

УДК 637.125

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОСКОВОЙ
РЕЗИНЫ В ДОИЛЬНЫХ АППАРАТАХ**

М.В. БАРАНОВСКИЙ, доктор сельскохозяйственных наук

А.С. КУРАК, доктор сельскохозяйственных наук

О.А. КАЖЕКО, кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Реферат. Установлено, что оптимальным сроком, в течение которого сосковая резина оказывает положительное влияние на продуктивность и физиологическое состояние молочной железы животных, является период активной работы в течение 420-464 часов. Использование сосковой резины сверх установленных сроков приводит к снижению эффективности машинного доения в результате резкого возрастания случаев травматизации молочной железы животных, заболевания субклиническими маститами и снижения продуктивности.

Ключевые слова: машинное доение, сосковая резина, операторы, молочная железа, маститы, молоко.

Введение. Доильный аппарат является главным и наиболее ответственным рабочим органом при машинном доении. В то же время используемые в настоящее время доильные аппараты являются самым слабым и несовершенным звеном в технологии машинного доения. В результате применения несовершенной доильной техники значительно усложняется технологический процесс получения молока, снижается продуктивность и сокращается срок использования лактирующих животных, увеличивается заболеваемость коров маститом, возрастают потери молока и молочного жира, а молочное животноводство нередко оказывается малоэффективным. Современные доильные аппараты обладают целым рядом недостатков, снижающих эффективность их применения. При их создании конструкторам не в полной мере удалось решить проблему соответствия доильных аппаратов физиологическим потребностям животных.

Доильный аппарат АДУ-1 применяется на большинстве доильных установок нашей республики. Он комплектуется сосковой резиной ДД 00.041А. Анализ многочисленных исследований [1, 2, 3] и практический опыт свидетельствуют о том, что к качеству сосковой резины должны предъявляться повышенные требования, поскольку она является единственной деталью, которая непосредственно контактирует с нежной поверхностью сосков, воздействует на их рецепторы и нерв-

ные окончания, вызывает и поддерживает рефлекс молокоотдачи. Сосковая резина также должна быть наиболее долговечной и надёжной в доильном аппарате, так как из-за нарушений, допущенных во время её эксплуатации, могут возникать заболевания молочной железы и снижаться удои.

Обобщение опыта использования машинного доения коров показывает, что срок службы сосковой резины очень короткий – от 3 до 6 мес. (в зависимости от качества). Сосковая резина, находящаяся в эксплуатации свыше 90 дней, препятствует проявлению полноценного рефлекса молокоотдачи у коров и ведёт к неполному выдаиванию молока, находящегося в вымени. Вследствие этого увеличивается продолжительность доения, снижается скорость молоковыведения, удои и жирность молока. К тому же необходим постоянный контроль физико-механических свойств сосковой резины, так как недостаточная жесткость её приводит к неполному выдаиванию молока из вымени и снижению продуктивности животных до 7-21 %. В то же время, жёсткая сосковая резина приводит к сокращению такта сжатия. В связи с этим сосок меньше время отдыхает, что приводит к заболеванию маститом [5, 6].

Учитывая важность машинного доения в общей технологической цепи производства молока и, вместе с тем, несовершенство и недостаточно полное использование потенциала, проведённые исследования были направлены на дальнейшее повышение его эффективности.

Материал и методика исследований. Для изучения качества сосковой резины ДД 00.041А, используемой в доильных аппаратах хозяйств республики, нами было проведено обследование молочно-товарных ферм колхозов и совхозов Минской области.

