

УДК 619:618.19-002:636.2-08

Каменская Т.Н., кандидат ветеринарных наук  
 Лукьянчик С.А., кандидат сельскохозяйственных наук  
 Хендогина О.В., старший научный сотрудник  
 Богуш А.А., доктор ветеринарных наук, профессор  
 Трофимов А.Ф., доктор ветеринарных наук, профессор

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслеского», г. Минск

## АНТИСЕПТИК «ЭКСТРАФИТОМАСТ» НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОЖИ СОСКОВ ВЫМЕНИ КОРОВ

### Резюме

*В статье приведены материалы по эффективности средства антисептического «Экстрафитомаст» в опытах на дойных коровах молочно-товарной фермы сельскохозяйственного предприятия Минской области. Отражены качественные показатели молока коров, обрабатываемых антисептиком.*

### Summary

*To the article materials are driven on efficiency of means of antiseptic "Extrafitomastum" in experiments on the milch cows of молочно-товарной farm of agricultural enterprise of the Minsk area. The quality indexes of milk of the cows processed by an antiseptic are reflected.*

*Поступила в редакцию 04.05.2018 г.*

### ВВЕДЕНИЕ

Развитие животноводства в значительной мере сдерживается распространением различных болезней сельскохозяйственных животных и, в первую очередь, маститов. Маститы в 70–90 % случаев протекают без ясно выраженных клинических признаков (субклиническая форма течения). Падежа животных, как правило, не наблюдается, однако у животных, больных маститами, снижаются удои, а после переболевания некоторые из них вообще утрачивают способность продуцировать молоко вследствие атрофии одной или нескольких четвертей вымени [1, 3, 5].

Причиняемый этой болезнью экономический ущерб складывается из снижения молочной продуктивности, увеличения заболеваемости телят, ухудшения качества молока и молочных продуктов, увеличения количества бесплодных коров и увеличения затрат на организацию и проведение профилактических мероприятий.

Вымя коров является благоприятной питательной средой для множества микроорганизмов. Проявления их чрезмерного

роста на коже разнообразны и крайне нежелательны. Подмывание вымени перед доением теплой водой снижает бактериальную обсемененность кожи в 9,4–23,7 раза, но не обеспечивает освобождения ее от патогенной микрофлоры [1, 2, 3, 4]. Поэтому многие ученые придают санитарной обработке вымени коров исключительно важное значение как для снижения бактериальной обсемененности молока, так и для профилактики маститов [1, 2, 5, 6]. В связи с этим актуальным является поиск доступных, эффективных и экологически безопасных антисептиков для профилактики маститов, возможность их использования для обработки вымени коров и не оказывающих воздействие на качественные показатели молока.

Ограниченный выбор средств, их высокая стоимость приводят к тому, что в некоторых хозяйствах республики санация кожи вымени лактирующих коров не проводится.

Перспективным для санитарной обработки молочной железы коров могут быть антисептики, составные компоненты кото-

рых будут очищать от загрязнений и микрофлоры вымя, что способствует предотвращению проникновения микробов в сосковый канал, а также смягчать и увлажнять кожу вымени, предотвращать загрязнение молока.

На базе РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» разработан антисептик «Экстрафитомаст». В состав средства входят антисептические компоненты, снимающие раздражение и смягчающие кожу вымени экстракты лекарственных растений, обладающих высокой активностью к наиболее распространенным возбудителям мастита у коров, а также противовоспалительными, регенерирующими, ранозаживляющими свойствами. Кроме того, в антисептик для усиления бактерицидного эффекта были введены компоненты, которые используются в кондитерских изделиях, косметологии и смягчающие компоненты для предохранения кожи от высыхания и потери эластичности.

