

ЖИВОТНОВОДСТВО



УДК 619:618.19.2:615.2

М.Б. Решетка, И.С. Коба
M.B. Reshetka, I.S. Koba

ПРОФИЛАКТИКА МАСТИТОВ У ДОЙНЫХ КОРОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ФЕРМАХ

MASTITIS PREVENTION IN DAIRY COWS ON COMMERCIAL FARMS

Ключевые слова: мастит, молочная железа, профилактика мастита, пробиотики, мастит в сухостое.

Мастит является одним из наиболее распространенных заболеваний, имеет широкое распространение не только в период лактации, но и в период сухостоя. Основная проблема приходится на начальный период сухостоя, когда молочная железа более уязвела к патогенным микроорганизмам. Различные нарушения, связанные с содержанием и правилами доения животных, приводят к серьезным заболеваниям молочной железы, в частности к маститам. В результате молоко непригодно для употребления и подлежит утилизации, для лечения используются дорогостоящие лекарственные средства, часто животные выбраковываются. Все эти факторы приводят к большим экономическим потерям. Представлены результаты по сравнению профилактической эффективности нового пробиотического средства со средством для обработки сосков у лактирующих коров после доения «Dipal» (производитель DeLaval – Швеция). В опыте было задействовано 104 животных. Вымя всех животных до начала эксперимента обрабатывали средством после доения «Dipal». Нами установлено, что использование пробиотического средства в течение 5 недель позволяет профилактировать клинический мастит в 97,5%, скрытый мастит – в 90,4 и трещины сосков вымени – в 80,8% случаев. Также представлены результаты опытов по применению средства «Профмастит» в период сухостоя в сравнении со средством «ProfilacDryOff». В результате было установлено, что при использовании препарата «Профмастит» заболеваемость коров маститом снижается до 10%, или в 3,4 раза, по сравнению

с отрицательным контролем, или в 1,6 раза, по сравнению с положительным контролем, где использовали средство «ProfilacDryOff».

Key words: mastitis, udder, mastitis prevention, probiotics, dry cow mastitis.

Mastitis is one the commonest diseases. The disease is wide-spread not only during lactation, but also during the dry period; most cases occur the early dry period when the mammary gland is more susceptible to pathogens. Various failures to follow proper management and milking practices lead to serious mammary gland diseases and mastitis in particular. As a result, the milk is unfit for human consumption and must be disposed of; expensive pharmaceuticals are used to treat the animals, and the cows are often culled. All these factors are accompanied by large economic losses. This paper presents the results of a comparative study of the prophylactic effectiveness of a new probiotic and Dipal teat dip for cows (DeLaval, Sweden). The experiment involved 104 dairy cows. Prior to the experiment all cows underwent the treatment with Dipal teat dip. It has been found that the use of the probiotic for 5 weeks helps to prevent clinical mastitis in 97.5% of cases, subclinical mastitis in 90.4% of cases, and cracked teat skin in 80.8% of cases. The results of a comparative study of preventive effectiveness of Profmastit and ProfilacDryOff drugs during the dry period are also presented. It has been found that the use of the drug Profmastit reduced the incidence of mastitis up to 10%; that is 3.4 times less compared to the negative control, or 1.6 times less compared to the positive control (when ProfilacDryOff was used).

Решетка Михаил Борисович, к.в.н., с.н.с., лаб. акушерства и гинекологии с.-х. животных, Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт. E-mail: krasnodarnivi@mail.ru.

Коба Игорь Сергеевич, д.в.н., в.н.с., зав. лаб. акушерства и гинекологии с.-х., Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт. E-mail: krasnodarnivi@mail.ru.

Reshetka Mikhail Borisovich, Cand. Vet. Sci., Senior Staff Scientist, Lab. of Farm Animal Obstetrics and Gynecology, Krasnodar Research Institute of Veterinary Medicine. E-mail: krasnodarnivi@mail.ru.

Koba Igor Sergeevich, Dr. Vet. Sci., Leading Staff Scientist, Head, Lab. of Farm Animal Obstetrics and Gynecology, Krasnodar Research Institute of Veterinary Medicine. E-mail: krasnodarnivi@mail.ru.

Введение

Молоко – один из наиболее ценных продуктов отрасли животноводства. Поэтому повышение продуктивности коров и улучшение качества молока, а также поддержание молочной железы коров в здоровом состоянии является одной из основных задач развития молочного скотоводства [1, 2, 4].

