

УДК 619:614.9:636.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТКИ ВЫМЕНИ КОРОВ ПОСЛЕ ДОЕНИЯ**Притыченко А.В., Скалубо К.И., Притыченко А.Н., Рябинкова И.М.**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Последоильная обработка вымени коров средством гигиеническим «КАУ-ПРО» обеспечивает снижение общей микробной обсемененности поверхности сосков, профилактирует возникновение микротрещин и ран, снижает риск развития маститов.

The treatment of the udder of cows with COW-PRO after milking causes a significant reduction in the microbial contamination on the surface of teats, prevents the occurrence of microcracks and wounds, reduces the risk of mastitis.

Ключевые слова: вымя, микробная обсемененность, корова, микрофлора, молоко.

Keywords: udder, microbial contamination, cow, microflora, milk.

Введение. Молочное скотоводство является ведущей отраслью животноводства Республики Беларусь. От уровня ее развития напрямую зависит эффективность сельского хозяйства в целом. В соответствии с концепцией развития молочного скотоводства, которая изложена в Республиканской программе развития молочной отрасли, планируется довести годовой объем производства молока в сельскохозяйственных организациях до 12,5 млн т в 2020 году. Удой молока от коровы в среднем по республике составит 7 тыс. кг. Одна из главных задач белорусского молочного животноводства на ближайшие годы - довести качество сырого молока до европейских норм. В связи с этим, основной акцент в развитии молочного стада будет уделяться улучшению продуктивности и повышению товарности сырья [2, 4].

Опыт промышленного молочного скотоводства показывает, что основной болезнью коров на молочных комплексах является мастит. На отдельных фермах маститом могут болеть сразу до 35% животных. В Беларуси клинические формы мастита регистрируются у 11,3% коров, субклинические - у 71,7%, причем большинство животных переболевает многократно. Возникновение мастита вызывает большие экономические потери, которые складываются из снижения продуктивности животных, преждевременной выбраковки, увеличения количества бесплодных коров, затрат на лечение, кроме того, молоко больных коров становится малоценным пищевым продуктом питания, иногда небезопасным для здоровья человека и молодняка сельскохозяйственных животных. В денежном выражении общие потери от мастита составляют в среднем 117 долларов США на одну переболевшую корову в год. При этом потери от уменьшения продуктивности животных составляют 64,2%, снижение качества и сортности молока - 11%, преждевременной выбраковки животных - 12,9%, затрат на их лечение - 5% [2, 4].

Решение проблемы снижения заболеваемости лактирующих коров маститами, а, следовательно, и повышение качества заготавливаемого молока остается по-прежнему актуальной задачей. Причинами маститов коров являются неудовлетворительные условия содержания, способствующие инфицированию вымени различными патогенными микроорганизмами, несбалансированное и недоброкачественное кормление, вызывающее снижение иммунитета у животных и повышающее риск развития маститов. Кроме того, несоблюдение правил гигиены доения, отсутствие обработки молочной железы коровы до и после доения специальными средствами, травмы, индивидуальные особенности животного, неправильный запуск или раздой после отела, отсутствие профилактических мероприятий, неисправное доильное оборудование и пр. [1, 3].

По данным статистики до 75% клинических маститов приходится на период лактации и проявляется в различных формах. Так, катаральный и гнойно-катаральный мастит регистрируется в 40-55% от общего числа заболевших, на долю серозного воспаления приходится от 12 до 22%, фибринозный мастит развивается у 6-10% заболевших коров, геморрагический - у 1-3% [3, 5].

Одним из основных этапов в получении молока высокого качества является гигиена доения, главным этапом которой выступает обработка вымени коров специальными средствами. Преддоильные и последоильные мероприятия помогают снизить заболеваемость маститом коров в стаде на 50-70% [6].

Учитывая все вышесказанное, целью нашей работы явилось изучение эффективности «Средства зоогигиенического для обработки сосков вымени после доения КАУ-ПРО».

Материалы и методы исследований. Работа проводилась в пастбищный период в хозяйствах Могилевской и Гомельской областей, в лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и Научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» в отделе научно-исследовательских экспертиз.

На двух молочно-товарных фермах были сформированы по принципу условных аналогов две группы дойных коров в возрасте от 4 до 8 лет: опытная и контрольная. В опытной группе в повседнев-

ную процедуру доения включили применение средства «КАУ-ПРО», обработку сосков после доения осуществляли путем нанесения средства на соски вымени методом окунания с помощью пластикового стаканчика для обработки сосков, опуская в него каждый сосок на не менее 2/3 длины. В контрольной группе осуществлялась лишь традиционная обработка вымени перед доением многоразовыми салфетками, замоченными в ведре с теплой водой (45-55°C). За всеми животными вели ежедневное наблюдение. Продолжительность эксперимента составила 14 дней.