На молочно-товарной ферме э/б «Заречье» был проведён научно-хозяйственный опыт по изучению влияния длительности её эксплуатации в доильном аппарате АДУ-1 на физиологическое состояние молочной железы и продуктивность животных (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группы коров	Количество коров, гол.	Продолжительность, дней	Условия доения
Контрольная	8	120	Доильный аппарат АДУ-1 с сосковой резиной ДД 00.041А (без замены)
Опытная	8	120	То же (с заменой)

В опыте использовали животных-аналогов чёрно-пёстрой породы. Перед опытом была проведена оценка морфологических и функцио-

нальных свойств вымени. Доение осуществляли на доильной установке АДМ-8А три раза в день. В доильных аппаратах применялась сосковая резина марки ДД 00.041А Курского завода резинотехнических изделий, изготовленная из смеси 6а-1 согласно ОСТА 38105125-77. Первоначальное удлинение новой резины составило 30-34 мм (4 группа жесткости). Частота пульсаций, соотношение между тактами сосания и сжатия соответствовали нормативным требованиям согласно ТУ 105-1074-86. Физиологическое состояние молочной железы контролировали по следующим показателям: димастиновая проба, содержание соматических клеток и скрытые кроводои.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Результаты обследования качества эксплуатируемой сосковой резины ДД 00.041А на молочно-товарных фермах хозяйств Минской области показали, что этой детали доильного аппарата уделяется недостаточное внимание. Установлено, что из всего количества (103 шт.) обследованных доильных аппаратов 164 (39,8 %) сосковые резины в них оказались непригодными к дальнейшей эксплуатации по следующим причинам: изношенность (шероховатость) соскового чулка – 80 шт. (9,4 %), растянутость – 20 (4,9 %) и порыв молочной трубки – 64 шт. (15,5 %).

Несоблюдение правил эксплуатации и ухода за сосковой резиной характерно для хозяйств республики. При выяснении причин такого отношения к одной из важнейших деталей доильного аппарата выявлено, что в большинстве случаев эксплуатация сосковой резины продолжается в течение длительного времени (8-12 мес.). В то же время, как видно из приведённых данных, значительное количество сосковой резины приходит в непригодное для использования состояние по причине порывов молочной трубки, которые происходят и в первые месяцы её работы.

Учитывая то, что сосковая резина в Республике Беларусь не производится, а импортируется из-за её пределов, становится очевидным, что такое положение возникает, во-первых, в результате дефицита этой детали доильного аппарата. Хозяйства вынуждены увеличивать срок использования сосковой резины в 1,5-2 раза. Во-вторых, на большинстве молочно-товарных ферм отсутствуют высокоэффективные моющие и дезинфицирующие средства для санитарной обработки доильно-молочного оборудования. Следствием этого является плохое качество мойки сосковой резины, в результате чего на её поверхности появляются жировые, белковые и минеральные отложения в виде молочного камня. В-третьих, многие хозяйства применяют для мойки доильно-молочного оборудования кислоты, концентрация которых во многих случаях не выдерживается. Увеличение концентрации кислот приводит к появлению на поверхности сосковой резины микротрещин, повышению жёсткости, что, в конечном итоге, значительно снижает её

эксплуатационные свойства. И, в-четвёртых, в республике отсутствует строгий контроль за качеством импортируемой сосковой резины, что приводит к поступлению её на фермы невысокого качества.

Результаты научно-хозяйственного опыта по определению оптимального срока эксплуатации сосковой резины показали, что в пробах молока, полученного в начале опыта (первые 10 дней) из четвертей вымени коров контрольной и опытной групп, была установлена отрицательная реакция на димастин, что свидетельствовало об отсутствии заболеваний молочной железы. В то же время, после 10-дневного периода эксплуатации сосковой резины были обнаружены случаи положительной реакции молока на димастиновую пробу, как в контрольной, так и в опытной группах. Такая тенденция сохранялась в обеих группах на протяжении длительного времени (10-100 дней). Последующий период эксплуатации (101-105 дней) характеризовался значительным возрастанием положительных реакций с димастинном. Так, в контрольной и опытной группах по отношению к предыдущему периоду установлено увеличение случаев секреторных нарушений соответственно в 2,0 (с 7 до 14) и 2,4 раза (с 7 до 17). Аналогичная тенденция была установлена и по содержанию соматических клеток. В молоке коров контрольной группы их количество увеличилось в 2,0 раза (с 6 до 12), а в опытной – в 2,4 (с 5 до 12).

