

Результаты лабораторных исследований действия консерванта «Бактофлор-С ВБФ» на провяленной зеленой массе клевера лугового показали, что оба вида корма относились к 1-му классу качества.

Заключение. Результаты проведенных испытаний однозначно свидетельствуют, что использование консерванта «Бактофлор-С ВБФ» как при консервировании влажного плющеного зерна кукурузы, так и при силосовании клевера лугового (с высокой концентрацией сырого протеина: 21,75%) показало высокую консервирующую способность.

Использование консервантов «Бактофлор-С ВБФ», «Био Кримп», «Фидтек-18» способствует получению качественных кормов, обладающих высокой энергетической и протеиновой питательностью.

Литература. 1. Ганущенко, О. Ф. Многолетние бобовые травы и оптимизация параметров их консервирования : приложение к журналу «Белорусское сельское хозяйство» № 5/2010 / О. Ф. Ганущенко ; ред. С. Б. Шапиро [и др.] ; РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства». – Минск, 2010. – 28 с. 2. Ганущенко, О. Ф. Качество консервированного влажного зерна при использовании разных добавок и консервантов / О. Ф. Ганущенко, Л. С. Боброва, В. В. Славецкий // Адаптивная интенсификация земледелия и растениеводства: современное состояние и пути развития : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию основания агрономического факультета Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, в. Горки, 23–25 июня 2010 г. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2011. – С. 181–183. 3. Лукашевич, Н. П. Соответствие фаз развития кормовых культур для приготовления бобово-злаковых травяных кормов / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова, Т. М. Шлома, И. В. Ковалева // Земледелие и защита растений. – 2013. – № 2. – С. 17–20. 4. Качественная характеристика силоса из бобово-злаковых трав : / Н. П. Лукашевич [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2013. – Т. 49, вып. 2, ч. 1. – С. 199–202. 5. Микуленок, В. Г. Рекомендации по технологии приготовления плющеного зерна / В. Г. Микуленок, Н. Н. Зенькова, А. Л. Зиновенко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 20 с. 6. Организационно-технологические нормативы производства продукции животноводства и заготовки кормов : сборник отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси, Центр аграрной экономики, разработ ; В. Г. Гусаковым [и др.]. – Минск : Белорусская наука, 2007. – 283 с. 7. Научно-практические рекомендации по планированию и производству кормов для дойного стада: Рекомендации / Н. Н. Зенькова, В. Г. Микуленок. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 35 с. 8. Микуленок, В. Г. Резервы молочного скотоводства / В. Г. Микуленок, Н. Н. Зенькова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2016. – № 1. – С. 21–24.

Поступила в редакцию 29.01.2021

УДК 619:614.48

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-1-108-112

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СОСКОВ ВЫМЕНИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОВ МАСТИТОМ

Подрез В.Н., Лытина М.А.

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

Включение в повседневную процедуру доения гигиенического средства «ItalmasVP – I 2500» на основе йод-полимерного комплекса с дезинфицирующим и регенерирующе-заживляющим эффектом для обработки сосков вымени после доения позволяет снизить уровень бактериальной обсемененности вымени и повысить качество молока за счет снижения бактериальной обсемененности молока и количества соматических клеток. «ItalmasVP – I 2500» имеет высокую профилактическую эффективность заболеваемости коров маститом и обеспечивает более длительную гигиеническую защиту сосков вымени коров. **Ключевые слова:** мастит, микрофлора, соматические клетки, йод-полимерный комплекс, крупный рогатый скот, молочная железа.

HYGIENIC PROTECTION OF UDDER TEATS IN PREVENTION OF MASTITIS IN COWS

Podrez V.N., Lytina M.A.

