

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ МАСТИТА У КОРОВ В ХОЗЯЙСТВАХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Терентьева Наталья Юрьевна**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия»

**Ермолаев Валерий Аркадьевич**, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия» ФБГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

432017, г.Ульяновск, бульвар Венец, 1; тел.: (8422) 55-95-98

e-mail: natalyatereneva1@mail.ru

**Ключевые слова:** коровы, молочная продуктивность, молочная железа, маститы, диагностика, распространение.

В связи с необходимостью разработки и усовершенствования методов ранней диагностики, лечения и профилактики болезней молочной железы сельскохозяйственных животных были проведены исследования по распространению маститов коров в хозяйствах Ульяновской области, изучен микробный фон пораженного секрета молочной железы, установлена антибиотикочувствительность выделенной флоры. Полученным в ходе исследований результатам посвящена данная работа.

### Введение

Маститы – это самая «дорогая» болезнь молочного скота, обуславливающая снижение продуктивности коров и прибыльности молочного производства. Экономический ущерб, наносимый маститом, складывается из снижения молочной продуктивности, преждевременной выбраковки животных, затрат на лечение и ветеринарное обслуживание [1,2,3,4]. Наряду с указанным, у коров, переболевших маститом, ухудшается качество молока: уменьшается содержание жира, лактозы, увеличивается уровень соматических клеток, а также изменяются физические свойства молока, его органолептические показатели [5,6,7,8]. Частота мастита растет с увеличением размера стад, внедрением машинной технологии и повышением продуктивности коров [9,10,12].

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с выполнением отраслевой темы «Разработка и усовершенствование методов ранней диагностики, лечения и профилактики акушерско-гинекологической патологии и болезни молочной железы сельскохозяйственных животных», перед нами были поставлены задачи:

- установить степень распространения

болезней молочной железы у коров в хозяйствах Ульяновской области;

- определить микробный пейзаж и антибиотикочувствительность возбудителей при маститах у коров в обследуемых хозяйствах.

### Объекты и методы исследований

Нами были проанализированы статистические данные по частоте случаев регистрации мастита коров в животноводческих хозяйствах Ульяновской области за ряд лет. Данные были представлены департаментом ветеринарии Ульяновской области. Для изучения распространения мастита в хозяйствах подобрали молочные комплексы со схожими условиями содержания и кормления коров голштинизированной черно-пестрой породы, имеющих уровень продуктивности 4500-5000 кг молока за лактацию.

Микробный фон содержимого молочной железы от животных, больных подострым катарально-гнойным маститом, определяли согласно «Методическим указаниям по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров» [11].

Выделение и определение видового состава микроорганизмов проводились методом посева на Диф-3, ЖСА, кровяной

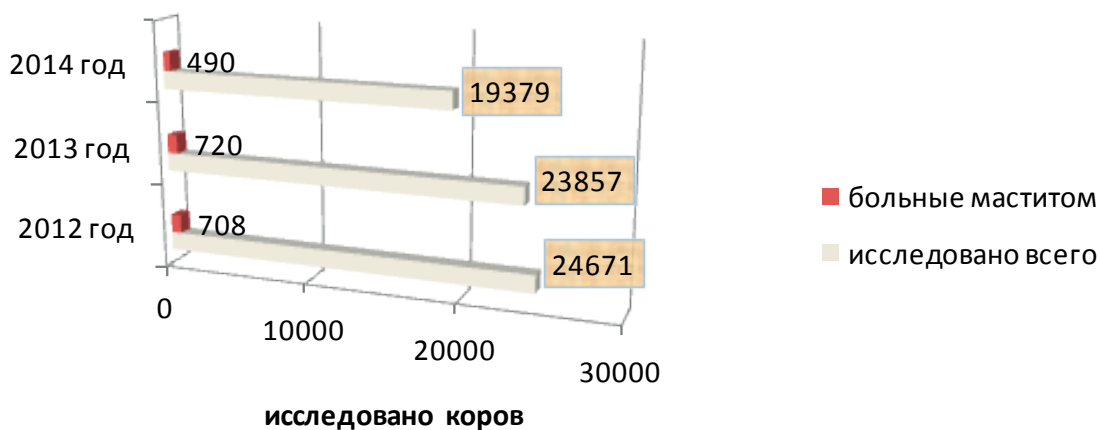


Рис. 1 – Заболеваемость коров маститом по Ульяновской области (2012-2014 гг.)

