

R. L. Arnold, C. W. Carlson // *PoultrySci.* – 1973. – Vol. 52. – P. 1841–1844. 36. Jacobs, M. *Toxicological effects of sodium selenite in Sprague-Dawley rats* / M. Jacobs, C. Forst // *J. Toxicol. Environ. Health.* – 1981. – Vol. 8. – P. 575–579. 37. Shearer, T.R. *Role of calcium in selenium cataract* / T. R. Shearer, L. L. David // *Curr. Eye Res.* – 1982/1983. – Vol. 2. – P. 777–780. 38. Bhuyan, K. C. *Selenium-induced cataract and its biochemical mechanism* / K. C. Bhuyan, D. K. Bhuyan, S. W. Podos // *Proc. 3rd Int. Symp. on selenium in biology and medicine* / Eds. G.F.Combs [et al.] – Westport : AVI, 1986. – P. 43–56. 39. Gruenwald, P. *Malformations caused by necrosis in the embryo. Illustrated by the effect of selenium compounds on chick embryos* / P. Gruenwald // *Am. J. Pathol.* – 1958. – Vol. 34. – P. 77–80. 40. Holmberg, R. E. *Interrelationships of selenium, cadmium and arsenic in mammalian teratogenesis* / R. E. Holmberg, V. Ferm // *Arch. Environ. Health.* – 1969. – Vol. 18. – P. 873–875. 41. *Factor sinfluencing selenium metabolism and toxicity* / J. Kalouskova [et. al.] // *Spur enelement symposium.* –Leipzig : Jena, 1983. – P. 254–257. 42. Ермаков, В. В. *Геохимическая экология организмов при высоких уровнях селена в окружающей среде* / В. В. Ермаков, В. В. Ковальский // *Труды Биогеохимической лаборатории.* – М. : Наука, 1968. – Т. 112. – С. 204–208. 43. Хабриев, Р. У. *Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ* / Р. У. Хабриев ; под общ. ред. Р. У. Хабриева. – изд. 2-е, доп. и перераб. – М. : Медицина, 2005. – 832 с.

Статья передана в печать 18.09.2018 г.

УДК 636.2.054.087.72

ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕДОИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ КОРОВ НА СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И КАЧЕСТВО МОЛОКА

Подрез В.Н., Карпеня А.М., Карпеня С.Л., Шамич Ю.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Для эффективной санации кожи сосков вымени в условиях современных молочно-товарных ферм рекомендуется использование средства последоильной обработки «ANKAR Profi 25», которое надежно блокирует доступ инфекции в открытый сфинктер соска после доения, дезинфицирует ткани вымени, не вызывая их повреждения, снимает зуд, оказывает заживляющее действие при микроповреждениях ткани вымени, отпугивает насекомых. **Ключевые слова:** молоко, продуктивность, качество молока, массовая доля жира в молоке, плотность, кислотность, степень чистоты, дезинфекция, бактериальная обсемененность, соматические клетки, ингибирующие вещества.*

INFLUENCE OF FINAL TREATMENT COWS NIPPLES ON THE CONDITION OF THE MAMMARY GLAND AND MILK QUALITY

Podrez V.N., Karpenya A.M., Karpenya S.L., Shamich J.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*To effectively cleanse the skin of the udder nipples in the conditions of modern dairy farms, it is recommended to use "ANKARA Profi 25", which reliably blocks the access of infection to the open sphincter of the nipple after milking, disinfects the udder tissue without causing damage, relieves itching, has a healing effect on micro-damage to the udder tissue, repels insects. **Keywords:** milk, productivity, milk quality, mass fraction of fat in milk, density, acidity, purity, disinfection, bacterial contamination, somatic cells, inhibiting substances.*

Введение. Молочное скотоводство в Республике Беларусь традиционно считается стратегической отраслью сельского хозяйства. Характерной тенденцией для белорусской молочной отрасли является наращивание поголовья в общественном секторе при его сокращении в частном. Кроме того, в нашей стране делается ставка на крупнотоварное производство. В качестве базовой технологии принято беспривязное содержание с доением в доильных залах и системами управления стадом. Особую актуальность развитие молочного скотоводства в Республике Беларусь приобретает в связи с введением запрета на ввоз в Россию продовольствия из стран Евросоюза, США, Австралии и Новой Зеландии. Это открывает новые возможности для дальнейшего наращивания производства молочной продукции в Беларуси и ее поставок на российский рынок [1, 4, 6].

