



ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

А.С.Курак, кандидат сельскохозяйственных наук
Белорусский НИИ животноводства

Н.С.Яковчик,
директор совхоза "Закозельский" Дрогичинского района Брестской области,
депутат Верховного Совета Республики Беларусь

УДК 637.115

К вопросу о машинном доении коров

Высоковакуумное доение оказывает отрицательное действие на молочную продуктивность коров. Отмечено, что современные доильные аппараты вызывают морфофункциональную патологию молочной железы. Рассмотрен принцип работы разработанного БелНИИЖ нового доильного аппарата, в наибольшей степени соответствующего физиологии животного.

Higher vacuum milking has negative influence to milk productivity of cows. It was defined that the modern milking equipment is the cause for morpho functional pathology of milk gland. The work's principle of a new milking equipment elaborated by Livestock Research Institute is more suitable for physiology of cows has been considered.

В настоящее время наиболее широко распространены двухтактные и трехтактные аппараты с двухкамерными доильными стаканами, действующие по принципу отсасывания молока с помощью вакуума.

Двухтактный режим считается более напряженным. В конце доения стаканы нередко наползают на вымя, стягивая соски глубоко внутрь и тем самым затрудняется извлечение последних порций молока, медленно восстанавливается кровообращение в сосках. Чтобы избежать возможных вредных последствий воздействия вакуума на сосок, в трехтактных аппаратах введен третий такт отдыха. В конце такта сжатия в подсосковую камеру подается воздух и там создается атмосферное давление, в результате чего сосковая резина распрямляется, сосок не испытывает воздействия вакуума, истечения молока не происходит, сосок отдыхает и в нем восстанавливается нормальное кровообращение. Этот режим в большей степени отвечает требованиям физиологии животного и менее опасен для здоровья. Однако в такте сжатия в двухтактных и трехтактных доильных аппаратах сосковая резина воздействует на сосок с различным усилием, особенно при изменении физико-механических свойств (растяжение, жесткость), вызывает боль, разрушаются внутренние ткани соска, что приводит к заболеванию маститом.

Об отрицательном влиянии современного высоковакуумного доения на молочную продуктивность коров свидетельствуют результаты многих исследований. Так, по данным В.Ф.Королева (1), К.И.Кавешниковой (2), вакуумные доильные аппараты различных конструкций (ДА-3М, "Волга", "Майга", ДПР-2, ДАП-2 и др.) составляют в молочной железе 11–19% молока. И.А.Барышников (3) считает, что доильный аппарат причиняет корове боль и приводит к торможению рефлекса молокоотдачи, неполному выдаиванию и постепенному запуску.

Следует также отметить, что по многочисленным данным, современные доильные аппараты вызывают различной степени морфофункциональную патологию молочной железы. Так, по данным М.Э.Лусис (4), частота возникновения маститов при машинном доении в производственных условиях составляет в среднем 37,5%, а по данным Л.К.Эрнста, Т.К.Городецкой, И.И.Балковой (5) – доходит до 68%. Это приводит к недополучению значительных количеств молока. По данным М.Э.Лусис (4), от каждой больной маститом коровы при средней продуктивности 3000 кг за лактацию недополучают от 204 до 970 кг молока.

Исследования Е.И.Админа, В.П.Саврана (6) показывают, что одной из проблем машинного доения коров является значительное продольное удлинение сосков. В конце выдаивания коров аппаратами "Волга" длина сосков увеличивается на 47,1%, аппаратами ДА-2, "Майга" – на 77,1, аппаратами гидропульс фирмы "Альфа-Лаваль" – на 44,2%. При машинном выдаивании соски удлиняются еще в большей степени, что является одной из причин ухудшения полноты выдаивания и травмирования нежных тканей молочной железы.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что в комплексе мероприятий по сокращению потерь молочной продуктивности коров и увеличению на этой основе производства молока исключительно важным звеном является дальнейшее совершенствование доильных аппаратов.

Конструирование новой, усовершенствованной существующей доильной техники должно опираться на фундаментальные данные о физиологических требованиях к доильному аппарату, обеспечивающих наиболее полное проявление рефлекса молокоотдачи при сохранении нормального функционирования молочной железы.

В соответствии с этим в Белорусском научно-исследовательском институте животноводства разработан

новый доильный аппарат, принцип работы которого в наибольшей степени соответствует физиологии животного.

Режим работы доильного аппарата с однокамерными стаканами (АДО) состоит из тактов сосания и отдыха. В такте сосания происходит легкое сдавливание соска, а в такте отдыха – расслабление, что физиологически адекватно акту сосания теленка. Соотношение между тактами сосания и отдыха составляет соответственно 66:34. Минимальный вакуум в подсосковом пространстве во время такта отдыха равен 14,0 кПа, что на 44% ниже, чем в такте сжатия у серийно выпускаемого доильного аппарата АДУ-1. Масса подвесной части аппарата АДО составляет 1,8 кг, что на 0,8 кг легче, чем у АДУ-1.