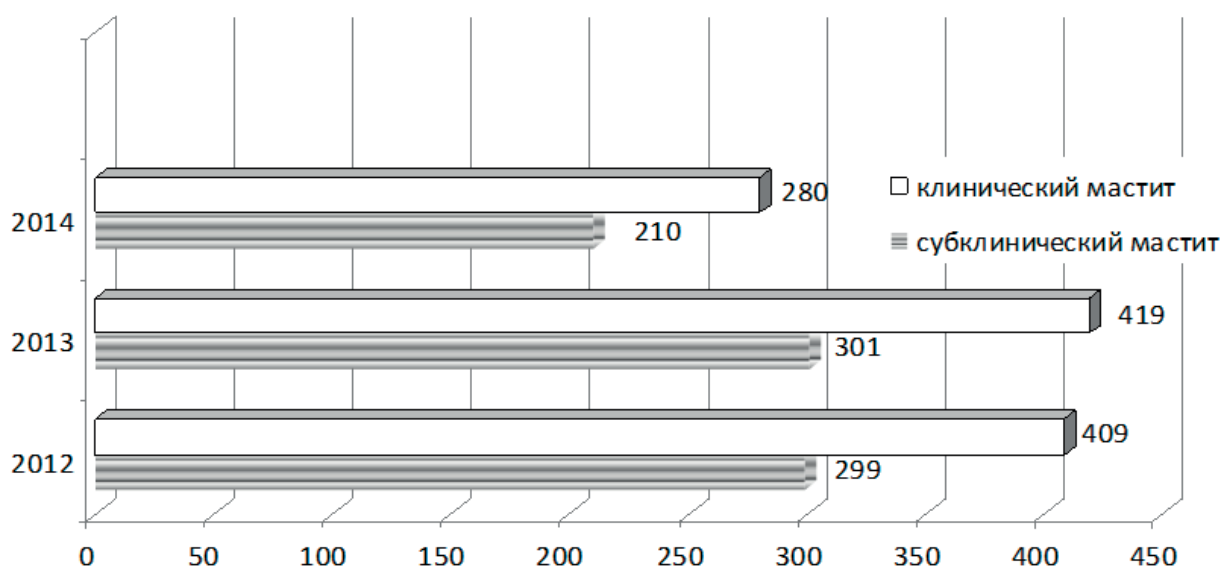


Рис. 2 – Соотношение выявленных клинических и субклинических форм мастита

Таблица 1

Результаты исследования коров на мастит в хозяйствах Ульяновской области за 2012-2014 гг.

Хозяйство	Год	Исследовано коров в среднем за год	Выявлено больных		В том числе			
			гол.	%	субклинический		клинический	
					гол.	%	гол.	%
№1	2012	260	80	30,77	67	83,75	13	16,25
	2013	256	67	26,17	51	76,12	16	23,88
	2014	232	72	31,03	51	70,83	21	29,17
№2	2012	187	80	42,78	48	60,0	32	40,0
	2013	169	75	44,38	47	62,67	28	37,33
	2014	136	67	49,26	44	65,67	23	34,33
№3	2012	148	47	31,76	26	55,32	21	44,68
	2013	140	45	32,14	28	62,22	17	37,78
	2014	118	72	61,02	53	73,61	19	26,39

Таблица 2

Биологические свойства изолятов *Staphylococcus aureus*

Признак	Изолят 1	Изолят 2	Изолят 3	Изолят 4
Диаметр колоний > 5мм <sup>10</sup>	+	+	+	+
Пигментация колоний (каротиноидный пигмент)	+w	+	+	-
Рост в аэробных условиях	+	+	+	+
Рост в анаэробных условиях (тиогликолат)	+	+	+	+
Рост на агаре с NaCl				
10% (масса/объем)	+	+	+	+
15% (масса/объем)	+	-	-	+
Рост при				
15 °С	+	+	+	+
45 °С	+	+	+	+
Цитохром с (тест на оксидазу)	-	-	-	-
Образование молочной кислоты				
L(+)-изомер	+	+	+	+
D(-)-изомер	+	+	+	-
Образование ацетона	+	+	+	+
Фруктоза бис-фосфатаальдолаза				
класса I	+	+	+	+
класса III	-	-	-	-
Образование кислоты (в аэробных условиях из)				
D-ксилозы	-	-	-	-
L-арабинозы	-	-	-	-
D-целлобиозы	-	-	-	-
D-фруктозы	-	-	-	-
раффинозы	-	-	-	-
салицины	-	-	-	-
сахарозы	+	+	+	+/-
мальтозы	+	+	+	+
D-маннитола	+	+	+	+
D-маннозы	+	+	+	+
D-трегалозы	+	+	+	+
α-лактозы	+	+	+	+
D-галактозы	+	+	+	+
β-D-фруктозы	+	+	+	+
D-меллицитозы	-	-	-	-
D-гуранозы	+	-	+	+
D-рибозы	+	+	+	+
ксилитола	-	-	-	-
Гиалуронидаза	+	+	+	+
Восстановление нитрата	+	+	+	+
Щелочная фосфатаза	+	+	+	+
Аргининдигидролаза	+	+	+	+
Уреаза	+	-	-	+

