

УДК 632.2:619:618.19-002-0.8:615.33  
(047.31)

**ИСПЫТАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОПРЕПАРАТА  
НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ  
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТОВ У КОРОВ  
В УСЛОВИЯХ КСУП «ЗАРЯ И К» ВОЛКОВЫССКОГО РАЙОНА  
ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А.Н. Михалюк<sup>1</sup>, М.А. Каврус<sup>1</sup>, А.С. Вилькевич<sup>1</sup>, Н.И. Таранда<sup>1</sup>,  
Н.А. Головнева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»,  
г. Гродно, Республика Беларусь

<sup>2</sup> – Институт микробиологии НАН Беларуси,  
г. Минск, Республика Беларусь

*(Поступила в редакцию 25.06.2013 г.)*

***Аннотация.** Применение биопрепарата на основе молочнокислых и бифидобактерий способствовало сокращению общей обсемененности молочной железы бактериями в 2,4 раза, стафилококками – почти в 3,9 раза по сравнению с началом опыта, кроме того, обработка сосков молочной железы данным препаратом способствовала снижению соматических клеток в молоке с  $383,8 \pm 18,2$  тыс./см<sup>3</sup> в начале исследований до  $222,6 \pm 11,8$  тыс./см<sup>3</sup> к концу исследований и, как следствие, снижению заболеваемости животных маститом до 50%.*

*Summary.* The application of bioproduct based on lactic bacteria and bifidobacteria contributed the reducing of overall contamination in the mammary by bacteria in 2.4 times, by staphylococci- nearly in 3.9 times in comparison with the beginning of the experiment. Moreover, the treatment of the breast nipple with the drug caused a reduction of somatic cells in milk from  $383,8 \pm 18,2$  thousand/sm<sup>3</sup> in early research to  $222,6 \pm 11,8$  thousands/sm<sup>3</sup> by the end of research and, as a consequence, reduced the incidence of mastitis animals up to 50%.

**Введение.** Основной продукцией молочного скотоводства является молоко, которое занимает одно из ведущих мест в рационах людей. Получению высококачественного молока препятствует целый ряд факторов, среди которых важную роль играет как клинический, так и субклинический мастит. Последний имеет широкое распространение в молочном скотоводстве [2, 5, 6].

Переболевание лактирующих коров субклиническим маститом сопровождается не только снижением их молочной продуктивности, но и ухудшением санитарного качества молока, потерей питательных свойств, что делает его непригодным для пищевых целей, технологической переработки.

Длительное повсеместное, а порой и бессистемное применение химиотерапевтических средств привело к снижению эффективности лечения данного заболевания из-за образования лекарственно устойчивых штаммов микроорганизмов. Антибиотики, введенные интрацистернально, подавляют факторы местной резистентности молочной железы и длительное время выделяются с секретом. Наличие в молоке остаточных количеств химиотерапевтических средств создает опасность для потребителей. Попадая с пищей в организм человека эти вещества способны вызывать дисбактериозы, аллергические реакции, нарушение обмена веществ [1, 3].

Одним из путей преодоления негативных последствий применения антибиотиков, сульфаниламидов при субклиническом мастите коров является разработка эффективных экологически безопасных противомаститных лечебных средств, не содержащих химиотерапевтических средств [4, 7].

**Цель работы** – испытать эффективность биопрепарата на основе молочнокислых бактерий для профилактики и лечения маститов у коров в условиях КСУП «Заря К» Волковысского района Гродненской области.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились на молочнотоварном комплексе «Колонтай» КСУП «Заря и К» Волковысского района Гродненской области, а также на кафедре микробиологии и эпизоотологии УО «ГТАУ».

Для проведения исследований была сформирована группа коров с субклинической формой мастита в количестве 20 голов, смывы с сосков которых были изучены на наличие и разнообразие находящейся на них микрофлоры до и после обработки биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий.

Обработка сосков вымени осуществлялась непосредственно после каждого доения животных путем погружения их в емкость с препаратом в течение 7 дней. В начале и в конце исследований брали смывы с сосков. Смывы делались стерильными ватными тампонами, смоченными в физиологическом растворе. В каждой из пробирок находилось по 10 мл физраствора, в который после проведения смыва помещался тампон. Пробирка закрывалась кроме ватного тампона, находящегося на палочке, еще и обычной стерильной ватно-марлевой пробкой. Посевы в лаборатории производились сразу же после поступления материала. Для этого предварительно, после отжима жидкости с тампона, делались десятикратные разведения остальной жидкости: 1 мл предыдущего разведения вносился в пробирку с 9 мл физраствора, после тщательного перемешивания данная операция повторялась. В работе использовались разведения 1/10, 1/100 и 1/1000.