Антисептик представляет собой однородную, прозрачную жидкость, коричневого цвета, приятного специфического запаха. Относится к малоопасным веществам, оказывает выраженное антимикробное действие на стафилококки, стрептококки, эшерихии и другие микроорганизмы. При постоянном применении не вызывает раздражения и оказывает защитное действие на кожу, способствует профилактике маститов.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Для изучения степени распространенности мастита у коров в период лактации в 3-х хозяйствах Минской области провели диагностические исследования на заболевание маститом с помощью быстрого маститного теста с использованием диагностикума «Беломастин» и тест-пластинок. Клинические маститы диагностировали по результатам осмотра вымени и секрета (молока) из каждой четверти молочной железы.

Отбирали смывы с сосков вымени от

30 животных. Определяли общую микробную обсемененность путем посева на питательные среды.

Для определения видового состава микрофлоры и ее патогенности смывы с поверхности кожи сосков вымени коров и молока от коров, больных субклиническим маститом, высевали на дифференциально-диагностические среды. Учитывали образование пигмента колоний, гемолитическую и каталазную активность, продуцирование плазмокоагулазы, проводили КАМП-тест на кровяном агаре и тест Шермана.

Патогенность выделенных культур определяли путем внутрибрюшинного заражения лабораторных животных микробной взвесью с последующим наблюдением за животными.

В течение года определяли качество молока в исследуемых хозяйствах, отправляемого на молочные заводы, по бактериальной загрязненности и содержанию соматических клеток. Биологическую ценность и безвредность молока подопытных коров изучали согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетрахименапириформис» (утв. ГУВ МСХП РБ, 1997 г).

Для изучения эффективности обработок антисептиком «Экстрафитомаст» в весенний период на одной из молочных ферм сельхозпредприятия Минской области проведены его испытания. Всего в опыте находилось 215 коров. Животные в начале и конце опыта обследовались на маститы беломастиновой пробой. Соски вымени коров опытной группы (73) обрабатывались антисептиком «Экстрафитомаст» в течение 40 дней после дойки путем погружения в специальные стаканчики на 1–2 сек. В контроле вымя 70 коров обрабатывалось после доения 0,5% водным раствором однохлористого йода согласно инструкции по применению. Вторая контрольная группа коров (72 головы) обработкам не подвергалась (традиционное подмывание водой). За животными велось постоянное наблюдение. В каждой группе брались смывы с кожи сосков вымени 5 коров перед доением, после

подмывания водой, а также через 20 минут и 12 часов после обработок. Определялась общая микробная обсемененность. Изучались качественные показатели молока подопытных коров согласно действующим нормативным документам и общепринятым методикам.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При изучении степени распространенности маститов в трех хозяйствах Минской области установлено, что из 2321 обследованных коров поражение молочной железы субклиническим маститом регистрируется у 754 (32,6%) животных и клинически выраженными формами – у 29 (1,25 %).

Общая микробная обсемененность кожи вымени коров до доения составляла, в среднем, по трем хозяйствам (КОЕ/см<sup>2</sup>) в пастбищный период 617367±74 594, в стой-

ловый – 766 667±77 440, после подмывания и доения соответственно 29 300±4066 и 32 667± 3988.

Из смывов с кожи вымени в 79,2 % случаях выделяли кокковую микрофлору (*Streptococcus dysgalactia*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus epidermidis*), 20,8 % случаев приходилось на другие виды бактерий (*E.coli* – 1,5 %, *Proteus vulgaris* – 4,6 %, *Candida* – 4,8 %, остальное – сапрофитная микрофлора). Из одной пробы молока выделяли до трех видов микроорганизмов, из смывов количество микробов, выделенных из одной пробы, достигало 5.

Средние показатели бактериологических исследований молока и количество соматических клеток по трем хозяйствам Слуцкого и Минского районов иллюстрирует таблица 1.