Основные проблемы в молочном скотоводстве заключаются в следующем: - низкая продуктивность животных; - несбалансированность кормовых рационов; - недостаток высокопродуктивного поголовья скота для комплектования молочного стада. В республике есть неиспользованные резервы для повышения эффективности работы молочно-товарных ферм, а также потенциальная возможность улучшить результаты молочного скотоводства республики [6, 8]. Особое внимание ученых и практиков в последние годы сосредоточено на использовании и внедрении высокоэффективных средств обработки сосков вымени до и после доения [7, 10, 11]. Цель работы – установить влияние средств последоильной обработки сосков вымени «Dipmittel grun» и «ANKAR Profi 25» на состояние молочной железы и качественные показатели молока.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнена на МТФ «Боровики» КДСУП «Боровики» Светлогорского района. Оценивали использование средств последоильной обработки сосков вымени «Dipmittel grun» на основе молочной кислоты и «ANKAR Profi

25» на основе хлоргексидина с дезинфицирующим и регенерирующе-заживляющим эффектом на состояние молочной железы, а также качество молока, полученного на молочно-товарной ферме. Для оценки свойств были подобраны животные с различными сроками лактации и распределены по секциям.

«Dipmittel grun» представляет собой специальный гигиенический продукт для усиленного ухода за кожей сосков после каждой дойки и для защиты от негативного воздействия внешней среды на основе молочной кислоты. В состав также входят: вода, глицерин, сорбитол, эмульгенты, загустители и пленкообразователи, консервант, пищевой краситель, отдушка. По внешнему виду – это густая жидкость ярко-зеленого цвета. Производится в Республике Беларусь. «ANKAR Profi 25» новое средство последовательной обработки сосков вымени, предназначенное к использованию молочным комбинатом. Представляет собой загущенное пленкообразующее средство, содержащее 0,25% хлоргексидина биглюконата. Также в состав средства входят глицерин, сорбитол, аллантоин, эмульгенты, загустители и пленкообразователи. Производится в Республике Беларусь.

Определение степени микробного загрязнения поверхности сосков вымени проводили с использованием подложек Rida@count (Германия) [3, 9].

Цифровой материал, полученный по результатам исследований, обработан методом биометрической статистики с помощью ПП Excel и Statistica.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований оценена сравнительная эффективность применения средств последовательной обработки сосков вымени «Dipmittel grun» на основе молочной кислоты и «ANKAR Profi 25» на основе хлоргексидина с дезинфицирующим и регенерирующе-заживляющим эффектом, полученного на молочно-товарной ферме промышленного типа «Боровики».

При рассмотрении качественных показателей молока (таблица 1), установлено, что снижение сортности молока на МТФ «Боровики» связано с несоблюдением правил обработки сосков вымени до и после доения коров (бактериальная обсемененность молока составляет от 300 до 500 тыс./см³, а в некоторые дни и выше) и с повышенным содержанием количества соматических клеток в молоке (306±124 – 445±121 тыс./см³), а также, возможно, с санитарным состоянием доильно-молочного оборудования и помещений, где содержатся животные. Наличие антибиотиков в молоке за исследуемый период не регистрировалось.

Таблица 1 – Качественные показатели молока

Месяц	Показатели качества молока				
	плотность, кг/м ³	титруемая кислотность, °Т	содержание соматических клеток, тыс./см ³	бактериальная обсемененность, тыс./см ³	наличие антибиотиков, тест-набор «SPEKTR MILK-BT»
Ноябрь	1028	18	445±121	300	отрицательно
Декабрь	1028	18	362±141	300	отрицательно
Январь	1028	18	338±154	500	отрицательно
Февраль	1028	18	370±119	500	отрицательно
Март	1028	18	306±124	500	отрицательно
Апрель	1028	18	404±99	300	отрицательно

Низкое качество получаемого молока указывает на необходимость принятия мер по повышению его качества за счет детального контроля технологии.