**Таблица 3**  
**Культурально-ферментативные свойства изолята *Streptococcus pyogenes***

Признак	Изолят 1
Рост в аэробных условиях	+
Рост в анаэробных условиях	+
Рост в присутствии	
6,5% NaCl	+
40% желчи	+
Рост при	
10 °С	-
45 °С	-
Гидролиз	
Аргинина	+
Гиппурата	-
Эскулина	-
Образование кислоты (в аэробных условиях из)	+
Инулина	-
Лактозы	+
Маннитола	-
Раффинозы	-
Рибозы	-
Салицина	+
Сорбитола	-
Трегалозы	+
Образование: щелочной фосфатазы	-
α-галактозидазы	-
β-галактозидазы	-
пирролидонариламидазы	-

агар, агар Сабуро, среду Чапека, Эндо в бактериологических чашках Петри, а также на Вильсон-Блера, тиогликолевую среду Ресселя, МПА и МПБ в пробирках. Через 24 часа культивирования в условиях термостата при t +37°C (Диф-3 – t +42°C) проводили учёт роста и выделение чистых культур. После изучения морфологических и культуральных свойств выделенных культур определяли биохимические свойства методом посева на среды «цветного ряда».

Идентификацию выделенных культур микробов проводили с помощью определителя микробов Берджи [14,15].

#### **Результаты исследований**

Изучая статистические данные, представленные департаментом ветеринарии

Ульяновской области, по распространению маститов у коров, было установлено, что за последние три года процент заболеваемости невысок и поддерживается на определенном уровне (рис. 1).

Как видно из диаграммы, количество больных животных относительно исследованных не велико. Во-первых, по нашему мнению, низкий показатель распространения мастита связан со значительным сокращением поголовья, поскольку за счет выбраковки больных маститом животных уровень заболеваемости не увеличивается.

Во-вторых, мы предполагаем, что во многих хозяйствах не уделяется должного внимания диспансерным диагностическим обследованиям коров на скрытый и клинический мастит, что значительно искажает реальные показатели распространения патологии.

Наши предположения подтверждаются данными, представленными на рисунке 2: соотношение клинического мастита к субклиническому составляет 1:1, тогда как по литературным источникам [13,16,17,18,19,20,21] этот показатель равен 1:2, 1:3 и выше.

Нерегулярное проведение массовых обследований животных на скрытый мастит обусловлено, по нашему мнению, дефицитом диагностических средств в большинстве хозяйств области, а также значительными затратами труда и времени на диагностику.

Проведенные нами исследования по распространению мастита у лактирующих коров тестом «Кенотест» в некоторых хозяйствах Ульяновской области представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, в хозяйстве №1 уровень мастита составлял от 26,17 до 31,03%. На протяжении исследуемого периода заболеваемость была на относительно одинаковом уровне. При изучении структуры воспалительных процессов субклиническую форму мастита отмечали у 70,83 – 83,75% животных, клиническую у 16,25 – 29,17% коров.

В хозяйстве №2 проблема заболеваемости коров маститом стоит остро. Процент больных коров составляет 42,78 – 49,26%. То

Таблица 4

Антибиотикорезистентность изолятов *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes*