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

Introduction into the daily milking procedure of the hygienic product «ItalmasVP - I 2500», based on an iodine-polymer complex, which has a disinfecting and regenerating-healing effect for the treatment of the udder teats after milking, allows to reduce the level of bacterial contamination of the udder and improve the quality of milk by reducing bacterial contamination of milk and decreasing the number of somatic cells. «ItalmasVP - I 2500» has a high prophylactic efficacy for the incidence of mastitis in cows and ensures a longer hygienic protection of the cow's udder teats. **Keywords:** mastitis, microflora, somatic cells, iodine-polymer complex, cattle, mammary gland.

Введение. Мастит является полиэтиологическим заболеванием. Причины, вызывающие мастит, различны и отличаются комплексным действием. Поэтому профилактика мастита должна быть комплексной и включать в себя организационно-хозяйственные, ветеринарно-санитарные и зоотехнические мероприятия. Ее проводят путем создания комфортных условий для поддержания нормального физиологического состояния молочной железы, которое обеспечивается надлежащими условиями содержания, полноценным кормлением, подготовкой к доению, соблюдением правил машинного доения, обработкой сосков вымени до и после доения [1].

Вымя коровы – основной источник микробного загрязнения молока. При некачественном уходе за выменем во время преддоильной подготовки в молоко попадает 60-70% механических загрязнений и 30-35% бактерий с кончиков сосков [2].

Молоко является идеальной питательной средой для развития различных микроорганизмов. Следует подчеркнуть, что главной причиной ухудшения качества молока являются микроорганизмы. Путей поступления микрофлоры в молоко очень много и избежать их проникновения практически невозможно, но максимально уменьшить их попадание в молоко необходимо [3, 4].

Молоко здоровой коровы практически не содержит бактерий. Они попадают в него из внешней среды при доении. Условия содержания животных, качество обработки вымени, соблюдение технологии машинного доения оказывают влияние на количество микроорганизмов в молоке. Микроорганизмы скапливаются в основном в каналах сосков, поэтому одна из мер профилактики в борьбе с ними - регулярная обработка вымени и соблюдение правил содержания дойных коров. Наличие в молоке повышенного содержания соматических клеток указывает на развивающийся воспалительный процесс в организме животного, особенно в молочной железе [5].

В комплексе мероприятий, направленных на повышение качества молока и предупреждение заболеваемости маститом, важное место занимает дезинфекция сосков вымени коров до и после доения. Успешность ее проведения определяется применением высокоэффективных дезинфицирующих средств [6].

Задача обработки вымени после доения – убить бактерии и закрыть сосковый канал. Применяемое средство не должно обладать раздражающим эффектом, в идеале оно создает эффект барьера, то есть формирует пленку на соске, которая «запечатывает» сосковый канал. На сосок словно надевается «напальчник», предохраняющий его в течение длительного времени от проникновения микроорганизмов. Образующие пленку активные вещества служат в качестве физического защитного слоя, действующего в промежутке между дойками [7].

Цель исследования – оценить влияние средств обработки вымени после процедуры доения на состояние молочной железы, качество молока и заболеваемость маститом.

Материалы и методы исследований. Исследования выполнялись в течение 2019-2020 г. в производственных условиях молочно-товарного комплекса промышленного типа ОАО «БорисовСоюзАгро» Борисовского района Минской области, а также в лаборатории кафедры технологии производства продукции и механизации животноводства УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для решения поставленной цели использовали клинко-биологические, физико-химические и микробиологические методы исследований.

Для проведения производственных опытов в хозяйстве были сформированы 1 контрольная и 2 опытные группы животных по принципу пар-аналогов с учетом стадии лактации, молочной продуктивности и возраста. В период исследования коровы (10 голов в каждой группе) находились на однотипном рационе в равных условиях содержания и доения. Способ содержания коров – стойловое, беспривязное. Доение проводилось на доильной установке 2x20 типа «Параллель». За всеми животными вели ежедневное наблюдение. Продолжительность эксперимента составила 30 дней.