В качестве средств обработки сосков вымени после доения молочным комбинатом поставляются хозяйству средства «Dipmittel grun» на основе молочной кислоты и «ANKAR Profi 25» на основе хлоргексидина с дезинфицирующим и регенерирующе-заживляющим эффектом, которые мы изучали в сравнительном аспекте производственных условий МТФ «Боровики».

Первоначально была изучена бактериальная обсемененность кожного покрова вымени. Результаты изучения при использовании средств последовательной обработки сосков вымени «Dipmittel grun» и «ANKAR Profi 25» представлены в таблице 2.

Полученные данные позволяют судить, что обработка сосков вымени средством «ANKAR Profi 25» на основе хлоргексидина является эффективнее, что выражается результатами посева смывов с кожи сосков и подсчета бактериальной обсемененности. Так, бактериальная обсемененность кожи сосков вымени при использовании средства «ANKAR Profi 25», на основе хлоргексидина была ниже на 330 тыс./КОЕ/см² при оценке смывов перед подготовкой вымени к доению, на 124 тыс./КОЕ/см² меньше после подготовки вымени и на 36 тыс./КОЕ/см² через 1 час после обработки сосков вымени по сравнению с использованием средства Dipmittel grun» на основе молочной кислоты.

Таблица 2 - Результаты изучения бактериальной обсемененности кожного покрова молочной железы при использовании средств последоильной обработки сосков вымени

Отбор образцов исследования	Кол-во животных	Бактериальная обсемененность кожи сосков вымени, тыс./КОЕ/см ²	
		обработка сосков вымени средством «Dipmittel grun»	обработка сосков вымени средством «ANKAR Profi 25»
До доения	10	3690±142	3360±151
После подготовки вымени к доению	10	658±56	534±38
Через 1 час после обработки вымени	10	85±12	49±14

Оценка качественных показателей молока показала (таблица 3), что молоко от коров, вымя которых обрабатывали средством «ANKAR Profi 25» содержало микроорганизмов около 300 тыс./см³, количество соматических клеток находилось на уровне 309±97 тыс./см³, что соответствует молоку сортом экстра и высшему. Молоко от коров, вымя которых было обработано средством «Dipmittel grun» содержало на 171 тыс./см³, или на 12,3%, больше соматических клеток.

Таблица 3 – Показатели качества молока при использовании средств последоильной обработки сосков вымени

Показатели	Обработка сосков вымени	
	обработка сосков вымени средством «Dipmittel grun»	обработка сосков вымени средством «ANKAR Profi 25»
Бактериальная обсемененность молока, тыс./см ³	до 300	до 300
Количество соматических клеток, тыс./см ³	480±106*	309±97
Титруемая кислотность, °Т	18	17
Степень чистоты, группа	1	1
Ингибирующие вещества	не обнаружены	не обнаружены

Примечание. * при $P < 0,05$.

Титруемая кислотность молока была примерно одинаковой. Степень чистоты молока соответствовала первой группе. В молоке обеих групп ингибирующих веществ не было обнаружено.

Следующим этапом мы оценили влияние обработки сосков вымени на состояние молочной железы и заболеваемость маститами. Эти результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Влияние способов обработки вымени на состояние молочной железы и заболеваемость маститами

Виды обработки вымени	Кол-во животных, гол.	Показатели						
		регистрация скрытых маститов		регистрация клинических форм маститов		визуальная обработка соска	состояние молочной железы	регенерирующе-заживляющий эффект
		голов	%	голов	%			
Обработка сосков вымени средством «Dipmittel grun»	293	111	38	53	18	образует яркую зеленую защитную пленку	удовлетворительное, отмечается сухость, мелкие трещинки	проявляется слабо
Обработка сосков вымени средством «ANKAR Profi 25»	291	61	21	35	12	образует яркую голубую защитную пленку	удовлетворительное, сухости не наблюдается	выражен

За период использования средства последоильной обработки сосков вымени «Dipmittel grun» в секциях было зарегистрировано 111 голов, или 38%, с субклиническим маститом и у 53 коров, или 18%, проявились клинические признаки мастита из числа обследованных.

В секциях, где для обработки сосков молочной железы применяли «ANKAR Profi 25», была

выявлена 61 голова, или 21%, имеющих субклинический мастит, и только 35 коров, или 12%, с выраженной клинической формой мастита.