Антибактериальные препараты	Содержание в диске, мкг	Диаметр зон подавления роста, мм				Streptococcus pyogenes.
		Staphylococcus aureus				
		№1	№2	№3	№4	
В-лактамы пенициллины						
Ампициллин	10	-*	-	-	-	4
Бензилпенициллин	10	-	-	-	-	
Карбенициллин	100	17	10	15	13	
В –лактамы цефалоспорины						
Цефоперазон	75	15	16	-	14	9
Цефаклор	30	-	-	-	-	
Природные макролиды						
Эритромицин	----	-	-	-	-	
Полусинтетические макролиды						
Кларитромицин	15	-	-	-	-	10
Тетрациклины						
Доксициклин	30	9	2	2	3	23
Аминогликозиды						
Стрептомицин	30	10	15	17	13	
Канамицин	30	11	16	18	14	
Левомецетины (синтет. аналоги хлорамфеникола)						
Левомецитин	30	21	23	21	25	
Линкозамиды						
Линкомицин	2	-	-	-	-	6
Фторхинолоны						
Офлоксацин	5	22	21	20	23	25
Энрофлоксацин	5	21	24	5	16	12
Норфлоксацин	10	18	10	21	23	20
Производные нитрофуранов						
Фурадонин	300	-	-	-	-	
Фурагин	300	-	-	-	-	4
Полимиксиновая группа						
Полимиксин	----	18	21	18	16	6
Прочие						
Оптохин	----	-	-	-	-	8

примечание: \*- отсутствие подавления зоны роста исследуемым препаратом

есть половина всего дойного стада ежегодно переболевает различными формами мастита. При этом соотношение клинического мастита к скрытому составляет приблизительно 1:2. Установлена тенденция к росту заболеваемости. Так, в 2012 году процент больных животных увеличился на 1,6%, а в 2014 – на 6,48% по сравнению с 2013 годом. Рост заболеваемости не снижается даже при постепенном уменьшении поголовья за счет выбраковки больных животных.

В третьем обследуемом хозяйстве показатели заболеваемости маститом значительно отличаются от данных по другим исследуемым объектам, однако за 2014 год количество заболеваний молочной железы возросло с 32,14% до 61,02%, то есть почти вдвое. На наш взгляд, причиной послужило изменение условий содержания, а именно: отказ руководства и ветеринарной службы хозяйства от организации выгула коров, пастбы в летний период.

Поскольку поражения молочной железы воспалительного характера широко распространены в хозяйствах региона, мы посчитали целесообразным изучить микробный пейзаж содержимого вымени для определения видового состава микрофлоры и изучения антибиотикорезистентности полученных изолятов.

В ходе работ из проб содержимого молочной железы были выделены несколько штаммов монокультуры шаровидных форм микроорганизмов, у которых изучены биохимические свойства, полученные данные представлены в таблице 2.

Согласно данным, приведённым в таблице, четыре изолята принадлежат виду *Staphylococcus aureus*. Свойства изолятов сравнивали с данными, изложенными в определителе Берджи [14,15], на основе этого были сделаны выводы о видовой принадлежности выделенных бактерий.

Кроме того, был получен еще один изолят, по совокупности биологических свойств был отнесен нами к виду *Streptococcus pyogenes*. Его свойства представлены в таблице 3.

У всех выделенных бактерий определяли антибиотикорезистентность при помощи диско-диффузионного метода. Результаты исследований представлены в таблице 4. Полученные данные свидетельствуют, что наибольшую чувствительность выделенные микроорганизмы проявили к препаратам фторхинолонового ряда. К антибиотикам остальных групп микроорганизмы были устойчивы или слабочувствительны.

#### **Выводы**

Проведенные нами исследования показали, что на протяжении ряда лет в исследуемых хозяйствах заболеваемость коров маститом находится на достаточно высоком уровне. Поэтому необходимо внедрять программы по оздоровлению стад от заболеваний молочной железы, так как массовое распространение мастита приводит к снижению молочной продуктивности животных, оказывает негативное действие на санитарно-пищевые и технологические качества молока.

Биохимические исследования выде-

ленных микробов указывают, что возбудителями маститов коров являлись микроорганизмы видов *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes*. Антибиотикоустойчивость данных штаммов достаточно высока. В комплекс терапевтических средств для лечения острых послеродовых эндометритов и маститов рекомендуется включать антибиотики фторхинолонового ряда, так как все выделенные штаммы показали высокую чувствительность к группе данных препаратов.

