

УДК 637.116:636.2

ББК 46.0

Г-15

Галичева Мария Сергеевна, старший преподаватель кафедры технологии производства продукции животноводства аграрного факультета Майкопского государственного технологического университета, т.: (8772) 52 31 87.

Головань Валентин Тимофеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий отделом скотоводства Северокавказского научно-исследовательского института животноводства, г. Краснодар.

Дахужев Юрий Гиссович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства продукции животноводства аграрного факультета Майкопского государственного технологического университета.

ВЛИЯНИЕ ЭЛАСТИЧНОСТИ СОСКОВОЙ РЕЗИНЫ ДОИЛЬНОГО АППАРАТА НА ФУНКЦИЮ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОРОВ

(рецензирована)

В статье представлены современные образцы сосковой резины для доильных аппаратов, а также влияние эластичности ее на функцию молочной железы коровы при работе двухтактного доильного аппарата АДУ-1.

Ключевые слова: сосковая резина для доильных аппаратов, эластичность сосковой резины, повышение секреторной функции молочной железы, адаптация коров к машинному доению.

Galitcheva Maria Sergeevna, senior teaching instructor of agricultural animals husbandry and production technology department, faculty of agrarian technologies, Maykop State Technological University.

Golovan' Valentin Timofeevich, Doctor of Agricultural Science, Professor, chairman of agricultural animals husbandry department, North-Western research institute of agricultural animals husbandry.

Dakhuzhev Yuri Gissoovich, Master of Agricultural Science, Assistant Professor of agricultural animal products technology department, faculty of agrarian technologies, Maykop State Technological University.

CORRELATION BETWEEN ELASTICITY OF MAMMILLAR RUBBER OF MILKING MACHINE AND COW'S LACTIFEROUS GLAND FUNCTION

The article submits samples of mammillar rubber for milking machines, and the effect of its elasticity on function of cow's lactiferous gland (two-stroke milking apparatus ADU-1).

Keywords: mammillar rubber for milking machines, elasticity of mammillar rubber, increase of secretory function of lactiferous gland, adaptation of cows to mechanical milking.

Машинное доение - один из трудоемких процессов в скотоводстве, он занимает до 35% затрат труда на производство молока. Одним из условий правильной организации машинного доения является контроль за нормальной работой доильных аппаратов и оборудования. При нарушении технологии машинного доения потери продуктивности могут достигать 30% (при среднегодовом удое 5000 кг - это около 1500 кг).

При выборе доильного аппарата следует учитывать стрессоустойчивость животных к режиму работы аппарата, которая в значительной степени зависит от состояния сосковой резины доильной установки. Она является единственной деталью доильного оборудования, находящейся в непосредственном контакте с молочной железой животного.

Показатели надоев и здоровье животных сильно зависят от качества и характеристик сосковой резины. Только из-за ее недоброкачественности травмирование сосков вымени и маститов составляет 2-8%. Поэтому очень важно использовать наиболее качественный и доступный тип сосковой резины и следить за тем, чтобы при доении не использовались старые изношенные изделия с разбухшей и грубой поверхностью. Следует отметить, что применение даже с небольшими незаметными изменениями формы резины и ее гибкости может привести к существенному ухудшению состояния молочной железы. Микроскопические трещины на поверхности резины являются причиной для различных отложений. Они являются идеальной питательной средой для бактерий, поэтому для обеспечения физиологического функционирования молочной железы следует следить за состоянием сосковой резины и менять ее через рекомендованные интервалы.

Выбор сосковой резины зависит от нескольких критериев. Первый критерий связан с доильной аппаратурой, имеющимся оборудованием. При этом необходимо знать тип коллектора, гильзы и очистителя коллектора или моечной установки с соплами, соответственно этому можно определить, какие параметры сосковой резины следует выбрать.