Таблица 1 – Средние показатели бактериологических исследований молока и количество соматических клеток

№ п/п	Количество микроорганизмов в смывах с кожи вымени, КОЕ/см <sup>3</sup>		Количество микробов в молоке, КОЕ/см <sup>3</sup>	Соматические клетки
	до обмывания водой	после обмывания		
1	пастбищный период			
	617 367±74 594	29 300±4 066	3 993±294	363 333±33 912
2.	стойловый период			
	766 667±77 440	32 667± 3 988	4 300±348	403 333±15 488

Как видно из таблицы, на коже вымени коров перед доением количество микроорганизмов находится в пределах 500 000-850 000 КОЕ/см<sup>3</sup>, а при наличии на вымени ран ссадин может способствовать проникновению микроорганизмов в вымя. При дезинфекции поверхностей кожи вымени и сосков происходит максимальное уничтожение микробов, что может создать нишу для развития через определенное время новых колоний микроорганизмов. Однако при санитарной обработке на вымени поддерживается на минимальном уровне число микробов, так называемое «бактериостатическое» действие, что, таким образом, предотвращает постепенное неконтролируемое разрастание колоний микроорганизмов. Стерилизация кожи вымени и сосков животных нежелательна, так как нормальная микрофлора (резидентная, которая по-

стоянно присутствует на коже вымени, не вызывая заболеваний) препятствует колонизации кожи другими, гораздо более опасными микроорганизмами.

Использование антисептика «Экстрафитомаст» показало (таблица 2), что обработка кожи сосков вымени коров способствовала снижению микрофлоры на коже вымени, а не ее стерилизации. При изучении эффективности обработок антисептиком «Экстрафитомаст» в результате хозяйственного опыта (40 дней) установлено, что количество микроорганизмов на коже сосков вымени коров (КОЕ/см<sup>3</sup>) в начале опыта составляло 88 167, через 20 минут после обработки антисептиком «Экстрафитомаст» (опытная группа) – 400 (в 220 раз ниже исходного), через 6 часов после обработки – 3 860 (в 22,8 раз ниже исходного) и через 12 часов – 6 183 (в 14,3 раз ниже исходно-

го). Применение для санации вымени одноклористого йода (контрольная группа 1) обеспечивало уменьшение микроорганизмов с 81 830 до 7 117 клеток/см<sup>2</sup> или в 11,5

раза. В контрольной группе, где обработка антисептиками не проводилась, были выделены микроорганизмы, патогенные для лабораторных животных.

Таблица 2 – Общая микробная обсемененность вымени коров до и после обработок антисептиками

Группа	Среднее количество микроорганизмов, КОЕ/см <sup>3</sup>			
	до обработки	после обработки		
		через 20 минут	через 6 часов	через 12 часов
опытная	88 167±2 500	400±60	3 860±200	6 183±480
контрольная 1	81 830±6 800	700±10	4 250±420	7 117±550
контрольная 2	86 300±1 430	12 300±560	66 800±2940*	79 300±4 800

Примечание – \* культуры патогенные

Отмечено защитное влияние антисептика «Экстрафитомаст» на кожу вымени коров. При этом сухости, раздражения, трещин и других повреждений кожи и тканей вымени не обнаружено. Однохлористый йод такими защитными свойствами не обладал, антимикробное действие его на коже было более кратковременным. Противопоказаний и отклонений при применении антисептика «Экстрафитомаст» не установлено.

Обработки сосков вымени антисептиком «Экстрафитомаст» обеспечили уменьшение количества животных с раздражением вымени на 10,0 %. В опытной группе в течение проведения испытаний не регистрировалось новых случаев заболеваний маститом, в том числе и субклиническими формами, тогда как в контрольной № 2,

при традиционном подмывании водой, субклиническим маститом заболело 5 животных (6,9 %), клиническим – 1 корова (1,4 %).

Молоко от подопытных коров по бактериальной обсемененности, содержанию соматических клеток, плотности, кислотности и органолептическим показателям соответствовало высшему сорту и сорту экстра, ингибирующих свойств молока при обработке антисептиком «Экстрафитомаст» не выявлено (таблица 3). В группе коров без обработок (контрольная 2) в молоке было повышено содержание микроорганизмов и соматических клеток. Показатели качества молока коров, вымя которых обрабатывали антисептиками, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели качества молока коров, обработанных антисептиками