На первый и последний дни опыта для определения общей бактериальной обсемененности отбирали смывы с поверхности кожи сосков (с боковой поверхности и области сфинктера сосков) с помощью стерильных ватных палочек, которые опускали в стерильные пробирки, заполненные 5 мл изотонического раствора. Бактериальную обсемененность смывов исследовали методом нанесения 1 мл исследуемой жидкости на подложки с сухой питательной средой RIDA@COUNT (R-Biopharm AG, Германия) с последующей инкубацией в термостате в течение времени, рекомендованного в инструкции по применению.

Кроме того, для определения количества соматических клеток и количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) отбирали секрет молочной железы. Пробы молока брали из всех долей вымени в стерильный контейнер для сбора биологических жидкостей. КМАФАнМ подсчитывали с помощью подложек с сухой питательной средой RIDA@COUNT (R-Biopharm AG, Германия). А число соматических клеток считали с помощью оптического счетчика клеток DCC (компания Delaval).

Испытуемый препарат для обработки вымени после доения «КАУ-ПРО» представляет собой оригинальное средство на основе сочетания ряда водных растительных экстрактов и водного экстракта прополиса.

Результаты исследований. На первом этапе эксперимента от животных были взяты смывы с кожи сосков вымени для определения общей микробной обсемененности. Результаты исследований показали, что обработка теплой водой не способствует полному освобождению кожи сосков вымени от микроорганизмов, а лишь приводит к некоторому снижению их количества. Так, до обмывания общая бактериальная обсемененность была в пределах $4,8 \pm 9,27 \times 10^5$ КОЕ, после обмывания число микроорганизмов снизилось до $10,8 \pm 5,68 \times 10^4$ КОЕ, таким образом, эффективность гигиенической обработки составила 77,53%. Кроме этого, в смывах нами был установлен разнообразный видовой состав микроорганизмов преимущественно в виде различных ассоциаций. Микробиологическими исследованиями определили присутствие на коже вымени бактерий семейства *Enterobacteriaceae*, представленных возбудителями родов *Escherichia* и *Salmonella* у 22 и 9 голов, что составило 48,9% и 20% от числа исследованных животных (таблица 1).

Таблица 1 – Состав микрофлоры, выделенной из смывов с кожи сосков вымени коров опытной и контрольной групп (КОЕ)

| Исследовано, голов | <i>E. coli</i> | | <i>Staph. aureus</i> | | <i>Streptococcus spp.</i> | | <i>Salmonella spp.</i> | | <i>Candida spp.</i> | | Плесневые грибы | |
|--------------------|----------------|------|----------------------|----|---------------------------|----|------------------------|----|---------------------|------|-----------------|------|
| | гол. | % | гол. | % | гол. | % | гол. | % | гол. | % | гол. | % |
| 45 | 22 | 48,9 | 18 | 40 | 24 | 53 | 9 | 20 | 11 | 24,4 | 14 | 31,1 |

У 42 голов обнаружены представители кокковой микрофлоры, 18 голов (40%) загрязнены *Staph. aureus* и от 24 животных (53%) выделили бактерии рода *Streptococcus*, представленные *Str. agalactiae*, *Str. pyogenes*, играющие ведущую роль в возникновении маститов у крупного рогатого скота. Кроме того, кожа сосков вымени 11 коров (24,4%) была загрязнена дрожжеподобными грибами рода *Candida* и 14 голов (31,1%) представителями плесневой микрофлоры родов *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucor*, что указывает на неудовлетворительное санитарное состояние окружающей среды и дает возможность возникновения и развития местных и генерализованных процессов, в том числе маститов, а также токсикоинфекций.

На втором этапе эксперимента изучали эффективность «Средства зоогигиенического для обработки сосков вымени после доения КАУ-ПРО». Для этого в опытной группе непосредственно после доения проводили обработку сосков вымени испытуемым средством методом окунания с помощью пластикового невозвратного стаканчика, контрольные животные обработке не подвергались. До доения и по истечении одного часа после обработки, а в контрольной группе одного часа после доения проводили забор смывов с кожи сосков вымени для проведения микробиологического исследования.

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что включение в повседневную процедуру доения коров такого этапа, как обработка сосков вымени после доения гигиеническим средством позволяет коже между доениями оставаться визуально чистой и существенно снизить уровень общей микробной обсемененности (таблица 2).

Как видно из таблицы 2, через один час после обработки вымени в опытной группе уровень показателя КМАФАнМ снизился до $6,3 \pm 4,35 \times 10^3$ по сравнению с контрольной группой, кроме того значительно уменьшилось количество бактерий рода *Escherichia*, *Staphylococcus*, дрожжей и плесневых грибов. Также в ходе исследований было отмечено, что кожа сосков вымени коров опытной группы, в отличие от контрольных животных, в период между доениями оставалась визуально более чистой, на ней отсутствовали налипания остатков навоза и других загрязнений, а также стала мягкой, эластичной, увлажненной, не было зарегистрировано ни одного случая возникновения трещин либо микро-

травм. В то же время в контрольной группе кожа на сосках была сухой, плотной, с налипшими частичками навоза, у 13,3% коров выявили наличие продольных микротрещин на сосках вымени, которые кровоточили после доения. Таким образом, отсутствие необходимой санитарно-гигиенической обработки вымени после доения – это причина проникновения патогенной микрофлоры в молочную железу через поврежденную кожу и сосковый канал.