Во-вторых, сосковая резина должна соответствовать размеру соска, то есть внутренний диаметр сосковой резины примерно соответствует диаметру соска. При использовании короткой сосковой резины в такте сжатия сосок сжимается выше его основания. При использовании же длинной сосковой резины соски сильно вытягиваются и сосковая резина в конце доения может высоко налезть на сосок вымени и тем самым закрывать проход между молочной железой и цистерной соска. При этом поступление молока в сосок прекращается. Кроме того, возникает возможность распространения вакуума в сосковую цистерну растянутого соска, что приводит к обратному току молока.

Также следует отметить, что размеры вымени и сосков это индивидуальный признак животного, следовательно, необходимо выбирать их средние параметры в целом по эксплуатационной группе животных.

Работа сосковой резины направлена на защиту соска и молочной железы животного от воздействия вакуума. Хорошее натяжение сосковой резины предохраняет соски от деформации при такте сжатия. Она функционирует под воздействием пульсатора, сжимающего ее стенки (такт сжатия), когда он подает в межстенное пространство атмосферный воздух и тем самым защищает сосок коровы от воздействия вакуума и разжимаются ее стенки, когда подается в межстенное пространство вакуумная среда (такт сосания) при работе аппарата в двухтактном режиме.

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что в настоящее время на рынке имеется достаточно широкий ассортимент сосковой резины как отечественных, так и зарубежных производителей, различающейся как по цене, так и по качеству используемых материалов.

Таблица 1. Сосковая резина для доильных аппаратов

Наименование оборудования	Марка	Цена в рублях с НДС
Сосковая резина ДеЛаваль для российских аппаратов		108-00
Сосковая резина Курская	ДД 00.041А	24-00
Сосковая резина (Екатеринбург)	ДД 00.041А	20-00
Сосковая резина	68В-1	17-00

Так, на рынке имеется сосковая резина из бесцветного силикона производства компании Genes. Она из силиконового каучука, имеет гладкую поверхность и слабо подвержена износу. Резина не теряет гибкости при низких и высоких температурах, устойчива к агрессивным химическим средам. Наконечник сосковой резины Genes имеет новую форму, что нормализует кровообращение в соске и предотвращает его напухание. Прозрачный стакан позволяет видеть, как извлекается молоко из каждого соска вымени. Резина плотно охватывает сосок вымени и удерживает доильный стакан во время доения. Сосковая резина Genes отвечает всем требованиям стандарта ISO 9001 и имеет сертификат соответствия PZH No HZ/02039/00.

Сосковая резина компании ДеЛаваль изготавливается из лучших доступных деталей. Мягкость и эластичность сосковой резины специально подобрана для улучшения работы доильного аппарата, чем обеспечивается наиболее оптимальная стимуляция сосков вымени коровы для повышения надоев молока. Испытания показали, что замена обычной сосковой резины на оригинальную сосковую резину ДеЛаваль позволяет увеличить надой молока коровы на 0,5 литра в сутки.

Поставщики предлагают сосковую резину для любых доильных аппаратов как отечественного (Волга, Майга), так и импортного производства (DELAVAL, WESTFALIA, SAK) для доения коров, коз, овец, лошадей, верблюдов. Сосковая резина изготовлена из высококачественного материала - прозрачного силикона, что продлевает время её эксплуатации без ухудшения рабочих свойств до 2-х лет и дает возможность контролировать процесс дойки. Температурный диапазон эксплуатации от -60 до +240°С. Эластичные свойства силикона позволяют не травмировать вымя животного, что исключает вероятность возникновения различного рода заболеваний, в т.ч. мастита. Цена такой силиконовой сосковой резины составляет 300 рублей за штуку.

Компания WestfaliaSurge использует при производстве сосковой резины исключительно высококачественные материалы из силикона. Они производятся по правилам немецкого закона о продовольствии и являются особенно долговечными. Она характеризуется следующими параметрами: гибкий материал головки сосковой резины отлично подходит и к нестандартным формам вымени, особая конструкция головки гарантирует быстрое выдаивание, благодаря более низкому уровню вакуума коровы выдаиваются бережнее, качество силикона обеспечивают долгий срок службы (почти в 2 раза дольше, чем обычная сосковая резина).