При предварительном обследовании животных из разведения 1/10 производился высеv на среду Сабуро с антибиотиком, а из разведения 1/100 – на среды МПА, стафилококковую и Эндо. Жидкая среда Кесслера для определения энтеробактерий разливалась в пробирки по 5 мл, после чего в каждую из них вносилось по 0,5 мл из разведения 1/10.

При обследовании животных после обработки сосков биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий, учитывая то, что при предыдущем обследовании учет был затруднен большим количеством растущих на чашках со средами колоний, посев производился на среды Сабуро, Эндо и Кесслер из разведения 1/10, а на МПА и стафилококковую среды – из разведения 1/1000. В обоих случаях на поверхность питательной среды наносилось по 0,05 мл соответствующего разведения, которые растирались стерильным стеклянным шпателем по поверхности питательной среды.

Параллельно изучению наличия и разнообразия микрофлоры молочной железы до и после обработки биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий осуществляли контроль за характером протекания болезни и динамикой выздоровления животных по содержанию соматических клеток в молоке.

Молоко для исследований отбирали в начале и в конце опыта до доения коров предварительно сдвинув первые струйки молока в преддойную чашку. Количество соматических клеток в молоке определяли

на анализаторе АМВ-1-02 (СОМАТОС). В основе измерений лежит зависимость условной вязкости (времени вытекания смеси молока с препаратом "Мастоприм") от концентрации числа соматических клеток в молоке. Принцип действия анализатора определен ГОСТ 23453-90 «Метод определения количеств СК в молоке с применением вискозиметра», по которому заданные объемные количества молока и водного раствора препарата «Мастоприм» смешиваются и затем определяется условная вязкость смешанных проб, по временам вытекания их одинаковых частей по объему через капилляр.

Биометрическую обработку результатов исследований проводили с использованием компьютера в программе Microsoft Excel методами вариационной статистики. Все результаты исследований в работе приведены к Международной системе единиц СИ. Определены средние арифметические каждого вариационного ряда, стандартные ошибки средней, степень вероятности нулевой гипотезы по сравнению с контролем путем вычисления критерия Стьюдента-Фишера. При  $P < 0,05$  различия средних арифметических сравниваемых вариационных рядов считались достоверными.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Результаты учета бактериальной микрофлоры в начале опыта показали, что в посевах преобладали аммонификаторы, энтеробактерии, а также плесневые грибы (в основном мукоровые и аспергилловые), причем количество их было значительным (табл. 1).

Таблица 1 – Численность бактерий и плесневых грибов в смывах с сосков (тысяч в 1 мл)

Микро-организмы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Бактерии	920	1200	720	412	400	740	480	252	300	520	1280	280	10	80	26	30	220	216
Стафи-локкокки	800	820	400	464	320	26	440	154	192	212	1160	272	6	16	18	12	12	56
Грибы, шт.	200	400	400	800	-	-	200	-	200	-	400	400	-	-	200	-	200	-

После обработки в течение недели сосков биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий общее количество бактерий значительно снизилось, хотя разнообразие микрофлоры сохранилось. Заметно появление крупной бациллярной формы бактерий, которые выросли на стафилококковой среде. Появились также и небольшие энтерококки или коккобактерии, растущие на среде Эндо. Появились колонии, образованные кокками очень больших размеров.

Несмотря на присутствие спорообразующих форм бактерий, в мазках не наблюдалось как раньше созревших спор. На Эндо кроме мелких и средних форм энтеробактерий росли очень длинные палочки, образующие капсулу. Капсульные бактерии встречались и в смывах с необрабатываемых сосков, однако они были значительно мельче.

Таблица 2 – Численность бактерий аммонификаторов, стафилококков и энтеробактерий в смывах с сосков (тысяч в 1 мл) после обработки биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий

Микроорганизмы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Бактерии	420	40	140	600	180	1280	140	60	100	40	220	26	320	60	-	20	40	-
Стафилококки	320	80	60	100	-	-	240	40	80	-	160	12	280	80	-	20	80	-
Энтеробактерии	-	1.6	11	0.2	7	-	-	1	-	-	-	-	0.2	0.4	-	-	-	-

Средние данные по численности бактерий аммонификаторов и стафилококков в 1 мл усредненной пробы представлены на рисунке.



