

Изучение этиологических факторов мастита крупного рогатого скота

М.В. Никитина, ветеринарный врач, СПК «Килачевский»;
О.А. Столбова, к.в.н., **Л.Н. Скосырских**, к.в.н., ФГБОУ ВО
ГАУ Северного Зауралья

На сегодняшний день скотоводство молочного направления является высокотехнологичной отраслью сельского хозяйства. Действие различных факторов приводит к самостоятельному развитию патологических процессов в молочной железе [1–5]. Мастит – это самое распространенное и опасное заболевание вымени, на развитие которого влияют множественные факторы внешней среды (низкие температуры, сквозняки, бактериальная обсеменённость помещений и т.п.), не последнее место

в развитии мастита занимает несовершенное доильное оборудование [6–10]. В связи с этим заболеваемость коров маститом причиняет значительный экономический ущерб, который складывается из недополучения молока от больных коров, снижения его сортности и питательности, уменьшения в нем содержания жира, сахара, увеличения количества соматических клеток и условно-патогенных микроорганизмов [9–11].

В связи с этим основным направлением в профилактике заболеваний вымени у коров является проведение ранней диагностики мастита с использованием метода пробного сдаивания, различных диагностических тестов (Reagent N, MAS-D-TEC,

КЕНОТЕСТ), а также общего клинического обследования коров, их вымени и соскового канала.

Цель исследования: изучить причины и сезонную динамику мастита крупного рогатого скота в отдельно взятом животноводческом комплексе Свердловской области.

Материал и методы исследования. Исследовательская часть проведена в период 2015–2017 гг. в животноводческом хозяйстве СПК «Килачевский» Ирбитского района Свердловской области и областной ветеринарной лаборатории г. Екатеринбурга.

СПК «Килачевский» – крупное многоотраслевое, высокотехнологичное, производственное агропромышленное предприятие по производству молока, мяса, племенного скота, зерновых культур, картофеля. Хозяйство основано в 1958 г. и на сегодняшний день является крупным производителем основных продуктов питания для г. Екатеринбурга и Свердловской области. Основой создания молочного стада крупного рогатого скота СПК «Килачевский» было поголовье коров тагильской породы. В настоящее время маточное стадо крупного рогатого скота на 100% состоит из помесей различной кровности по голштинской породе, представлено чистопородными животными. По данным бонитировки 2016 г. всё поголовье коров отнесено к классу элита-рекорд.

К методам диагностического исследования мастита относятся анамнестические данные, клиническое обследование животного, клинико-лабораторные исследования молока.

Ежемесячно проводили внешний осмотр молочной железы до и после доения. Пробным сдаиванием определяли проходимость соскового канала, консистенцию и цвет молока, присутствие сгустков различного характера, а также гноя и крови. Ежедневно перед каждым доением вели наблюдения путём сдаивания первых струек молока в специальную контрольную кружку с чёрным покрытием.

Диагностирование проводили при помощи быстрого индикатора под названием Кенотест. Свойства пробы молока устанавливали по видимому преобразованию цвета и консистенции различной интенсивности. Сдаивали первые 6–7 струек молока из каждой четверти вымени, соблюдая технику гигиены. Если жидкость водянистая и однородная, результат считали отрицательным. При проведении исследования полученный результат фиксировался в журнале. При подозрительном результате, когда у однородной смеси возникала слабая вязкость, исчезающая через 30 секунд, животное ставили на контроль и обследовали через 7–10 дней повторно. Если жидкость представляла собой желе, но без возникновения насыщенного кома, это свидетельствовало о слабоположительном эффекте и о возникновении воспалительного начала, требующего лечения. О положительном результате можно было утверждать в случае формирования густого «варёного» сгустка, отделяющегося от

дна лунки. О сильноположительном результате свидетельствовало появление густого, инертного, желеобразного сгустка, приклеивающегося ко дну лунки. Все полученные результаты регистрировались в журнале (рис. 1).



Рис. 1 – Диагностика молока на мастит с помощью индикатора Кенотеста

Выявление субклинического мастита на молочном комплексе СПК «Килачевский» основано на еженедельной отправке проб молока в головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных ОАО «Уралплемцентр» – региональный информационно-селекционный центр Екатеринбурга, где анализ молока осуществляется на современном оборудовании по пяти показателям: содержание жира, белка, лактозы, СОМО, соматических клеток. Непосредственно в хозяйстве ежедневно определяют количество соматических клеток в молоке аппаратом Соматос В.

Каждый случай клинического мастита строго фиксируется в компьютеризированной программе Uniform agric с указанием оказанной ветеринарной помощи. Животному, у которого диагностировали мастит, в программе присваивается статус «антибиотик» для дальнейшего исключения попадания некачественного молока в общую систему.

