

## СПОСОБ ПРЕДДОИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫМЕНИ КОРОВ

Курак А.С., Барановский М.В., Кажико О.А., Москалев А.А.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, Республика Беларусь

*Применение способа преддоильной подготовки вымени коров позволяет увеличить промежуток между началом проведения подготовительных операций и надеванием доильных стаканов на вымя коровы, способствует повышению скорости молокоотдачи, сокращению времени выдаивания, снижению содержания соматических клеток в молоке.*

*Usage of such a perfected milking method allows to increase the interval between the start of pre-milking treatment procedures and setting the milking machine to the animal compared to the basic method. It promotes increase of milk ejection speed during the first milking minute, decrease of milking time, decrease of somatic cells content in milk.*

**Ключевые слова:** технологии доения, коровы, обработка вымени.

**Keywords:** milking technology, cows, processing of the udder.

**Введение.** Рациональная технология машинного доения коров и ее четкое соблюдение способствует повышению продуктивности животных и сохранению их здоровья, в связи с чем во всем мире огромное внимание уделяется изучению путей и методов повышения ее эффективности. Процесс доения в молочном скотоводстве занимает большой удельный вес в общей стоимости расходов на производство продукции. Поэтому немаловажно, чтобы инвестиционные вложения принесли максимальную отдачу.

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 организуют таким образом, что они совершают ошибки. Невыполнение операторами правил 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: усовершенствовать способ преддоильной подготовки вымени коров.

**Материал и методы 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. килограммов молока за лактацию. Доение коров было трехразовое в автоматизированной доильной установке «Елочка» (2х14) 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, были отобраны 10 коров-аналогов по возрасту, живой массе, стадии лактации и продуктивности. Животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

При проведении исследований изучали следующие показатели: количество надоенного молока – счетчиком.

Кормление коров осуществлялось согласно «Норм и рационов кормления ВАСХНИЛ» [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); средняя скорость молокоотдачи (количество молока, полученное за единицу времени), определяемое делением количества молока (кг) на время доения (мин); динамика 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 беломастина.

Материалы проведенных исследований обработаны биометрическим способом.

**Результаты исследований.** Доение коров базовым вариантом предусматривало следующую организацию труда операторов: 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, начиная с первой по шестую коровы. Второй оператор делает то же самое, начиная с седьмой коровы (вторая половина коров). После этого впускают коров в станок с другой стороны траншеи и в том же порядке подготавливают коров и устанавливают на соски доильные аппараты. Операции машинного доения доильного аппарата производятся в автоматическом режиме после снижения молокоотдачи соответственно до 600г/мин и снятия – до 200 г/мин.

После выдаивания коров оба оператора обрабатывают соски у выдоенных коров специальным дезинфицирующим средством для защиты от попадания микроорганизмов в канал соска после выдаивания животного, впускают 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, санитарная обработка вымени, надевание доильного аппарата) одного животного мало времени – не более 20 с, 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 с, 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, оказывает 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: работают два оператора, первый из которых 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 с 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 недостатком 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 молозивных 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 следующем: 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 делает то же самое. 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 усовершенствованной преддоильной подготовки вымени коров в доильной установке «Елочка» на показатели молоковыведения были проведены соответствующие исследования. Полученные результаты приведены в таблице 2.

**Таблица 2 - Показатели молоковыведения подопытных коров**

Показатели	Варианты		
	предварительный период	базовый	новый
Количество животных, гол.	10	10	10
Продолжительность преддоильной подготовки, с	18±1,0	17±0,9	38±1,3***
Латентный период рефлекса молокоотдачи, с	5,1±0,56	3,9±0,23	3,8±0,40
Количество молока, выдоенного за:			
-первую минуту, кг	1,74±0,17	1,92±0,12	2,58±0,29**
-вторую минуту, кг	5,17±0,57	5,16±0,34	5,51±0,37
-третью минуту, кг	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 \*\* $P < 0,05$ ; \*\*\* $P < 0,001$

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 секунд (10-25). После подключения доильного аппарата выведение цистернальной порции молока у коров при доении базовым способом начиналось через 5-12 с (у некоторых животных выведение молока задерживалось на 25-60 с, поскольку еще не наступило расслабление соскового сфинктера), а новым – 2-5 с. 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 с), в период отсутствия условнорефлекторной фазы выведения молока, животные беспокоились, что свидетельствует о наличии неприятных ощущений у коров от воздействия вакуума при отсутствии молоковыведения. 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.