Различные нарушения, связанные с содержанием и правилами доения животных, приводят к серьезным заболеваниям молочной железы, в частности к маститам. В результате молоко непригодно для употребления и подлежит утилизации, для лечения используются дорогостоящие лекарственные средства, часто животные выбраковываются. Все эти факторы приводят к большим экономическим потерям [5-7].

Мастит является одним из наиболее распространенных заболеваний, имеет широкое распространение не только в период лактации, но и в период сухостоя. Основная проблема приходится на начальный период сухостоя, когда молочная железа более уязвлена к патогенным микроорганизмам [3]. Инфицирование молочной железы происходит, как правило, галактогенно через сосковый канал, особенно после доения, когда он в течение 1-2 ч остается открытым, а местная противомикробная защита оказывается сниженной [4]. Поэтому основная работа по профилактике мастита у коров должна вестись в направлении по предотвращению попадания патогенной микрофлоры в молочную железу животных.

Материалы и методы

В опыте было задействовано 104 животных. Вымя всех животных до начала эксперимента обрабатывали средством после доения «Dipal». Животных разделили на две группы: опытную и контрольную (по 52 дойных коровы в каждой группе). Животным опытной группы на соски вымени сразу после доения наносили «Биомастит» при помощи распылителя. Животным контрольной группы соски вымени обрабатывали средством после доения «Dipal» методом погружения соска в пластиковый стаканчик с препаратом. За животными вели постоянное наблюдение в течение месяца и проводили контрольные дойки на скрытый мастит с использованием экспресс-диагностикума – KerbaTEST через каждые 14 дней. Также при каждой кон-

трольной дойке отмечали наличие трещин на сосках вымени. Во время проведения контрольных доек отбиралось молоко у коров опытной и контрольной групп для проведения лабораторного анализа, который включал в себя определение соматических клеток в молоке после использования препаратов, а также определения жира, белка, плотности и СОМО в молоке, при помощи анализатора молока «Клевер-2М».

Общую микробную обсемененность кожи сосков вымени и секрета молочной железы до и после применения «Бомастима» изучали на 12 клинически здоровых коровах. Животные были распределены на 2 группы по 6 коров. Доение коров проводилось в коровнике с линейной дойкой.

Перед дойкой 1 раз в неделю в течение 5 недель у коров опытной и контрольной групп брали смывы с поверхности кожи соска вымени, до обмывания вымени и после него, при помощи стерильного зонд-тампона – тупфера, для подсчета общей микробной обсемененности. Пробы секрета из всех долей вымени помещали в стерильный контейнер для сбора биологических жидкостей.

Для определения количества микроорганизмов пользовались методиками, представленными в ГОСТ.

Для оценки профилактической эффективности препарата «Профмастит» в период сухостоя у коров провели производственный опыт на 300 животных, которых разделили на 3 равные группы. Коровам опытной группы во время запуска, непосредственно после последнего доения, на соски вымени наносили препарат «Профмастит», методом погружения соска в пластиковый стаканчик с препаратом. Коровам группы положительного контроля во время запуска наносили средство «ProfilacDryOff» (производство GEA FarmTechnologies), методом погружения соска в пластиковый стаканчик с препаратом, после чего коров определяли в группу сухостоя. Животных группы отрицательного контроля относили в сухостой без средств фармакопрофилактики. У подопытных животных трех групп на 15-е сутки сухостойного периода и после отела исследовали молочную железу клиническими методами и постановкой тест-реакции на скрытую форму мастита с использованием экспресс-диагностикума – KerbaTEST.

Результаты исследований

Анализ полученных результатов по микробной обсеменённости кожи сосков вымени представлен в таблице 1.

Из полученных данных следует, что в контрольной группе до обмывания вымени общая бактериальная обсемененность кожи сосков вымени составляет $3,4 \pm 3,4 \times 10^{14}$ на 1 см^2 , а после обмывания вымени – $2,0 \pm 0,8 \times 10^6$. В опытной группе до обмывания вымени общая бактериальная обсемененность кожи сосков вымени составила $1,5 \pm 1,5 \times 10^{15}$, а после – $1,3 \pm 1,1 \times 10^7$, что в 10 раз больше, чем в контрольной группе. Следует отметить, что до начала опыта общая бактериальная обсемененность кожи сосков вымени была примерно одинакова с контрольной группой, но после обработки препаратом «Биомастим» она выросла в 10 раз.