Молоко сомнительного качества направляется в танк альтернативной дойки. Строгий ветеринарный учёт и контроль качества молока позволяет изучить сезонную динамику развития мастита (рис. 2).

Результаты исследования. В результате проведенного исследования установлено, что мастит у крупного рогатого скота широко распространён на молочном комплексе СПК «Килачевский». Наибольшее количество случаев заболевания маститом зарегистрировано в зимний период – 9,7%, в летний – 8,7%, осенний – 8,2%. Весенний период характеризовался относительным спадом заболевания – 6,8%.

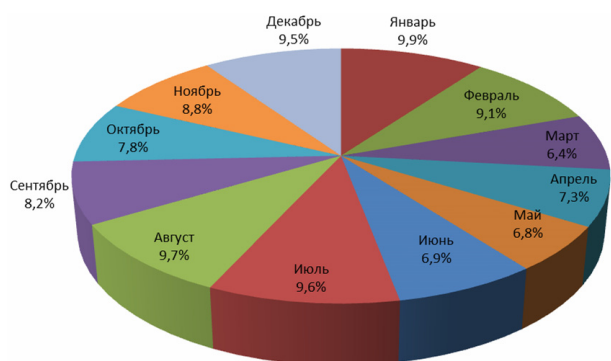


Рис. 2 – Сезонная динамика мастита в период 2015–2017 гг.

Необходимо отметить, что средняя продолжительность эксплуатации коров для получения молока по Свердловской области составляет 2,3–2,8 лактации. В первый лактационный период у первотёлок срабатывает защитный барьер иммунной системы, происходит защита эпителиальных клеток и молочных альвеол. Пик раздоя наблюдается от 121 дня лактации по 200-й день. Именно в этот период молочная железа продолжает интенсивную выработку молока, и таковой момент наиболее критичен для воспаления вымени коровы. Во вторую лактацию объём вымени и молока становится больше, соответственно риск заболевания маститом повышается. Последующие лактации уже не несут вреда.

Наблюдения в СПК «Килачевский» наводят на мысль о высоком травматизме вымени в момент группирования стада и частых перегонов. Замена сосковой резины стабильна, но бывает несвоевременной.

Удой менее 5 л небезопасен в отношении заболеваний молочной железы. Потому как молочная доминанта, отвечающая за продуктивность, в этот период не работает. В период надоя от 25 до 30 л молока происходит нарушение функции молочной доминанты путём системы синхронизации животных на уязвимом этапе. Возникает баланс между продуктивностью и воспроизводством животных. Без воспроизводства в хозяйстве не будет получен приплод, а следовательно, и высокая молочная продуктивность. Применение гормональных препаратов вносит дисбаланс, заключающийся в отдаче молока с высоким содержанием соматических клеток.

Не исключено, что коровы могут пострадать от неустойчивости организма к сквознякам и сырости. В январе, июле, августе и декабре организм коров не справляется с многофакторными влияниями, заболеваемость маститом составляет 9,9; 9,6; 9,7 и 9,5% соответственно.

При комплексном диагностическом исследовании молочной железы коров был проведён анализ мастита по четвертям вымени (рис. 3).

Воспаление молочной железы по четвертям напрямую зависит от сервисного обслуживания молочного оборудования. Несвоевременное обслу-

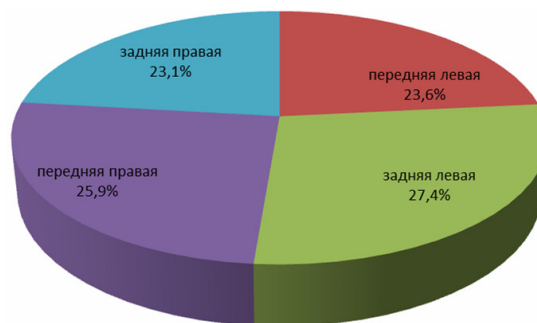


Рис. 3 – Распространение мастита по долям вымени, %

живание доильного оборудования несёт за собой глубокие отрицательные последствия, выражающиеся поражением задней левой доли вымени в 27,4% случаев, передней правой доли молочной железы – в 25,9% случаев, передней левой – в 23,6% случаев, задней правой доли – в 23,1% случаев.

Следующим этапом нашей работы было проведение лабораторного исследования проб секрета молочной железы крупного рогатого скота. Пробы молока направляли в областную ветеринарную лабораторию г. Екатеринбурга. Полученные результаты отображены в таблице 1.

1. Микробиологическое исследование секрета молочных желёз у крупного рогатого скота

Выделенные штаммы	Проба по годам									
	2015			2016			2017			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
<i>Citrobacter freundii</i>	+	+						+		
<i>Staphylococcus aureus</i>	+						+	+	+	
<i>Streptococcus cremoris</i>	+	+	+	+						
<i>Streptococcus faecalis</i>					+			+		
<i>Escherichia coli</i>					+					
<i>Streptococcus dysagalactiae</i>							+			
<i>Streptococcus pyogenes</i>									+	+

В результате проведённых испытаний в лаборатории в 2015 г. были выделены следующие штаммы микроорганизмов: в пробе №1 – *Citrobacter freundii*, *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus cremoris*. В пробе №2 – *Citrobacter freundii* и *Streptococcus cremoris*, в пробе №3 – *Streptococcus cremoris*.