Конструктивные особенности доильного аппарата АДО позволяют исключить обратный ток молока, что предотвращает инфицирование молочной железы микроорганизмами, вызывающими заболевание маститом. Сосковая резина в доильном стакане находится в свободном состоянии и не подвергается растяжению, что позволяет без снижения ее эксплуатационных свойств продлить срок использования. Доильные стаканы выполнены из прозрачного полистирола. Это позволяет наблюдать за процессом молоковыведения во всех сосках одновременно. Соотношение между тактами сосания и отдыха зависит только от работы пульсатора, в то время как во всех современных аппаратах – в значительной степени и от изменения физико-механических свойств сосковой резины.

Одной из особенностей доильного аппарата АДО является то, что в процессе машинного доения происходит незначительное удлинение сосков (табл. 1).

Как видно из данных таблицы 1, длина сосков до доения составляла в среднем 49 мм, после доения – 52

мм. Удлинение сосков произошло на 3 мм, или на 6,1%. Очевидно, что при доении доильным аппаратом с однокамерными стаканами не происходит значительного продольного растяжения сосков. Это происходит вследствие того, что в такте сосания происходит легкое сдавливание соска через стенку сосковой резины и возникающая при этом сила трения препятствует этому явлению.

Таким образом, при доении доильным аппаратом АДО происходит незначительное растяжение сосков по сравнению с современными аппаратами, что позволяет снизить вероятность травмирования тканей сосков и предотвратить заболевание молочной железы.

Этот эксперимент проводился в двух хозяйствах: "Заречье" Смолевичского района Минской области и "Закозельский" Дрогичинского района Брестской области. Вначале в "Заречье", затем в совхозе "Закозельский", причем, как в летний, так и зимний период.

Апробирование нового метода доения коров, к примеру, в совхозе "Закозельский" происходило в марте-апреле, а затем в июне-июле 1995 г. После того как опыты были завершены, два опытных образца доильных установок остались работать в хозяйстве и работают по сегодняшнее время. По сути опыты по-прежнему продолжаются, совершенствуется технология – на уровне хозяйства, самостоятельно, с привлечением иногда, для консультаций, специалистов БелНИИЖ.

Практичность и экономичность данного метода доения не вызывает сомнений. И в дальнейшем, пройдя путь внедрения в каждом хозяйстве (ферме), все смогут убедиться, что надо переходить на этот принцип доения. Особенность состоит в том, что, в отличие от прежних методов, такт сжатия отсутствует, а такт сосания, такт отдыха присутствует. То есть, как доится корова в индивидуальных условиях, как сосет ее теленок, – так примерно происходит и в этих условиях: соблюдена технологическая норма.

Таблица 1. Изменение длины сосков при машинном доении

Кличка животного	Длина сосков до/после доения, мм			
	задний левый	передний левый	передний правый	задний правый
Фиалка	52/54	53/56	48/51	49/53
Ивушка	54/58	53/56	52/55	44/48
Зия	48/51	57/59	53/56	47/49
Сорока	43/46	42/44	47/49	38/41
Майка	52/54	58/61	57/59	53/56
Белобока	43/46	47/49	43/46	42/44
В среднем	49/52	52/55	50/53	45/48

Таблица 2. Итоги работы отрасли животноводства с-за "Закозельский" за 10 мес.

		1995	1996	±
1.	Поголовье КРС всего	3212	3042	-170
	в том числе коров	670	675	+5
2.	Валовой надой молока, т	2444,6	2738,8	+294
3.	Удой на 1 корову за 10 мес.	3517	3852	+335
4.	Получено прироста КРС, т		344,7	
5.	Среднесуточный привес, г.	485	521	+36
6.	Продано молока, т	2103	2370,1	+267,1

Путь от разработки до изготовления опытного образца, может, был несколько длительный. Но все затраты оправданы. А изготовили первые опытные образцы специалисты БелНИИМЭСХ совместно с "Белэнерго".

Мы уверены, что за новым доильным аппаратом — большое будущее (табл. 2).

Литература

1. Королев В.Ф. Доильные машины.—М.:Машиностроение, 1962.—284 с.

2. Кавешникова К.И. Физиологическая характеристика молокоотдачи у коров при машинном доении//Физиология, механизмы машинного доения.—М.:Наука, С.20—32.

3. Барышников И.А. Современное состояние физиологии машинного доения//Вопросы физиологии машинного доения.—М.:Колос, 1970.—С.6—14.

4. Лусис М.Э. Исследования рефлекса молокоотдачи при машинном доении коров/Автореф.дисс. на соиск.уч.ст.канд.с.-х. наук.—Тарту, 1973.—25 с.

5. Эрст Л.К., Городецкая Т.К., Балковой И.И. Возникновение поражений вымени и маститов при доении коров разными типами машин на промышленных фермах//Материалы Всесоюзн.симпоз. по маш.доению с.-х. животных.—Рига, 1979.—С.142—143.

6. Админ Е.И., Савран В.П. Проблемы машинного доения коров//Животноводство.—1978.—№ 4.—С.73.