Учитывая выявленную тенденцию повышения в обеих группах положительных реакций с димастинном, нами было принято решение о замене сосковой резины в опытной группе на новую. Это было вызвано необходимостью проследить динамику появления изменений в молочной железе коров контрольной и опытной групп в связи с заменой в опытной группе сосковой резины, проработавшей 105 дней, на новую. Результаты дальнейших исследований подтвердили наши предположения. За период эксплуатации (106-120 дни) количество случаев раздражений вымени и субклинических маститов у коров опытной группы снизилось соответственно в 7,0 и 2,5 раза, а в контрольной увеличилось в 1,5-2,0 и 1,7-2,4 раза.

Приведённые в таблице данные, характеризующие первичную травматизацию молочной железы коров (скрытые кроводои), подтверждают наличие отрицательных воздействий сосковой резины на указанный орган животных при условии её длительной эксплуатации.

Необходимо также отметить, что результатом отрицательного влияния сосковой резины на физиологическое состояние молочной железы коров явилось, в первую очередь, её низкое качество, в результате чего сосковая резина потеряла эластичность и стала жесткой. Так, если в начале эксплуатации вакуум смыкания сосковой резины составлял 7,35 кПа, то в конце опыта этот показатель увеличился до 12,43 кПа. Кроме того, на внутренней поверхности сосковой резины появились

микротрещины и шероховатости, которые во время такта сжатия оказывали травмирующее воздействие на сосок, вызывая в нём нарушение кровообращения.

Результаты определения на протяжении опыта удоев коров показали, что после 44 часов активной работы сосковой резины не установлено достоверных различий по продуктивности подопытных животных. Удой коров контрольной и опытной групп составил соответственно 8,3 и 8,6 кг.

В то же время, по мере эксплуатации сосковой резины, удой постепенно уменьшался в обеих группах. После отработанных ею 487 часов снижение удоя в контрольной и опытной группах составило, соответственно, 3,0 и 3,4 кг, или 36,2 и 39,6 %.

Проведённая в опытной группе замена сосковой резины оказала положительное влияние на удой коров, который увеличился с 5,2 до 5,7-5,8 кг (9,6-11,5 %). Разница между группами составила 0,9 кг, или 23,9 %.

Выводы. Проведённые исследования свидетельствуют о том, что эффективность машинного доения животных в значительной степени определяется качеством и продолжительностью эксплуатации сосковой резины. Оптимальным сроком, в течение которого сосковая резина оказывает положительное влияние на продуктивность и физиологическое состояние молочной железы животных, является период активной работы в течение 420-464 часов. Использование сосковой резины сверх установленных сроков приводит к снижению эффективности машинного доения в результате резкого возрастания случаев травматизации молочной железы животных, заболевания субклиническими маститами и снижения продуктивности.

Литература.

1. Админ, Е.И. Проблемы машинного доения коров / Е.И. Админ, В.П. Савран // Животноводство. – 1978. – № 4. – С. 73-77.
2. Бабкин, В.П. О качестве сосковой резины / В.П. Бабкин, В.П. Савран // Животноводство. – 1982. – № 6. – С. 53-55.
3. Бирюкова, Е. Исследование сосковой резины / Е. Бирюкова, И. Ступак, Э. Ланин // Молочное и мясное скотоводство. – 1981. – № 6. – С. 11-13.
5. Кажико, О.А. Биотехнологическое обоснование срока эксплуатации сосковой резины: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Жодино, 1993. – 32 с.
6. Калимбетов, У. Влияние морфо-функциональных особенностей вымени коров на лактацию / У. Калимбетов, М. Ажибеков // Тез. докл. VI Всесоюз. симпозиума по машинному доению с.-х. животных. – М., 1983. – С. 88-90.