При бактериологическом исследовании в 2016 г. в пробе молока №1 обнаружен *Streptococcus cremoris*, в пробе молока №2 – *Streptococcus faecalis* и *Escherichia coli* и в пробе молока №3 – *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus dysagalactiae*.

В 2017 г. при исследовании образца секрета молочной железы крупного рогатого скота пробы №1 выделены возбудители мастита коров *Citrobacter freundii*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*. В экспертизе №2 были выделены *Streptococcus pyogenes* и *Staphylococcus aureus*, а в экспертизе №3 – *Streptococcus pyogenes*.

2. Результаты определения чувствительности микрофлоры секрета молочной железы к антибиотикам

Чувствительность	Проба по годам								
	2015			2016			2017		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Гентамицин	+	+	+	+	–	+	–	+	+
Карбенициллин	+	+	+	+	+	+	–	+	+
Офлоксацин	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тетрациклин	+	+	+	+	+	–	+	–	–
Тобрамицин	+	–	+	+	–	+	+	+	+
Амоксициллин	–	+	+	+	+	+	–	+	+
Пиперациллин	–	+	+	+	–	+	+	+	+
Эритромицин	–	–	+	–	–	+	–	–	+
Ампициллин	–	–	+	+	–	+	–	+	+
Доксициклин	–	–	+	+	–	–	+	+	–
Клиндамицин	–	–	+	+	–	+	–	+	+
Полмиксин	–	–	+	–	–	–	+	–	–
Цефуроксим	–	–	+	+	–	+	–	+	+

Таким образом, при бактериологическом исследовании проб секрета молочной железы крупного рогатого скота установлено, что основную часть патогенной микрофлоры составляют бактерии группы *Streptococcus cremoris* и *Staphylococcus aureus*.

В последующем была определена чувствительность микрофлоры к антибиотикам (табл. 2).

Анализируя таблицу 2 за последние три года, установили, что у всех коров положительная динамика была ярко выражена к офлоксацину, но в СПК «Килачевский» его не применяли, отдавая предпочтение препаратам пролонгированного действия.

В заключение можно сделать **вывод**, что мастит в хозяйстве СПК «Килачевский» Ирбитского района Свердловской области широко распространён среди молочных коров и составляет в среднем $8,33 \pm 0,127\%$. Пик заболеваемости маститом приходится на январь – 9,9% и август – 9,7%, мастит развивается с более частым поражением задней левой доли вымени – 27,4%. При бактериологическом анализе молока установлено доминантное наличие *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus cremoris*.

Литература

- Багманов М.А., Юсупова Г.Р. Почему высокоудойные коровы подвержены маститу // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2016. Т. 225. № 1. С. 12–13.
- Баймишев Х.Б., Альтерготт В.В., Сеитов М.С. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 4 (32). С. 110–113.
- Глазунов Ю.В. Скрытые патологии молочной железы дойных коров в хозяйствах юга Тюменской области / Ю.В. Глазунов, А.А. Никонов, А.А. Эргашев [и др.] // Аграрный вестник Урала. 2011. № 12-2 (92). С. 11–13.
- Рубцов В.И. Профилактика и лечение мастита у коров // Ветеринария. 2006. № 9. С. 32–36.
- Эффективность профилактических приемов при маститах у коров в Северном Зауралье / О.А. Столбова, Л.А. Глазунова, А.А. Никонов [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 3-3 (57). С. 27–30.
- Кузнецов В.Д., Коротаева О.А. Кетоз высокопродуктивных коров: терапия и профилактика // Вестник Тюменской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. № 1. С. 94–96.
- Осколкова М.В., Кузьмина Э.В. Этиология мастита и его взаимосвязь с гинекологическими заболеваниями // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (48). С. 86–88.
- Система мероприятий по профилактике мастита у коров при машинном доении / В.А. Париков, В.И. Романенко, В.И. Слободяник [и др.] // Труды X междунар. симпозиума по машинному доению сельскохозяйственных животных, первичной обработке и переработке молока. М., 2000. С. 269–272.
- Столбова О.А., Скосырских Л.Н. Болезни обмена веществ // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 12-1. С. 109.
- Татаркина Н.И., Пономарева Е.А. Молочная продуктивность коров в период раздоя с использованием ферментных добавок // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 3. С. 31–34.
- Защита крупного рогатого скота от патогенов. Методические рекомендации / Г.С. Сивков [и др.]. Тюмень, 2010. 152 с.