По результатам микробиологических исследований установлено, что возрастание общей бактериальной обсемененности кожи сосков вымени в опытной группе происходило за счет преобладания бактерий рода *Bacillus* и *Enterococcus*. Также отмечено, что в опытной группе уменьшалось количество условно-патогенной микрофлоры по сравнению с контролем.

Проведенный анализ бактериологической обсемененности молока у здоровых коров показал, что в опытной группе общая микробная обсемененность молока снижалась по сравнению с контролем (табл. 2).

Так, количество стафилококков в молоке опытной группы составило $5,6 \pm 4,9 \times 10^3$, а в контрольной группе – $2,6 \pm 1,2 \times 10^5$, что примерно в 100 раз выше, чем в опытной группе. Количество лактобактерий в опытной группе составило $9,0 \pm 4,4 \times 10^2$, а в контрольной группе – в 10 раз больше, составив $1,7 \pm 0,7 \times 10^3$. Такая же тенденция наблюдалась и в отношении общей обсемененности молока, которая в опытной группе составляла

$6,8 \pm 4,7 \times 10^4$, а в контроле была в 10 раз выше, составив $2,6 \pm 1,6 \times 10^5$. Следует отметить, что бактерии группы кишечной палочки в молоке обеих групп отсутствовали.

В результате проведения опыта по сравнению с профилактической эффективностью препарата «Биомастим» со средством «Dipal» были получены следующие результаты (табл. 3).

По результатам наблюдения за животными установлено, что к концу первой недели использования препарата «Биомастим» количество коров больных клиническим маститом составило 5,7%, в то время как в контрольной группе он составлял 3,8%. На третьей неделе опыта процент коров больных маститом в первой группе снизился до 1,9%, а в контрольной поднялся до 5,7%. По итогам пятой недели животные, больные клиническим маститом, не выявлены.

Анализируя заболеваемость коров скрытым маститом, прослеживается явная тенденция снижения заболеваемости в опытной группе. К концу первой недели использования пробиотического средства заболеваемость коров составила 7,7%, а в контрольной группе – 17,3%. На третьей неделе опыта коров, больных скрытым маститом в опытной группе было на 2% меньше, чем в контрольной, и составило 5,7 и 7,7% соответственно. Однако к пятой неделе опыта количество животных, больных скрытым маститом, в обеих группах было одинаково – по 8 коров в каждой.

Проведенные исследования состояния сосков вымени на наличие трещин показали, что на протяжении всего опыта у коров опытной группы данное заболевание уменьшалось, и в среднем составило 19,2%, в то время как в группе, где применяли «Dipal», трещины сосков вымени встречались в 28,1%.

В ходе проверки профилактической эффективности препарата «Биомастим» были проведены проверка показателей качества молока и подсчет соматических клеток в молоке (табл. 4).

Таблица 1

Общая микробная обсемененность кожи сосков вымени коров

Группа	Общая бактериологическая обсеменённость кожи сосков на 1 см^2	Бактерии рода <i>Bacillus</i>	Бактерии рода <i>Enterococcus</i> и <i>Lactobacillus</i>	Бактерии семейства <i>Enterobacteriaceae</i>
Опытная (до обмывания)	$1,5 \pm 1,5 \times 10^{15}$	$8,9 \pm 8,2 \times 10^5$	$6,0 \pm 0,5 \times 10^6$	$1,1 \pm 0,4 \times 10^8$
Опытная (после обмывания вымени)	$1,3 \pm 1,1 \times 10^7$	$2,0 \pm 0,3 \times 10^3$	$1,1 \pm 0,4 \times 10^4$	$1,1 \pm 0,5 \times 10^4$
Контрольная (до обмывания вымени)	$3,4 \pm 3,4 \times 10^{14}$	$1,0 \pm 0,5 \times 10^2$	$2,7 \pm 1,5 \times 10^2$	$3,9 \pm 3,2 \times 10^{10}$
Контрольная (после обмывания вымени)	$2,0 \pm 0,8 \times 10^6$	$1,5 \pm 0,7 \times 10^1$	$6,6 \pm 2,9 \times 10^1$	$5,2 \pm 3,0 \times 10^5$

