

УДК 637.125

Н.А. ПОПКОВ, М.В. БАРАНОВСКИЙ, А.С. КУРАК, О.А. КАЖЕКО

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ПРЕДДОИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫМЕНИ КОРОВ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Принятая в Беларуси государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010 годы предусматривает реконструкцию и оснащение 1372 молочно-товарных ферм современным доильным и молочным оборудованием с беспривязным содержанием коров. В связи с этим очень важно в максимальной степени эффективно использовать имеющееся отечественное и импортное доильное оборудование, чтобы получить от него максимальную отдачу.

Внедряя технологию беспривязного содержания и доения коров необходимо стремиться к тому, чтобы она в максимальной степени соответствовала физиологии коров. Однако, как указывает И.П. Шейко [1], применение в Республике Беларусь беспривязного содержания не всегда дает положительные результаты. Во многих хозяйствах перевод молочного скотоводства на новую технологию производства сопровождается снижением продуктивности и не дает должного эффекта в отношении снижения себестоимости молока. Одной из причин этого он считает доение.

Правильная организация и техника машинного доения имеют существенное значение для повышения продуктивности коров, предохранения от заболеваний молочной железы, получения качественного молока и обеспечения высокой производительности труда операторов. Технология машинного доения включает в себя выполнение операторами машинного доения основных и вспомогательных операций [2]. Эти операции должны выполняться очень тщательно и в строгой последовательности.

Однако, как показывает практика, в некоторых хозяйствах труд операторов машинного доения при доении на доильных площадках организовывают не должным образом. Невыполнение операторами пра-

вил выполнения технологических операций доения или неправильное их проведение приводит к потерям молока. Резервы повышения продуктивности животных и производительности труда, сохранения здоровья молочной железы и получения молока высокого качества необходимо искать в улучшении процесса доения.

Цель исследований состояла в усовершенствовании способа преддоильной подготовки вымени коров.

Материал и методика исследований. Исследования проведены на молочно-товарном комплексе «Жажелка» на 400 коров в РУСП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области. Уровень продуктивности коров составил 8-8,5 тыс. кг молока за лактацию. Доение коров было трехразовое в автоматизированной доильной установке «Елочка» (2x14) производства фирмы «Импульс» (Германия). Процесс доения коров обеспечивали два основных оператора машинного доения. Исследования проведены методом периодов согласно схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения научно-хозяйственного опыта

Группа коров	Способ содержания коров	Количество голов	Условия доения
Предварительный период (10 дней)			
Опытная	Беспривязный	10	Доение базовым вариантом в соответствии с «Правилами машинного доения коров» (1990)
Опытный период всего (90 дней)			
Период 1 (45 дней)			
Опытная	Беспривязный	10	Доение базовым вариантом в соответствии с «Правилами машинного доения коров» (1990)
Период 2 (45 дней)			
Опытная	Беспривязный	10	Доение с применением усовершенствованного способа преддоильной подготовке вымени коров

Внутри группы (секции), состоящей из 56 голов, отобраны 10 коров-аналогов по возрасту, живой массе, стадии лактации и продуктивности. Животные находились в одинаковых условиях кормления и со-

держания.

При проведении исследований изучали следующие показатели: количество надоенного молока – электронным счетчиком, входящим в комплект доильной установки.

Кормление коров осуществлялось согласно справочному пособию «Нормы и рационов кормления сельскохозяйственных животных» [3]. Общая продолжительность опыта составила 100 дней.

Для получения объективной и достоверной информации о реализации рефлекса молокоотдачи в процессе выдаивания животных доильным аппаратом определяли следующие показатели: время доения (время от надевания первого доильного стакана до окончания поступления молока из вымени); среднюю скорость молокоотдачи (количество молока, полученное за единицу времени), определяемую делением количества молока (кг) на время доения (мин); динамику молокоотдачи (количество молока, выдоенного за первые 3 минуты доения); степень относительной выдоенности (количество молока, выдоенного за первые три минуты, выраженное в процентах к общему удою).

Последовательность выполнения технологических операций доения соответствовала «Правилам машинного доения коров» [4].

В предварительный и опытный периоды исследований проводилось обследование опытных животных на наличие раздражений и субклинических маститов. Для этого паренхимное молоко, взятое в конце доения из отдельных четвертей вымени, тестировали с помощью прибора «Биотест-1». При подозрении на положительную реакцию пробы молока дополнительно исследовали с применением раствора «Беломастин».

Материалы проведенных исследований обработаны биометрическим способом.