#### **Библиографический список**

1. Акушерско-гинекологическая диспансеризация в хозяйствах Ульяновской области / Н.Ю. Терентьева, И.Р. Юсупов, С.Н. Иванова, М.А. Багманов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 121-127.
2. Багманов, М.А. Состояние крови коров при лечении субклинического мастита биогенными стимуляторами / М.А. Багманов, Р.К. Шаев//Вестник ветеринарии. - 2011. -№4.- С. 121-123.
3. Багманов, М.А. Роль микробного фактора в этиологии мастита коров / М.А. Багманов, Ю.Б. Никульшина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2002.- №8. - С. 41-43.
4. Багманов, М.А. Терапия и профилактика патологии органов размножения и молочной железы у коров: монография / М.А. Багманов, Н.Ю. Терентьева, Р.Н. Сафиуллов. – Казань, 2012. – 182 с.
5. Балковой, И.И. Влияние лазерного излучения на время проявления иммунного ответа в организме коров при заболевании маститом /И.И. Балковой, В.П. Иноземцев, А.Г. Нежданов // Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защиты здоровья в современных условиях. Материалы международной конференции. – Воронеж, 2000. – Том1. – С. 137-139.
6. Батраков, А.Я. Профилактика болезней вымени у коров и повышение качества молока с применением новых отечествен-

ных препаратов/ А.Я. Батраков, С.В. Васильева, А.Р. Костяков// Ветеринария. - 2014. - № 3. - С. 40-41.

7. Батраков, А.Я. Меры профилактики болезней вымени у коров/ А.Я. Батраков, С.В. Васильева, С.В. Винникова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 2. - С. 80-84.

8. Батраков, А.Я Влияние компомол йодон-60 на заболеваемость коров маститами и на качество молока/ А.Я. Батраков, А.Р. Костяков// Международный вестник ветеринарии. - 2009. - № 1. - С. 22-24.

9. Гавриш, В.Г. Настой листа толокнянки в терапии мастита у коров / В.Г. Гавриш // Экологические аспекты производства и переработки сельскохозяйственного сырья при создании продуктов питания XXI века. Материалы межведомственной научно-практической конференции.- Волгоград, 2000. – С. 284-286.

10. Коренник, И.В. Производство качественного молока / И.В. Коренник // Ветеринария. - 2010. - №3. –С. 8-10.

11. Методические указания по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров. Утвержденные Главным управлением ветеринарии Минсельхоза СССР 30.12.1983г.

12. Наставление по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров // Ветеринарный консультант. – 2001. - №18. – С. 3-8.

13. Наставление по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров // Ветеринарный консультант. – 2001. - №19. – С. 3-7.

14. Определитель бактерий Берджи. В 2-х томах. -Том 1 /пер. с англ. ;под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита, Дж. Стейли, С. Уильямса. – М.: Мир, 1997. – 432 с.

15. Определитель бактерий Берджи. В 2-х томах.- Том 2 / пер. с англ.; под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита, Дж. Стейли, С. Уильямса. – М.: Мир, 1997. – 368 с.

16. Терентьева, Наталья Юрьевна. Профилактическая эффективность фитопрепаратов при патологии послеродового периода у высокопродуктивных молочных коров: дис. ... канд. ветеринарных наук:16.00.07 / Н.Ю. Терентьева. – Саратов, 2004. – 163 с.

17. Терентьева, Наталья Юрьевна. Профилактическая эффективность фитопрепаратов при патологии послеродового периода у высокопродуктивных молочных коров: автореф. дисс. ... канд. ветеринарных наук: 16.00.07 / Н. Ю.Терентьева. - Ульяновск, 2004. – 22 с.

18. Шаев, Р.К. Лечебная эффективность биогенных стимуляторов ЭПЛ и ПДЭ при некоторых формах мастита у лактирующих коров / Р.К. Шаев, М.А. Багманов //Вестник Башкирского государственного аграрного университета. - 2013. - №2 (26). - С. 35-37.

19. Шабалина, Е.В. Озонотерапия маститов у коров / Е.В. Шабалина, В.Б. Милаев, А.А. Стекольников// Научные исследования - основа модернизации сельскохозяйственного производства. Материалы Международной научно - практической конференции. – Тюмень: Тюменская государственная сельскохозяйственная академия, 2011. - С. 44-45.

20. Шабалина, Е.В. Сравнение фармако- и озонотерапии маститов у коров/ Е.В. Шабалина, В.Б. Милаев, А.А. Стекольников// Актуальные проблемы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации. Материалы III Съезда фармакологов и токсикологов России. Министерство сельского хозяйства, Департамент научно-технологической политики и образования, ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», «Российская академия сельскохозяйственных наук», ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных», Союз «Российский Союз производителей ветеринарных лекарственных средств и кормовых добавок». – СПб: СПбГАВМ, 2011. - С. 334-335.

21. О некоторых аспектах комфорта для молочных коров/ А.А.Стекольников, Б.С.Семенов, Э.И.Веремей, В.М.Руколь, В.А.Журба, Т.Ш.Кузнецова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2015. - № 1. - С. 121-123.