Таблица 2

Общая микробная обсемененность секрета вымени

Группы	Бактериологическая обсемененность молока, КОЕ			
	энтеробактерии	стафилококки	лактобактерии	общая обсемененность молока
Опытная группа	-	$5,6 \pm 4,9 \times 10^3$	$9,0 \pm 4,4 \times 10^2$	$6,8 \pm 4,7 \times 10^4$
Контрольная группа	-	$2,6 \pm 1,2 \times 10^5$	$1,7 \pm 0,7 \times 10^3$	$2,6 \pm 1,6 \times 10^5$

Таблица 3

Профилактическая эффективность препарата «Биомастим» и средства «Dipal», предназначенных для обработки сосков вымени после доения

Группы	Время исследования	Клинический мастит		Скрытый мастит		Трещины сосков вымени	
		жив.	%	жив.	%	жив.	%
		Опытная (n=52)	1-я неделя	3	5,7	4	7,7
3-я неделя	1		1,9	3	5,7	8	15,4
5-я неделя	0		0	8	15,4	8	15,4
Среднее на одну проверку	1,33		2,5	5	9,6	10	19,2
Контрольная (n=52)	1-я неделя	2	3,8	9	17,3	18	34,6
	3-я неделя	3	5,7	4	7,7	12	23,0
	5-я неделя	0	0	8	15,4	14	26,9
	Среднее на одну проверку	1,67	3,2	7	13,4	14,7	28,1

Таблица 4

Показатели качества молока и количество соматических клеток в молоке коров

Показатели	Опытная группа		Контрольная группа	
	начало опыта	конец опыта	начало опыта	конец опыта
Массовая доля жира, %	$3,118 \pm 0,195$	$3,323 \pm 0,108$	$2,992 \pm 0,205$	$3,235 \pm 0,101$
Массовая доля белка, %	$3,245 \pm 0,07$	$3,457 \pm 0,094$	$3,075 \pm 0,055$	$3,31 \pm 0,087$
Плотность, кг/м ³	$29,413 \pm 0,494$	$30,443 \pm 0,523$	$28,888 \pm 0,497$	$30,002 \pm 0,265$
СОМО	$8,362 \pm 0,108$	$8,517 \pm 0,177$	$8,365 \pm 0,101$	$8,39 \pm 0,074$
Соматические клетки, тыс/мл	$105 \pm 6,583$	$97,5 \pm 5,59$	$112,5 \pm 6,801$	$104,167 \pm 5,974$

Таблица 5

Профилактическая эффективность препарата «Профмастит» со средством «ProfilacDryOff» для обработки сосков вымени в период сухостоя

Группа	Выявлено заболевших маститом коров							
	на 15-е сут.				за весь период сухостоя			
	клинический мастит		субклинический мастит		клинический мастит		субклинический мастит	
	к-во	%	к-во	%	к-во	%	к-во	%
Опытная	0	0	4	4	6	6	4	4
Положительный контроль	4	4	4	4	10	10	6	6
Отрицательный контроль	18	18	8	8	24	24	10	10

В ходе проверки показателей качества молока на начало и конец опыта каких-либо отклонений от физиологической нормы не установлено. На всем протяжении опыта показатели качества молока не изменялись и находились относительно на одном и том же уровне. При подсчете соматических клеток в молоке было установлено, что на всем протяжении опыта они были на физиологическом уровне и каких-либо достоверных отклонений в опытной и контрольной группах не наблюдалось. То есть за весь промежуток исследований число соматических клеток в опыт-

ной и контрольной группах не превышало физиологической нормы.

В результате проведения опыта по проверке профилактической эффективности средства «Профмастит» в период сухостоя со средством «ProfilacDryOff» были получены результаты, представленные в таблице 5.

Анализируя полученные результаты, было выявлено, что в опытной группе, которой соски обрабатывали средством «Профмастит», на 15-е сут. у 4 (4%) коров обнаружен субклинический мастит. А в промежутке от 15-х сут. сухостоя до отела заболело еще

6 животных. Таким образом, за весь период сухостоя было выявлено 10 коров, больных маститом, из них 6 (6%) с клиническим и 4 (4%) с субклиническим, что составляет 10% к поголовью.

В группе положительного контроля, где соски обрабатывали средством «Profilac-DryOff», на 15-е сут. сухостоя мастит обнаружили у 8 (8%) коров, из них у 4 (4%) коров – клинический, а у 4 (4%) – субклинический. В промежутке от 15-х сут. до отела заболело ещё 8 коров. В итоге, за весь период сухостоя в первой контрольной группе заболело 16 (16%) коров, из них у 10 (10%) коров обнаружена клиническая форма мастита, а у 6 (6%) коров – субклиническая.