Целью нашей исследовательской работы было установление влияния эластичности сосковой резины на функцию молочной железы при работе двухтактного доильного аппарата АДУ-1.

Опыт проводился при доении коров в стойлах установкой ДАС-2Б доильным аппаратом АДУ-1. При этом выдерживались заводские параметры работы доильного аппарата: уровень вакуума $0,49 \pm 0,02$ кгс/см²; частота пульсации 60 ± 2 пульсов в минуту; соотношение тактов 60:40.

Эксперимент проводился на коровах черно-пестрой породы, часть контрольных молочных желез которых (1 группа «н» = 12) доилась новыми сосковыми чулками ДД-00-041А с эластичностью по растяжению (при воздействии массой 6 кг за 6 сек.) равной 16 мм, и опытная группа (вторая «н» = 12) с чулками эластичностью 30 мм. Тестировали сосковые чулки специальным прибором для определения жесткости сосковой резины (патент №2267262), разработанными нами ранее. Параметры сосковых чулок с такой эластичностью соответствуют тому, что предлагается торгующими организациями на региональном рынке.

Важно отметить, что контрольные молочные железы составляли правую половину вымени (передняя и задняя), а левую (передняя и задняя) - опытные одного и того же животного, чем уравнивались все факторы эксперимента, кроме одного: эластичности сосковой резины.

Эксперимент проводился в 2 периода: В первый предварительный период, все молочные железы доились при одинаковой эластичности сосковой резины - 16 мм 30 дней. Во второй опытный период контрольные железы доились с эластичностью сосковой резины: равной 16 мм, а опытные - при 30 мм. Этот период длился 60 дней.

Коровы находились во II половине лактации. Их средний удой в 1 периоде составил $8,03 \pm 0,21$ кг молока при жирности $3,94 \pm 0,1\%$.

За первые 30 дней II периода железы, доящиеся сосковыми чулками с растяжением 30 мм, увеличили секрецию: молока - 2,8%, жира - на 3%, белка - на 7%. Увеличился и процент жира в их молоке на 6% ($P < 0,05$). При этом время доения снизилось на 12% ($P < 0,05$), а скорость молокоотдачи возросла до 10% по сравнению с контролем.

За 60 дней II периода наблюдали у желез, доящихся более эластичной сосковой резиной, увеличение секреции: молока - на 9,0%, жира - на 13% ($P < 0,01$) белка - на 2,0%, лактозы - на 1,1% ($P < 0,01$) по сравнению с контрольными.

При этом время доения уменьшилось на 12,0% ($P < 0.05$), а скорость молокоотдачи возросла на 20% по сравнению с контролем.

Как видим, результаты эксперимента показали положительное воздействие более эластичной сосковой резины (с растяжением 30 мм) на секреторную и выделительную функции молочной железы. Оно постепенно усиливалось по мере продолжительности доения от 30 до 60 дней.

Таким образом, эластичная сосковая резина повышает секреторную и выделительную функцию молочных желез и обеспечивает адаптацию коров к машинному доению двухтактными доильными аппаратами. Необходимо контролировать этот показатель прибором, разработанным в СКНИИЖ.

Заводы-изготовители сосковых чулок должны указывать показатель их эластичности в сертификате качества.

Литература:

1. Ведищев С. М. Механизация доения коров: учеб. пособие / Ведищев С. М. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. - 160 с.
2. Головань В. Т., Дахужев Ю. Г. Патент №2267262
3. Режим доступа: <http://www.delaval.ru/ProductsService-and-parts/Liners/default.htm>
4. Режим доступа: <http://www.dialogagro.com/teatcupliner.asp>
5. Режим доступа: http://www.gidrotechnab.com/show_docs/teat_rubber
6. Режим доступа: <http://www.prs.su/index.php?action=content&id=103>
7. Режим доступа: <http://www.uvmilk.ru/sr.html>
8. Режим доступа: <http://westfalia-by.com/index.php?category=74&id=47>