**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

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

**Заключение.** Усовершенствован способ преддоильной подготовки вымени коров в доильной 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 миллилитре.

**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 «Агрпроимиздат», 1985. – 352 с. 4. Правила машинного доения коров. – Мн. : Ураджай, 1990. – 38 с.

Статья передана в печать 21.04.2015 г.

УДК 636.12:636.082.232

## ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ПЕРСПЕКТИВА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СПК «ОЛЬГОВСКОЕ»

Лебедев С.Г., Шульга Л. В., Былова Е.А.

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

*В ходе исследований было изучено влияние генетических факторов на молочную продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы, определены производственные типы животных и установлены перспективы дальнейшей селекционной работы со стадом коров.*

*During researches influence of genetic factors on dairy efficiency of cows of the Belarus black-motley breed has been studied, industrial types of animals are defined and prospects of the further selection work with herd of cows are established.*

**Ключевые слова:** коровы, продуктивность, генетические факторы, производственные типы животных, кроссы-линий, индексы телосложения, форма вымени.

**Keywords:** Cows, efficiency, genetic factors, industrial types of animals, cross-countries-lines, constitution indexes, the udder form.

**Введение.** Программа дальнейшего генетического улучшения черно-пестрой породы предусматривает выведение узкоспециализированного внутривидового типа молочного направления продуктивности. Животные создаваемого типа должны быть приспособлены к высокомеханизированным технологиям, отличаться молочным типом телосложения и крепкой конституцией. В основу выведения создаваемого молочного типа в белорусской черно-пестрой породе положено поглотительное скрещивание коров белорусской черно-пестрой породы высокоценными производителями из Канады, США, Швеции, Венгрии. Однако полученное потомство часто не способно в полной мере реализовать генетический потенциал молочной продуктивности из-за низкой адаптационной способности к условиям республики. Из чего следует, что для увеличения производственных показателей в молочном скотоводстве нужна четкая, научно обоснованная система селекционно-племенной работы, учитывающая адаптационную способность молочного голштинского скота импортной селекции и его влияние на продуктивные качества в процессе улучшения животных белорусской черно-пестрой породы. Успешное решение задач увеличения производства животноводческой продукции, улучшения ее качества и снижение себестоимости во многом зависит от качеств сельскохозяйственных животных: их продуктивности, пригодности к машинному доению и др. Поэтому в настоящее время, в связи с переводом животноводства на промышленную основу, особое внимание уделяется племенной работе [1, 2, 3, 4].

В связи с этим целью наших исследований являлось изучение качественных показателей первотелок белорусской черно-пестрой породы и определение перспектив их дальнейшего использования в колхозе «Ольговское» Витебского района Витебской области.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в СПК «Ольговское» Витебского района Витебской области. Из различных источников информации отобраны данные по 200 первотелкам белорусской черно-пестрой породы с законченной лактацией. Удой в хозяйстве определяется по результатам контрольных доек, которые проводились один раз в месяц. После сбора данных, была проведена биометрическая обработка данных по основным селекционируемым признакам: удой за 305 дней лактации, содержание жира в молоке, количество молочного жира и живая масса. На основании фактических результатов дана характеристика коров-первотелок в разрезе линий.

В процессе взятия промеров у исследуемых животных использовали инструмент: мерную палку, мерную ленту и циркуль. У исследуемых животных изучались такие промеры, как высота в холке, косая длина туловища, глубина, ширина и обхват груди за лопатками.

С целью получения объективной информации об особенностях экстерьера промеры дополнительно подвергли статистической обработке с помощью вычисления индексов телосложения, таких как индексы длинноногости, растянутости, грудной и сбитости по следующим формулам:

Индекс длинноногости = (Высота в холке – глубина груди) / Высота в холке × 100

Индекс растянутости = Косая длина туловища / Высота в холке × 100

Грудной индекс = Ширина груди / Глубина груди × 100

Индекс сбитости = Обхват груди за лопатками / Косая длина туловища × 100