В группе отрицательного контроля на 15-е сут. сухостоя периода мастит обнаружили у 26 (26%) гол., в т.ч. у 18 (18%) – клинически выраженный и 8 (8%) – субклинический. В промежутке от 15-х сут. до отела заболели ещё 8 (8%) коров. Таким образом, за весь период сухостоя в группе отрицательного контроля заболели 34 коровы, или 34%.

Выводы

Таким образом, при использовании препарата «Биомастим» уменьшается обсемененность сосков вымени условно-патогенной микрофлорой, но при этом увеличивается преобладание бактерий рода *Bacillus* и *Enterococcus*. Препарат «Биомастим» снижает количество общей бактериальной обсемененности молока в 10 раз по сравнению со средством «Dipal». Использование препарата «Биомастим» в течение 5 недель позволяет профилактировать клинический мастит в 97,5%, скрытый мастит – в 90,4 и трещины сосков вымени – в 80,8% случаев. Средство «Dipal» профилактирует клинический мастит в 96,8%, скрытый мастит – в 86,8% и трещины сосков вымени – в 71,9% случаев. Тестируемые препараты не ухудшают качества молока. Количество соматических клеток, жира, плотности и СОМО в молоке находились на физиологическом уровне.

Применение препарата «Профмастит» позволяет снизить заболеваемость коров маститом на 10%, или в 3,4 раза, по сравнению с отрицательным контролем, или в 1,6 раза, по сравнению с положительным контролем, где использовали средство «ProfilacDryOff».

Библиографический список

1. Баркова А.С., Колчина А.Ф., Барашкин М.И., Шурманова Е.И. Современные средства в программе профилактики заболеваний молочной железы у коров и оценка их эффективности // Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 10 (116). – С. 18-21.
2. Колчина А.Ф., Баркова А.С., Барашкин М.И. Современные методы в диагности-

ке патологии молочной железы высокопродуктивных коров // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 12 (104). – С. 12-14.

3. Решетка М.Б. Распространение мастита у коров и разработка средства профилактики мастита в период сухостоя // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 88. – С. 898-912.

4. Турченко А.Н., Коба И.С., Новикова Е.Н., Решетка М.Б. Пробиотики в животноводстве и ветеринарии Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 34. – С. 184-186.

5. Anderson D., Hill B. & Pugh D. Diseases of the mammary gland // Sheep and Goat Medicine, W. B. Saunders. – Philadelphia, 2002. – P. 341-357.

6. Bergonier, D., Сrймoux R., Rupp R., Lagriffoul G. & Berthelot X. Mastitis of dairy small ruminants // Journal of Veterinary Research. – 2003. – 34. – 689-716.

7. Blowey R. & Edmondson P. Mastitis Control in Dairy Herds, 2nd edn, CAB International, Oxfordshire, – 2010. – P. 1-4.

References

1. Barkova A.S., Kolchina A.F. Barashkin, Shurmanova E.I. Sovremennye sredstva v programme profilaktiki zbolevanii molochnoi zhelezy u korov i otsenka ikh effektivnosti // Agrarnyi vestnik Urala. – 2013. – № 10 (116). – S. 18-21.
2. Kolchina A.F., Barkova A.S., Barashkin M.I. Sovremennye metody v diagnostike patologii molochnoi zhelezy vysokoproduktivnykh korov // Agrarnyi vestnik Urala. – 2012. – № 12 (104). – S. 12-14.
3. Reshetka M.B. Rasprostranenie mastita u korov i razrabotka sredstva profilaktiki mastita v period sukhostoya // Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 88. – S. 898-912.
4. Turchenko A.N., Koba I.S., Novikova E.N., Reshetka M.B. Probiotiki v zhivotnovodstve i veterinarii Krasnodarskogo kraia // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 34. – S. 184-186.
5. Anderson D., Hill B., Pugh D. Diseases of the mammary gland. In: Sheep and Goat Medicine, W. B. Saunders, Philadelphia, 2002, P. 341-357.
6. Bergonier D., de Cremoux R., Rupp R., Lagriffoul G., Berthelot X. Mastitis of dairy small ruminants // Veterinary Research. – 2003. – Vol. 34 (5). – P. 689-716.
7. Blowey R, Edmondson P. Mastitis Control in Dairy Herds, 2nd Edition. – CAB International, UK; 2010. – P. 1-4.