Таблица 2 – Общая бактериальная обсемененность смывов с кожи сосков вымени после применения средства «КАУ-ПРО»

| Время взятия материала | Группы животных | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | Опытная n=30 | Контрольная n=30 |
| До обмывания вымени, КОЕ | 4,4±9,20×10 ⁹ | 4,8±9,27×10 ⁹ |
| Через 1 час после обработки вымени / после доения | 6,3±4,35×10 ⁹ | 2,2±6,58×10 ⁹ |
| Эффективность обработки, % | 98,57 | 54,17 |

Как известно, ведущим этиологическим фактором, вызывающим мастит у лактирующих коров, является бактериальный. Нами были проведены исследования по изучению влияния заболеваемости субклинической и клинической формами маститами на санитарные показатели молока.

Таблица 3 – Санитарные показатели молока коров подопытных групп

| Количество соматических клеток, тыс./мл | Соответствие сорту молока | КМАФАнМ, КОЕ/см ³ | Соответствие сорту молока |
|---|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Молоко от коров со скрытым маститом | | | |
| 754,6±135,78** | несортовое | 5,9±5,81×10 ⁵ ** | несортовое |
| Молоко от коров с клиническим маститом | | | |
| 1420,3±179,12 | несортовое | 7,3±4,52×10 ⁹ | несортовое |
| Молоко от здоровых коров | | | |
| 356,6±82,69 | высший | 2,0±1,64×10 ⁵ | высший |

Примечания: * - средний уровень значимости $P < 0,05$; ** - средний уровень значимости $P < 0,01$.

В молоке коров, у которых выявили скрытый мастит, установлено ухудшение санитарных показателей, так нами отмечено достоверное увеличение количества соматических клеток до 754,6±135,78 тыс/мл ($P < 0,01$) и КМАФАнМ до 5,9±5,81×10⁵ КОЕ/см³ ($P < 0,01$). В молоке коров с клиническим проявлением мастита (серозный, катаральный, гнойно-катаральный, фибринозный) значительно возросло число соматических клеток до 1420,3±179,12 и общая микробная обсемененность молока выросла более чем в 3,5 раза, что делает молоко малоценным продуктом, не пригодным для перерабатывающей промышленности. В то же время у здоровых коров данные показатели были на уровне, позволяющем отнести молоко к высшему сорту.

Таким образом, в молоке от больных коров возрастает уровень общей микробной обсемененности и число соматических клеток, что приводит к снижению качества и ухудшению сорта молока. Все это свидетельствует о том, что данные показатели являются основными критериями оценки качества молока, по которым можно судить об условиях его получения, гигиене доения, состоянии здоровья животных.

Закключение. Таким образом, обработка вымени коров после доения средством гигиеническим «КАУ-ПРО» существенно снижает уровень КМАФАнМ на коже сосков вымени – на 98,57%. Кроме того, после обработки уменьшается количество колиформных бактерий, стафилококков, дрожжей и плесневых грибов. Смягчающие и биологически активные компоненты, входящие в состав средства, предотвращают сухость кожи, профилактируют возникновение микротрещин, снижают риск травмирования во время доения.

Литература. 1 Диденко, А. Гигиена вымени – защита от мастита / А. Диденко // Животноводство России. – 2015. – № 5. – С. 31. 2 Климова, Н. В. Повышение конкурентоспособности молока и молочной продукции : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Н. В. Климова ; ГНУ Всероссийском научно-исследовательском институте экономики сельского хозяйства РАСХН. – Москва, 2004. – 40 с. 3 Ковальчук, С. Н. Маститы у коров (этиология, профилактика, лечение) : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.07 / С. Н. Ковальчук ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2006. – 19 с. 4 Расторгуев, П. В. Обеспечение качества и безопасности молочного сырья на основе внедрения принципов HACCP / П. В. Расторгуев, И. Г. Почтовая // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сер. аграрных навук. – 2007. – № 1. – С. 27–31. 5 Поставнева, Е. Патогенная микрофлора, содержащаяся в молоке коров черно-пестрой породы / Е. Поставнева, С. Хуборкова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2012. – № 11. – С. 49–51. 6 Ятусевич, О. И. Сравнительная оценка молока коров при различных формах мастита / О. И. Ятусевич, Л. Г. Титова // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы VI Международной научно-практической конференции, (г. Витебск, 24-25 мая 2007 года) / УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2008. – С. 389–390.

Статья передана в печать 09.02.2017 г.