Рисунок – Численность бактерий аммонификаторов и стафилококков в смывах с сосков коров до и после обработки их биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий

В смывах с сосков, взятых после недельной обработки биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий, произошло сокращение общей группы бактерий в 2.4 раза, стафилококков – почти в 3.9 раза. Возможно, если бы первоначальный посев бактериальной группы

из смывов производился из разведения 1:1000, а не 1:100, различия были бы еще более значительными. Заметно снижение численности плесневых грибов, которые до обработки обнаруживались в 11 смывах. После обработки биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий плесневые грибы обнаружены только в одном смыве.

Результаты исследований молока на содержание соматических клеток показали, что до обработки молочной железы биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий количество их в среднем составляло  $383,8 \pm 18,2$  тыс./см<sup>3</sup>, что является достаточно высоким показателем и свидетельствует о заболевании животных субклинической формой мастита, что подтверждается и показаниями прибора «МАС-ТИТ-ТЕСТ» (450-600 единиц). По уровню соматических клеток в общем удое можно судить о количестве коров в стаде с субклинической формой мастита. Имеются данные, что при среднем количестве соматических клеток в 1 см<sup>3</sup> молока от 300 000 до 500 000, около 25% коров в стаде – с воспалительными процессами.

К концу исследований, после недельной обработки сосков молочной железы биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий, концентрация соматических клеток в молоке снизилась до уровня  $222,6 \pm 11,8$  тыс./см<sup>3</sup>, что является неплохим показателем и свидетельствует о снижении заболеваемости животных маститом и тенденции к их выздоровлению, что подтверждается и показаниями прибора «МАС-ТИТ-ТЕСТ» (до 450 единиц – нормальное молоко). При среднем количестве соматических клеток в 1 см<sup>3</sup> молока от 50 000 до 300 000, лишь около 10% коров в стаде – с воспалительными процессами.

Обработка сосков молочной железы биопрепаратом на основе молочнокислых и бифидобактерий способствовала снижению соматических клеток в молоке с  $383,8 \pm 18,2$  тыс./см<sup>3</sup> в начале исследований до  $222,6 \pm 11,8$  тыс./см<sup>3</sup> к концу исследований и, как следствие, снижению заболеваемости животных маститом до 50%.

Таким образом, применение биопрепарата на основе молочнокислых и бифидобактерий способствовало сокращению общей обсемененности молочной железы бактериями в 2,4 раза, стафилококками – почти в 3,9 раза по сравнению с началом опыта, кроме того, обработка сосков молочной железы данным препаратом способствовала снижению соматических клеток в молоке с  $383,8 \pm 18,2$  тыс./см<sup>3</sup> в начале исследований до  $222,6 \pm 11,8$  тыс./см<sup>3</sup> к концу исследований и, как следствие, снижению заболеваемости животных маститом до 50%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анюлис, Э. Диагностика и лечение скрытых маститов у коров / Э. Анюлис, С. Ялперас //Материалы конф. - СПб, 2001. С.11-12.

2. Бала, С.С. Диагностика и лечение маститов у коров // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 10 – С. 36-37
3. Кузьмич, Р.Г. Распространение и причины возникновения мастита у коров в хозяйствах Республики Беларусь. // Ученые записки ВГАВМ. – Витебск. - 2001. - Т.37. - Ч.2. - С. 87-88.
4. Слободяник, В.И. Эффективность комплексной терапии больных маститом лактирующих коров / В.И. Слободяник, Е.В. Зверев //Сб. науч. тр. СПб, 2003. -С.109-110.
5. Ивашура, А.И. Усовершенствование диагностических и лечебных препаратов для борьбы с маститами коров / А. И. Ивашура, А. В. Наследников //Научные труды. - Ставрополь, 1998. С.69-71.
6. Иноземцев, В.П. Ветеринарно-санитарные аспекты получения экологически чистого молока / В.П. Иноземцев, И.И. Валковой, В.М. Юрков, Л.Д. Демидова // Ветеринария. 1999. - №3. - С.3-8.
7. Федоров, В.В. Маститы коров и овец/ В.В. Федоров, Н.А. Свиножелезо-ва: рекомендации. - Оренбург, 2002. - 80 с.