Оценивали эффективность средств обработки сосков вымени после доения. В 1-й контрольной группе обработку сосков проводили средством «BioProtect» на основе ПВП йода, во 2-й опытной группе использовали средство «LazurisVP» на основе хлоргексидина биглюканата, в 3-й опытной группе использовали новое средство «ItalmasVP-I 2500» на основе йод-полимерного комплекса с дезинфицирующим и регенерирующе-заживляющим эффектом.

Результаты исследований. На первом этапе научно-исследовательской работы детально проанализированы условия содержания дойного поголовья и оценено влияние условий содержания на загрязненность вымени и состав микрофлоры кожи сосков молочной железы в производственных условиях на МТК «Оздятичи» ОАО «БорисовСоюзАгро». Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Степень загрязнения вымени в условиях МТК «Оздятичи»

Показатели		Степень загрязнения вымени, категория				Всего
		1	2	3	4	
Количество животных	голов	64	332	207	77	680
	%	9,4	48,8	30,4	11,3	100
Микробная обсемененность вымени, тыс./см ²		366±84	636±58	1262±104	5312±151	-

Данные исследования показали, что наибольшая часть коров имеет 2-ю и 3-ю категорию степени загрязнения вымени, их количество составило 332 головы, или 48,8%, и 207 голов, или 30,4%, от общего поголовья соответственно. 4-ю категорию загрязненности вымени имели 77 голов или 11,3%, вымя коров 1-й категории по степени загрязненности отмечено у 64 коров или 9,4 %. Микробная обсемененность вымени составила: у коров 1 категории – 366±84 тыс./см², 2-й – 636±58 тыс./см²; 3 – 1262±104 тыс./см²; 4-й категории – 5312±151 тыс./см². Разница между 1 и 4 категорией составила 14,5 раза. Коровы, имеющие степень загрязнения вымени 3 и 4 категории, больше подвержены риску заболевания маститом.

Включение в повседневную процедуру доения коров обработку сосков вымени после доения гигиенических средств «BioProtect», «LazurisVP» и «ItalmasVP – I 2500» позволяет коже между доениями оставаться визуально чистой и существенно снизить уровень общей микробной обсемененности, так как при погружении сосков вымени в дезинфицирующий раствор на 2-3 секунды тонизируется сфинктер соскового канала, снимается с кончика соска оставшаяся после доения капля молока и образуется антисептическая пленка. При этом уменьшается вероятность проникновения микрофлоры в молочную железу, о чем свидетельствует снижение бактериальной обсемененности кожи сосков вымени коров при использовании вышеперечисленных средств.

Отбор проб проводили перед проведением подготовительных операций по подготовке вымени к доению, после использования средств для обработки вымени перед доением и очистки сосков индивидуальной салфеткой и через один час после доения и обработки сосков вымени средствами после доения «BioProtect», «LazurisVP» и «ItalmasVP – I 2500».

Результаты бактериальной обсемененности кожного покрова молочной железы при использовании средств обработки сосков вымени после доения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты бактериальной обсемененности кожного покрова молочной железы при использовании средств для обработки сосков вымени после доения

Отбор образцов исследования	Кол-во животных	Бактериальная обсемененность кожи сосков вымени, тыс./КОЕ/см ² .		
		1 - контрольная группа	2 - опытная группа	3 - опытная группа
До подготовки к доению	10	1630±108	1570±120	1250±123*
После подготовки вымени к доению	10	614±29	834±32	512±21
Через 1 час после обработки вымени	10	58±19	71±21	32±18*
Внешний вид и степень удержания средства на сосках вымени	10	Ярко-оранжевого цвета, образует тонкую пленку, слегка стекает с соска вымени	Ярко-синего цвета, образует тонкую пленку, слегка стекает с соска вымени	Насыщенно коричневого цвета, образует тонкую пленку, вязкое, имеет высокое удержание, обладает низким каплепадением
Каплепадение, капель за 5 с	10	2	2	1

Примечание. Здесь и далее различия достоверны при * - $P \leq 0,05$.