Результаты исследований и их обсуждение. Доение коров базовым вариантом предусматривало следующую организацию труда операторов:

1. Сначала впускают коров в станок по одну сторону траншеи. Первый оператор подготавливает к дойке (сдаивание первых порций молока, визуальный контроль состояния здоровья молочной железы, обмывание вымени из распылителя теплой водой, вытирание насухо вымени) и надевает стаканы на вымя, начиная с первой и заканчивая шестой коровами. Второй оператор делает то же самое, но начиная с седьмой коровы (вторая половина коров). После этого впускают коров в станок с другой стороны траншеи и в том же порядке их подготавливают и устанавливают на соски доильные аппараты. Операции додоявания на доильном аппарате производятся в автоматическом режиме после снижения молокоотдачи, соответственно, до 600 г/мин и снятия – до 200 г/мин.

2. После выдаивания коров оба оператора обрабатывают соски у выдоенных коров специальным дезинфицирующим средством для защиты от попадания микроорганизмов в канал соска после выдаивания животного, выпускают их и впускают следующую группу животных. Далее все операции повторяют в указанной выше последовательности

Выявлено, что недостатком данного способа доения является то, что оператор затрачивает на преддоильную подготовку (сдаивание первых порций молока, санитарную обработку вымени, надевание доильного аппарата) одного животного не более 20 сек, в связи с чем возникает очень малый разрыв между окончанием проведения подготовительных операций и началом надевания доильных стаканов. В то же время, рефлекс молокоотдачи проявляется не сразу после начала подготовки животного к доению, а через некоторое время – от 40 до 60 сек, в зависимости от индивидуальных особенностей животных, стадии лактации и т. д. Этот период необходим для того, чтобы произошло выделение в кровь из задней доли гипофиза головного мозга гормона окситоцина, после чего он, достигнув вымени, оказал положительное воздействие на молоковыделительную функцию. В том случае, если рефлекс молокоотдачи еще не наступил, корова не «припустила» молоко, а доильный аппарат надевается на соски вымени коров, то вакуум проникает внутрь соска в тот момент, когда в нем отсутствует молоко, что приводит к болевым ощущениям, тормозящим рефлекс молокоотдачи.

В целях совершенствования базового варианта была изучена следующая схема организации труда операторов, согласно которой работают два оператора, первый из них у всех коров по фронту с одной стороны (правой) станков доильной установки выполняет следующие подготовительные операции: сдаивает первые струйки молока, обмывает вымя из распылителя теплой водой и вытирает влажным полотенцем, затем сухим. Второй оператор с задержкой после выполнения подготовительных операций в пределах 30-40 сек. устанавливает доильный аппарат на соски вымени коров. После этого впускают животных в станки на противоположную сторону доильной установки, проводят аналогичные подготовительные операции и надевание доильных стаканов аппарата на соски вымени, возвращаются на правую сторону, производят последоильную дезинфекцию сосков вымени и выпускают коров из станков.

Установлено, что недостатками вышеприведенной схемы является значительное увеличение длительности переходов от животного к животному по всему фронту обслуживания. Кроме того, значительная удаленность оператора от первых коров сокращает поле зрения и контроля за процессом выдаивания. В дополнение к этому недостатком является и то, что при необходимости первому оператору уделить

больше внимания работе с «проблемными» коровами (выдаивание в отдельное доильное ведро животных, больных маститом, доение молодых коров и т. д.), второй оператор вынужден был простаивать, что снижало производительность труда.

В связи с этим схема организации машинного доения коров в доильной установке «Елочка» была усовершенствована в части преддоильной подготовки вымени путем применения «челночного» способа. Сущность данного способа заключается в том, что каждый оператор обслуживает половину коров с каждой стороны траншеи. Вначале производится преддоильная подготовка вымени (сдаивание первых порций молока, обмывание, вытирание сосков у первых двух коров), после чего оператор возвращается к первой корове и устанавливает доильный аппарат, переходит ко второй и совершает те же операции. Разрыв между началом выполнения подготовительных операций и началом доения в этом случае находился в пределах 40 секунд. В данном варианте исключены недостатки, имеющиеся в первой и второй схемах, учитываются физиологические особенности животных.

Для изучения эффективности применения способа усовершенствованной преддоильной подготовки вымени коров в доильной установке «Елочка» на показатели молоковыведения были проведены соответствующие исследования (таблица 2).

Установлено, что период от начала выполнения подготовительных операций и установкой доильных стаканов на соски вымени коров (доением) составил в среднем 38 сек (25-47) против 18 сек (10-25). После подключения доильного аппарата выведение цистернальной порции молока у коров при доении базовым способом начиналось через 5-12 сек (у некоторых животных выведение молока задерживалось на 25-60 сек, поскольку еще не наступило расслабление соскового сфинктера), а новым – 2-5 сек. Скорость молокоотдачи на первой минуте доения у животных с коротким периодом от начала преддоильной подготовки вымени до надевания доильных стаканов на соски вымени коров по сравнению с увеличенным сократилась в среднем на 0,7 кг/мин, что связано с отсутствием активной фазы молокоотдачи (гормон окситоцин не достиг вымени).