Более высокая эффективность средства «ANKAR Profi 25» связана с содержащимся в составе стабилизированного комплекса хлоргексидина с сорбитолом и аллантаином, что обеспечивает широкий спектр бактерицидного действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, вирусов, простейших и грибов, в т.ч. в отношении микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам. Благодаря выраженному репеллентному действию отпугивает насекомых. Оказывает восстанавливающее действие на эпителиальные ткани (в т. ч. на железистый эпителий). Также в состав средства входят эфирные масла растительного происхождения, которые оказывают регенерирующе-заживляющий эффект и смягчают ткани молочной железы.

Заключение. 1. Установлено, что бактериальная обсемененность кожи сосков вымени при использовании средства «ANKAR Profi 25» на основе хлоргексидина была ниже на 330 тыс./КОЕ/см² при оценке смывов перед подготовкой вымени к доению, на 124 тыс./КОЕ/см² меньше после подготовки вымени и на 36 тыс./КОЕ/см² через 1 час после обработки сосков вымени по сравнению с использованием средства «Dipmittel grun» на основе молочной кислоты.

2. Исследования показали, что молоко от коров, вымя которых обрабатывали средством «ANKAR Profi 25», содержало микроорганизмов около 300 тыс./см³, количество соматических клеток находилось на уровне 309±97 тыс./см³, что соответствует молоку сортом экстра и высшему. Молоко от коров, соски вымени которых обрабатывали средством «Dipmittel grun», содержало на 171 тыс./см³, или на 12,3%, больше соматических клеток. В молоке обеих групп ингибирующих веществ не было обнаружено. Кроме того, в секциях, где для обработки сосков вымени применяли «ANKAR Profi 25», было выявлено на 50 коров меньше, имеющих субклинический мастит и на 18 голов с выраженной клинической формой мастита.

3. Исследованиями доказано, что для эффективной санации кожи сосков вымени в условиях современных молочно-товарных ферм промышленного типа рекомендуем использование средства последовательной обработки «ANKAR Profi 25» на основе хлоргексидина с дезинфицирующим и регенерирующе-заживляющим эффектом. «ANKAR Profi 25» надежно блокирует доступ инфекции в открытый сфинктер соска после доения, дезинфицирует ткани вымени, не вызывая их повреждения, снимает зуд, оказывает заживляющее действие при микроповреждениях ткани вымени, обладает репеллентным действием (отпугивает насекомых). Кроме того, санация сосков вымени с использованием средства «ANKAR Profi 25» на основе хлоргексидина способствует уменьшению микробной загрязненности молока и снижению заболеваемости коров маститами в 1,2 раза.

Литература. 1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы : постановление Совета министров Республики Беларусь от 11 марта 2016 г. № 196. – Минск, 2016. – 61 с. 2. Гигиена молочного производства на фермах / А. Н. Козлов [и др.] // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2005. - № 12. - С. 79-81. 3. Методические указания по санации кожи вымени коров и санитарной обработке доильного оборудования на молочно-товарных фермах и комплексах / Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского НАН Беларуси ; ред. Л. И. Смирнова. - Минск, 2006. - 16 с. 4. Карпеня, М. М. Молочное дело : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 254 с. 5. Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : Новое издание; М. : ИНФРА-М, 2014. – 410 с. 6. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа : Республиканский регламент / И. В. Брыло [и др.] ; МСХ и П РБ. – Минск : Белорусское сельское хозяйство, 2014. – 108 с. 7. Основы зоотехнии : учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Ветеринарная медицина», «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / Л. М. Линник [и др.] ; ред. В. И. Шляхтунов. – Минск : Техноперспектива, 2017. – 323 с. 8. Совершенствование технологических процессов производства молока на комплексах / Н. С. Мотузко [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2013. – 483 с. 9. Молоко коровье сырое. Технические условия : СТБ 1598-2006(11). – Взамен ГОСТ 12264-88 ; введ. 31.01.2006. – Минск : Госстандарт, 2006. – 12 с. 10. Тимошенко, В. Гигиена вымени / В. Тимошенко, М. Барановский, А. Музыка // Белорусское сельское хозяйство. - 2015. - № 10. - С. 34-37 11. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие : в 2 ч. / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – Ч. 1 : Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров. – 360 с.

Статья передана в печать 14.09.2018 г.