Бактериальная обсемененность кожи сосков вымени в 3-ей опытной группе была ниже на 380 тыс./КОЕ/см² при оценке смывов перед подготовкой вымени к доению, на 102 тыс./КОЕ/см² досто-

верно меньше ($P \leq 0,05$) после подготовки вымени и на 26 тыс./КОЕ/см² достоверно меньше ($P \leq 0,05$) – через один час после обработки сосков вымени по сравнению с 1-й контрольной группой.

По степени удержания на соске вымени средство «ItalmasVP – I 2500» превосходило «BioProtect» и «LazurisVP» за счет более вязкого состава и более низкого каплепадения (1 капля за 5 с). Каплепадение в 1-й контрольной и во 2-й опытной группе почти не отличалось и составляло 2 капли за 5 с, средства слегка стекали с сосков вымени.

В ходе исследований оценили влияние от использования средств последовательной обработки сосков вымени «BioProtect» на основе ПВП йода, «LazurisVP» на основе хлоргексидина и нового средства «ItalmasVP – I 2500» на основе йод-полимерного комплекса на качество получаемого молока (таблица 3).

Оценка качественных показателей молока показала, что бактериальная обсемененность молока коров 3-й опытной группы была меньше на 66 тыс./см³, или на 26%, относительно молока коров 2-й опытной группы и на 60 тыс./см³, или на 24%, меньше относительно 1-й контрольной группы.

Молоко от коров 3-й опытной группы, содержало на 75 тыс./см³, или на 27%, меньше соматических клеток относительно 2-й опытной группы и на 66 тыс./см³, или на 24%, меньше относительно 1-й контрольной группы.

Титруемая кислотность молока во всех исследуемых группах была одинаковой. Степень чистоты молока соответствовала первой группе. В молоке всех групп ингибирующих веществ не было обнаружено.

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

Показатели	Обработка сосков вымени		
	1 - контрольная группа	2 - опытная группа	3 - опытная группа
	n=10	n=10	n=10
Бактериальная обсемененность молока, тыс./см ³	246±56	252±38	186±36
Количество соматических клеток, тыс./см ³	272±47	281±68	206±71
Титруемая кислотность, °Т	16	16	16
Степень чистоты, группа	1	1	1
Ингибирующие вещества	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены

Следующим этапом оценено влияние обработки сосков вымени на состояние молочной железы и заболеваемость маститом. Данные результаты представлены в таблице 4.

За период использования для обработки сосков вымени после доения средства «BioProtect» в секциях было зарегистрировано 24 головы, или 21%, с субклиническим маститом и у 8 коров, или 7%, проявились клинические признаки мастита из 116 обследованных.

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

Виды обработки вымени / группа	Кол-во животных, гол.	Показатели				состояние молочной железы	регенерирующе-заживляющий эффект
		регистрация скрытых маститов		регистрация клинических форм маститов			
		голов	%	голов	%		
Обработка сосков вымени средством «BioProtect» (1-я контрольная)	116	24	21	8	7	Удовлетворительное, сухости кожи соска не наблюдается	Менее выражен, наблюдаются мелкие трещинки
Обработка сосков вымени средством «LazurisVP» (2-я опытная)	120	21	18	7	6	Удовлетворительное, сухости кожи соска не наблюдается	Менее выражен, наблюдаются мелкие трещинки
Обработка сосков вымени средством «ItalmasVP – I 2500» (3-я опытная)	118	16	14	5	4	Удовлетворительное, сухости кожи соска не наблюдается	Выражен, отмечается мягкость и эластичность кожи