Хронометражные исследования изучения параметров реализации рефлекса молокоотдачи процесса выдаивания коров базовым и новым вариантами показали, что продолжительность доения коров находилась в пределах физиологически обоснованного времени – соответственно 4,8 и 4,4 мин, удой составил 8,2 и 8,4 кг.

Косвенным показателем, позволяющим судить об адекватности машинного доения коров, их физиологии, является поведение. Установлено, что при надевании доильного аппарата с короткой преддоильной подготовкой (10-25 сек) в период отсутствия условнорефлек-

торной фазы выведения молока животные беспокоились, что свидетельствует о наличии неприятных ощущений у коров от воздействия вакуума при отсутствии молоковыведения.

Таблица 2 – Показатели молоковыведения подопытных коров

Показатели	Варианты		
	предварительный период	базовый	новый
Количество животных, гол.	10	10	10
Продолжительность преддоильной подготовки, сек.	18±1,0	17±0,9	38±1,3***
Латентный период рефлекса молокоотдачи, сек.	5,1±0,56	3,9±0,23	3,8±0,40
Количество молока (кг), выдоенного за:			
- первую минуту	1,74±0,17	1,92±0,12	2,58±0,29**
- вторую минуту	5,17±0,57	5,16±0,34	5,51±0,37
- третью минуту	7,22±0,58	7,38±0,37	7,30±0,39
Разовый удой молока за дойку, кг	7,9±0,86	8,20±0,54	8,41±0,47
Общее время доения, мин	4,6±0,47	4,8±0,28	4,4±0,15
Средняя скорость молокоотдачи, кг/мин	1,71±0,14	1,70±0,12	1,92±0,17
Степень относительной выдоенности, %	91	90	87

Примечание: здесь и далее ** P<0,05, ***P<0,001

Таким образом, применение усовершенствованного варианта доения коров, по сравнению с базовым, способствовало увеличению в 2 раза (до 38 сек) периода от начала преддоильной подготовки до надевания доильных стаканов на соски, что позволило исключить допускаемый в настоящее время недостаток в результате несовершенства применяемого базового варианта технологии машинного доения.

Результаты анализов качественных показателей молока приведены в таблице 3.

Не установлено изменений в химическом составе молока по показателям содержания жира, белка и лактозы при доении коров новым вариантом. В то же время содержание соматических клеток в молоке снизилось по сравнению с базовым на 65 тыс./мл.

Таблица 3 – Продуктивность подопытных животных и состав молока

Варианты	Состав молока, %			Соматические клетки, тыс./мл
	жир	белок	лактоза	
Предварительный период				
Базовый	3,69±0,10	3,31±0,04	4,84±0,03	320±30
Опытный период				
Базовый	3,74±0,09	3,19±0,15	4,81±0,05	337±19
Новый	3,70±0,09	3,27±0,15	4,91±0,04	272±16**
±	- 0,04	+ 0,08	- 0,01	- 65

В предварительный и второй опытный периоды у животных отсутствовали раздражения вымени. В то же время в первом опытном периоде у 3-х животных установлены раздражения вымени, что свидетельствовало о секреторных нарушениях в молочной железе коров.

Заключение. Усовершенствован способ преддоильной подготовки вымени коров при доении на установке «Елочка», применение которого оказало положительное влияние на показатели молоковыведения коров и содержание соматических клеток в молоке, позволило увеличить промежуток между началом проведения подготовительных операций и надеванием доильных стаканов на вымя коровы до 38 сек (в 2 раза больше по сравнению с базовым вариантом), что способствовало повышению скорости молокоотдачи в первую минуту доения на 0,7 кг/мин и сокращению времени выдаивания на 0,4 мин, снижению содержания соматических клеток в молоке на 65 тысяч в 1 мл.

Литература

1. Шейко, И. П. Перспективы развития молочного скотоводства в Республике Беларусь / И. П. Шейко // Новые направления развития технологий и технических средств в молочном животноводстве : материалы 13-го междунар. симп. по вопросам машинного доения с.-х. животных (г. Гомель, 27-29 июня 2006 г.). – Гомель, 2006. – С. 13-17.
2. Курак, А. С. Повышение эффективности технологии машинного доения / А. С. Курак. – Брест, 2003. – 84 с.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников [и др.]. – М. : ВО «Агропромиздат», 1985. – 352 с.
4. Правила машинного доения коров. – Мн. : Ураджай, 1990. – 38 с.

(поступила 3.02.2010 г.)