть клинически выраженным, охватывая одну или несколько долей вымени, или скрытым, часто с небольшими очагами поражения, в таком случае говорят о его субклинической форме. У переболевших маститом коров нередко диагностируют атрофию четвертей вымени, что становится поводом для выбраковки. Мастит у коров не только уменьшает количество получаемого молока, но также ухудшает его качество. Потеря количества и качества молока при мастите приводит к серьёзным экономическим потерям в сельском хозяйстве.

Цели и задачи

Целью нашего исследования было изучить изменения биохимических показателей в крови и молоке при различных формах мастита у высокопродуктивных коров.

Для достижения нашей цели были поставлены следующие задачи:

Определить биохимический состав молока и крови полученных от больных и здоровых животных и оценить зависимость от тяжести воспалительного процесса.

Материалы и методы

Материал для исследования служили лактирующие коровы в Исследования проводились условиях предприятия ООО СП «Донское» Калачевского района Волгоградской области. Материалом для исследования служили коровы голштинизированной породы.

Для проведения производственного опыта были отобраны высокопродуктивные лактирующие животные голштинизированной породы, дающие удои более 8000 кг в год. Из отобранных коров формировали группы по состоянию здоровья (клинически здоровые, коровы с клинически выраженным маститом), общим числом в 30 голов. Все животные получали сбалансированный по зоотехническим нормам рацион, соответствующий их физиологическому состоянию и уровню продуктивности.

Для лабораторных исследований отбирали секрет вымени и кровь от здоровых животных и животных, демонстрирующих признаки патологии.

Пробы молока от опытных групп получали сдаиванием (в ручную) из каждой доли вымени молоко исследовалось отдельно.

Отбор и подготовку проб проводили с соблюдением действующих нормативных документов (ГОСТ 26809-86 и ГОСТ 13928-84). Пробы отбирались с соблюдением правил асептики и антисептики в стерильную посуду и в кратчайшие сроки доставлялись в лабораторию для исследования.

Для исследования на биохимические показатели молока от каждой коровы брали пробу в количестве 50 мл из каждой доли, после маркировки отобранный материал исследовали в ГБУ ВО «Волгоградская облветлаборатория» в отделе биохимических исследований и лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы.

Пробу крови забирали из яремной вены в утренние часы с соблюдением методов асептики и антисептики. Для работы брали стандартные биохимические показатели, определяемые в крови при исследованиях в ветеринарных лабораториях. Устанавливали количество форменных элементов, эритроциты и лейкоциты подсчитывали с помощью камерного метода, содержание гемоглобина по Сали. Содержание общего белка в сыворотке – методом рефрактометрии, общих иммуноглобулинов – натрий-сульфатным методом, общего кальция – комплексометрическим методом по Луцкому, неорганического фосфора – по Полсу с применением ваннадий-молибденового реактива в модификации Коромыслова и Кудрявцевой, содержание каротина – по Кай-Прайсу.

Результаты исследования

По результатам исследования крови было выявлено, что по сравнению с клинически здоровыми животными у молочных коров, подверженных субклиническому и выраженному маститу, происходят изменения отдельных биохимических показателей крови (см. таблицу 1).

Таблица № 1.

Биохимические показатели крови клинически здоровых и больных маститом коров.

Показатели	Клинически здоровые	Больные маститом	
		Субклинический	Клинически выраженный
Гемоглобин, г/л	99,0±0,4	98,0±0,6	97,0±0,5
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,3±0,8	7,5±0,6	9,1±1,0
Общий белок, г/л	85,2±0,3	83,1±0,5	84,3±0,3
Общие иммуноглобулины, г/л	24,9±1,0	22,4±0,8	21,2±0,6
Каротин, мл моль/л	2,8±0,9	2,9±0,5	2,8±0,9
Неорганический фосфор, мМоль/л	1,84±0,08	1,60±0,09	1,64±0,05
Общий кальций, мМоль/л	2,46±0,04	2,37±0,03	2,31 ±0,02

Следует отметить, что содержание общего белка во всех группах находилось в верхних границах нормы. У больных маститом животных в некоторой степени понижалась концентрация иммуноглобулинов, при субклиническом мастите – на 10,0%, при выраженном – на 14,9%. Во всех группах выявлено низкое содержание в крови каротина и кальция.

Также полученные данные свидетельствуют об интенсивности процессов азотистого обмена. В случае субклинического мастита понижение количества лейкоцитов объясняется перемещением их в ходе развития воспалительного процесса в пораженную молочную железу для фагоцитоза. В случае клинически выраженного мастита количество лейкоцитов повышено за счет ответа органов кроветворения на обширные патологические процессы в молочной железе и выброса из кровяных депо дополнительных объемов иммунокомпетентных клеток. Одновременно при мастите происходит снижение концентрации иммуноглобулинов, т.к. они активно используются для развития иммунного ответа и борьбы с патогенными элементами, вызывающими воспалительный процесс в пораженной молочной железе.