В секциях, где для обработки сосков молочной железы применяли средство «LazurisVP», была выявлена 21 голова, или 18%, имеющих субклинический мастит, у 7 коров, или 6%, отмечена заболеваемость клинической формой мастита. В секциях, где для обработки сосков молочной железы применяли новое средство «ItalmasVP – I 2500», было зарегистрировано меньше на 8 голов с субклиническим маститом и только у 5 коров, или 4%, проявились клинические признаки мастита из 118 обследованных голов.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что испытание нового средства для обработки сосков вымени коров после доения «ItalmasVP – I 2500» показало высокую профилактическую эффективность заболеваемости коров маститом и обеспечило более длительную гигиеническую защиту сосков вымени коров, что связано с содержащимся в составе действующего вещества йод-полимерным комплексом. Средство обладает регенерирующе-заживляющим эффектом, оказывает заживляющее действие при микроповреждениях ткани вымени и способствует повышению качества получаемого молока.

Литература. 1. Медведский, В. А. Гигиенические мероприятия по профилактике маститов у коров : пособие / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 19 с. 2. Противомаститные мероприятия на животноводческих комплексах / А. А. Богуш [и др.] // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. – 2005. – № 4. – С. 66–69. 3. Эпизоотология и инфекционные болезни: учебник для студентов и магистрантов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. В. Максимович [и др.]; ред. В. В. Максимович. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 775 с. 4. Тимошенко, В. Н. Обработка сосков - важная профилактика маститов / В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, Н. И. Песоцкий // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2014. – № 24. – С. 38–41. 5. Курак, А. С. Пути снижения бактериальной обсемененности молока / А. Курак // Животноводство России. – 2014. – № 1. – С. 43–45. 6. Сергеева, М. Сравнительный анализ использования дезинфицирующих средств для обработки вымени коров / М. Сергеева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2016. – № 3. – С. 58–61. 7. Получение и первичная обработка молока в условиях молочно-товарных ферм и комплексов : монография / В. И. Шляхтунов, [и др.]. – Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 136 с.

Поступила в редакцию 01.02.2021

УДК 631.145:636.4.082.2

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-1-112-116

КАЧЕСТВО КОМПОНЕНТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ КОМБИКОРМОВ

Хоченков А.А., Котович И.В., Позывайло О.П.

УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина»,
г. Мозырь, Республика Беларусь

*Проведено комплексное обследование кормовых средств животного происхождения для выявления наиболее эффективных путей их использования в качестве компонентов комбикормов. В образцах кормов (рыбная мука, рыбный экструдат, мясо-костная мука) определялись показатели питательности и безопасности. Установлено, что наиболее стабильным содержанием сырого протеина и незаменимых критических аминокислот характеризовалась рыбная мука, которую целесообразно использовать с целью балансирования комбикормов для молодняка по белку и лизину. **Ключевые слова:** сырой протеин, лизин, комбикорм, рыбная мука, мясокостная мука.*

QUALITY OF COMPONENTS OF ANIMAL ORIGIN FOR PRODUCTION OF MIXED FEED

Khachankou A.A., Katovich I.V., Pazyvaila A.P.

Mozyr State Pedagogical University named after I.P. Shamyakin, Mozyr, Republic of Belarus

*A comprehensive study of feed staff of animal origin was carried out to identify the most efficient ways of the use as components of compound feeds. In the samples of feeds (fish meal, fish extrudate, meat and bone meal), parameters of nutritional value and safety were determined. It was found that the most stable content of crude protein and essential critical amino acids was characteristic of fish meal, which is advisable to be used for the purpose of balancing compound feed for young animals in protein and lysine. **Keywords:** crude protein, lysine, compound feed, fish meal, meat and bone meal.*

Введение. Полноценность и безопасность комбикормов для сельскохозяйственных животных во многом зависит от их составляющих, в том числе от качества компонентов животного происхождения. Нередко эти кормовые средства являются достаточно проблемными. Современные исследования свидетельствуют, что аминокислотный состав является основным фактором, определяющим продуктивное действие кормов животного происхождения в рационах животных [1, 2, 3]. Во-первых, основные источники протеина и незаменимых аминокислот рациона являются одними из самых до-