Группа	Внешний вид	Плотность кг/м <sup>3</sup>	Кислотность, °Т	Общий белок, %	Бак. обсемененность, КОЕ/см <sup>3</sup>	Соматич. клеток в 1 см <sup>3</sup>	Ингибиторы
<i>в начале опыта, до обработок</i>							
опытная	белый с	1,024	18,0	3,43	157 000	400 800	отр.
контрольная 1	синеватым	1,024	18,0	3,44	287 000	400 300	отр.
контрольная 2	оттенком	1,024	18,0	3,48	305 000	400 800	отр.
<i>через 40 дней обработок, по окончании опыта</i>							
опытная	белое без отклонений	1,027	16,0	3,50	7 000	50 000	отр.
контрольная 1		1,028	17,0	3,48±	20 000	290 000	отр.
контрольная 2		1,028	18,0	3,30	150 000	450 900	отр.

При изучении безвредности проб молока на инфузориях тетрахимена пириформис изменений в структуре и двигательной активности простейших через 1, 2, 4 и 24 часа не установлено, что свидетельствует о

безвредности продукта. Биологическая ценность молока коров опытной группы относительно контрольной группы (обработка не проводилась) в среднем по двум опытам составила 105,9 % (таблица 4).

Таблица 4 – Относительная биологическая ценность молока коров, обрабатываемых антисептиком «Экстрафитомаст»

Группа	1-е исследование		2-е исследование		Средние показатели	
	клеток	%	клеток	%	клеток	%
I (контрольная)	235	100,0	237	100,0	236	100,0
II (опытная)	249	106,0	251	105,9	250	105,9

### ВЫВОДЫ

1 Среднее количество микроорганизмов в смывах с кожи вымени до обработок в пастбищный период составляло  $617\ 367 \pm 74594$  КОЕ/см<sup>3</sup>, в стойловый –  $766\ 667 \pm 77\ 440$  КОЕ/см<sup>3</sup>, после обработок –  $29\ 300 \pm 4066$  и  $32\ 667 \pm 3988$ , в молоке –  $3993 \pm 294$  и  $4300 \pm 348$  соответственно.

2 Из смывов с кожи вымени выделяли кокковую микрофлору в 79,2 % случаях, протей – в 4,6 %, кишечную палочку – в 1,5 %, кандиды – в 4,8 %, сапрофиты – 9,9 %.

3 Антисептик «Экстрафитомаст» не оказывает отрицательного воздействия на качественные показатели молока и профилактует маститы у коров. В группе, где

проводилась обработка антисептиками, не регистрировались новые случаи заболеваний маститом. При традиционном подмывании водой субклиническим маститом заболело 7,14 %, клиническим – 1,4 %.

4 Качественные показатели молока коров, обрабатываемых антисептиками, соответствовали молоку высшего сорта, тогда как при традиционном подмывании вымени в молоке коров увеличивалось содержание соматических клеток и общая микробная обсемененность. Увеличивалась также биологическая ценность молока коров, обрабатываемых антисептиком «Экстрафитомаст», относительно молока коров, подвергнутых традиционному подмыванию водой.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Демидова, Л.Д. Ветеринарно-санитарные аспекты борьбы с маститом коров и повышение санитарного качества молока: автореф. дис...д-ра вет. наук. – М., 1997. – 49 с.
- 2 Карташова, В.М. Гигиена получения молока / В.М. Карташова. – Ленинград: Колос, Ленинградское отделение, 1980. – 181 с.
- 3 Коган, Г.Ф. Маститы и санитарное качество молока / Г.Ф. Коган, Л.П. Горинова. – Минск: Ураджай, 1990. – 136 с.
- 4 Кузнецов А.Ф. Гигиена содержания животных: справочник 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. – 640 с.
- 5 Баланин, В.И. Микроклимат животноводческих зданий / В.И. Баланин. – СПб.: ПрофиКС, 2003. – 140 с.
- 6 Стейниер, Р. Мир микробов: в 3 т./пер. с англ./ Р. Стейниер, Э. Эдельберг, Дж. Ингрэм. – М: Мир, 1979. – Т. 1, с.35. Т.2, с.42–44, 69–87, 308.