Так же по результатам исследований молока было отмечено изменение некоторых биохимических показателей.

Таблица № 2.

Биохимические показатели молока клинически здоровых и больных маститом коров.

Показатели	Клинически здоровые	Больные маститом	
		Субклинический	Клинически выраженный
Кислотность °Т	16,40 ± 0,03	16,13 ± 0,03	15,73 ± 0,10
Плотность (кг/м ³)	27,86 ± 0,03	27,70 ± 0,04	27,50 ± 0,03
Жир %	не менее 2,8	2,9	3,6
Общий белок%	не менее 2,8	2,9	3,04

Из таблицы видно, что жир в норме не менее 2,8 % когда при субклиническом мастите показатель возрастает незначительно до 2,9%, а при клинически выраженном до 3,6%. Общее содержание белка может возрастать за счёт увеличения количества растворимых белков (альбумины, глобулины), при субклиническом мастите на 2,9%, при клинически выраженном на 3,04%. Кислотность молока при скрытом мастите снижается на 0,27 °Т, а при клиническом мастите на 0,67 °Т (P<0,999). Также снижается плотность молока при скрытом мастите на 0,16 кг/м³, а при клиническом на 0,30 кг/м³

Выводы

У высокопродуктивных молочных коров регистрируется повышенный уровень обмена азотистых соединений. Подобные изменения сказываются на способности организма к сопротивлению внешним и внутренним негативным факторам. Понижается уровень иммуноглобулинов крови, их концентрация была на 10,0 – 14,9% меньше, чем у клинически здоровых животных.

Таким образом, мастит оказывает существенное влияние на состав компонентов молока: меняются его биохимические показатели, пищевая ценность и пригодность к дальнейшей переработке. Изменение соотношения компонентов в молоке влияет на его органолептические свойства в худшую

сторону: маститное коровье молоко становится солоноватым и горьким на вкус. Только изменение двух факторов, а именно содержания жира и увеличение рН, уже создают очень неблагоприятные условия для переработки молочных продуктов в молочнокислые. Можно сделать вывод, что мастит у коров несёт большой экономический ущерб не только за счёт снижения удоя, но и за счёт потери качества молока. Клинический мастит однозначно ведёт к браковке молока от таких животных. И даже скрытый мастит может сделать молоко непригодным для употребления и переработки, если показатели в нём не будут соответствовать норме. Чтобы минимизировать потери молока, очень важно своевременно контролировать и принимать меры по лечению мастита у коров, в том числе и его субклинической формы.

Список использованной литературы:

1. Решетникова О.В. Влияние генетических факторов на резистентность коров к маститу / О.В. Решетникова // VII Лужские научные чтения. Современное научное знание: теория и практика. Материалы международной научной конференции. – 2019. – С. 22–25.
2. Степанова Е.А. Возбудители мастита у коров и эффективность антимикробной терапии / Е.А. Степанова, И.И. Кузьминский, А.В. Линенко // Экология и животный мир. – 2019. – № 2. – С. 68–72.
5. Кочарян В.Д. Влияние количества лактаций на биохимический состав молока коров / В.Д. Кочарян, Г.С. Чинова, М.А. Ушаков, Ж.Ш. Ушакова // Инновационные технологии в агропромышленном комплексе в современных экономических условиях. Материалы Международной научно-практической конференции. Волгоград, 2021. С. 382-386.
6. Кочарян В.Д. Информативные методы диагностики заболеваний молочной железы и матки в ранний пуэрперальный период / В.Д. Кочарян, В.С. Авдеенко, Г.С. Чинова, Ж.Ш. Ушакова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 3 (59). С. 308-317.
5. Момсикова Ю.В. Факторы, приводящие к маститу коров в условиях молочного комплекса / Ю.В. Момсикова, М.А. Ткачев // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: сб. трудов XXXIII науч.-практич. конф. студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во БГАУ – Брянск, 2017. – С. 107–109.
6. Черненко В.В. Методы диагностики и лечения мастита у коров / В.В. Черненко, О.В. Хотмирова, Ю.Н. Черненко // Вестник Курской Государственной Сельскохозяйственной академии. – 2020. – №4. – С. 40–43.
7. Зимников В.И. Динамика показателей морфобиохимического статуса больных субклиническим маститом коров при применении препарата АМСФ / В.И. Зимников, Н.Т. Климов, В.И. Моргунова, Г.Г. и др. // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2020. – № 3 (12). – С. 81–88.