

# Преддоильная подготовка вымени

**Александр КУРАК**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Владимир ТИМОШЕНКО**, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН Беларуси по животноводству  
**Андрей МУЗЫКА**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
*НПЦ НАН Беларуси по животноводству*  
**Николай САДОМОВ**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
*БГСХА*

**Основной элемент технологии доения — вызов рефлекса молокоотдачи и извлечение молока из вымени. Его стимуляцию нужно проводить по двум каналам — безусловному (раздражение рецепторов вымени) и условному (раздражение других рецепторов). При машинном доении молочную продуктивность коров можно повысить путем формирования у них прочных условных рефлексов молокоотдачи. Этому способствует полноценная преддоильная подготовка вымени.**

**П**равильная подготовка коровы к доению — главное условие быстрой и достаточно полной молокоотдачи и активизации секреции молока. Неправильная преддоильная подготовка коровы может стать причиной уменьшения концентрации гормона окситоцина в крови, ухудшения готовности животного к отдаче молока, медленного и неполного выдаивания и снижения молочной продуктивности. Многие исследователи и практики

утверждают, что не на всех предприятиях в полной мере реализуют потенциал машинного доения, из-за чего усилия зоотехников, направленные на улучшение кормления и содержания поголовья, не всегда дают желаемый результат (*Бабкин В. П.*, 1986).

Даже незначительные погрешности машинного доения приводят к снижению удоев, преждевременному запуску коров и увеличению числа случаев заболеваний молочной железы, а значит,

при использовании такой технологии необходимо в максимальной степени учитывать физиологические особенности животных (*Богущи А. А., Иванов В. Е., Бородич Л. М.*, 2009).

Стимулирующее воздействие ручного массажа вымени перед доением способствует выработке окситоцина в организме коровы. Данные исследований свидетельствуют о том, что при стимуляции вымени концентрация этого гормона в крови достигает пиковых значений в среднем через две минуты, а при отсутствии стимуляции — лишь через пять минут (*Sagi R.*, 1980).

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Г. М. Туников указывал на то, что за счет стимуляции вымени перед надеванием доильных стаканов на соски в молочной железе повышается внутрицистернальное давление. При этом средняя скорость доения увеличивается на 0,25 кг/мин, а количество молока, полученного путем ручного выдаивания, снижается на 220 г.

Степень проявления рефлекса молокоотдачи зависит от того, какую зону вымени подвергают предварительной стимуляции. Ученые установили, что при массаже сосков полнота выдаивания была выше (наименьшая продолжительность латентного периода рефлекса молокоотдачи), чем при массаже основания вымени (*Головань В. Т., Вельчо С. Ф.*, 1978). Результаты многочисленных научно-хозяйственных опытов подтвердили: массаж сосков имеет преимущество перед массажем зеркала вымени. Если при массаже сосков ла-



**Рефлекс молокоотдачи у коров при применении разных способов сдаивания первых порций молока**

Показатель	Способ преддоильной подготовки вымени		
	«щипком»	«кулаком»	«кулаком с подталкиванием сосков 2–3 раза снизу вверх»
Количество коров, гол.	10	10	10
Продолжительность преддоильной подготовки вымени, сек.	60	60	60
Латентный период молокоотдачи, сек.	41	29***	18***
Разовый удой, кг	8,3	8,5	8,7
Время доения, мин.	5,9	5,2*	5,1*
Средняя скорость молокоотдачи, кг/мин	1,5	1,7	1,8
Максимальная скорость молокоотдачи, кг/мин	3,1	3,4	3,3
Выдоенность (показатель, который характеризует интенсивность молокоотдачи у коров и определяется как отношение удоя за определенное время к разовому удою), кг:			
за первую минуту доения	1,6	1,9	2,1
за вторую минуту доения	4,5	4,8	5,1
за первые три минуты доения	7,4	7,7	7,9
Степень относительной выдоенности, %	85	88	91
Количество молока, полученного при ручном додаивании, мл	302	262*	187***

\* $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

тентный период рефлекса молокоотдачи составляет в среднем 63,8 секунды, а полнота выдаивания — 88%, то при массаже зеркала вымени — соответственно 101,6 секунды и 79% (Пейнович М.Л., Новикова Н.П., 1979).

Необходимо тщательно отбирать пригодных для машинного доения коров, поскольку эта технология основана на выполнении персоналом как основных, так и вспомогательных операций в строгой последовательности. От этого в значительной мере зависит эффективность применения доильного аппарата. Однако на некоторых предприятиях стада комплектуют без учета функциональных свойств вымени коров, а работа операторов организована так, что некоторые из них совершают ошибки.

Повысить продуктивность коров и производительность труда операторов машинного доения можно путем совершенствования процесса доения, в частности, за счет применения инновационных методов организации труда на ферме. Эффективность использования современного доильного оборудования зависит от таких факторов, как последовательность, непрерывность и продолжительность технологических операций доения, которые, в свою очередь, определяются физиологическими особенностями молочной железы и организма животного, а также конструктивными характеристиками доильной техники.

Вот почему грамотная организация машинного доения — важное условие увеличения удоев, получения качест-

венного молока и поддержания здоровья молочной железы коров. Мы провели исследование, по результатам которого оценили влияние преддоильной подготовки вымени коров на рефлекс молокоотдачи. Научно-хозяйственный опыт проходил на молочно-товарном комплексе «Березовица» РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской области.

Коров голштинской породы подбирали в соответствии с методикой проведения рекогносцировочного и научно-хозяйственного опытов. Учитывали продуктивность и живую массу животных, морфологические и функциональные свойства их вымени, а также стадию лактации. Метод периодов заключался в смене условий доения коров через каждые десять дней. Первые порции молока сдаивали следующими способами — «щипком» (сдавливание соска пальцами), «кулаком» (охватывание соска руками) и «кулаком с подталкиванием сосков 2–3 раза снизу вверх».

Данные выполненного нами мониторинга процесса доения коров на молочно-товарных фермах и комплексах свидетельствуют о том, что при выполнении технологической операции сдаивания первых порций молока операторы обычно используют два способа — «кулаком» и «щипком». Изучение и анализ научно-технической литературы показал, что каких-либо материалов, подтверждающих результативность любого из этих способов, не существует. Поэтому возникла необходимость проведения экспериментальных исследований по оценке эффективности

каждого из перечисленных способов и определению степени их стимулирующего воздействия на рефлекс молокоотдачи.

Изучаемые методы сдаивания первых порций молока целесообразно было бы дополнить еще одной операцией, которая, на наш взгляд, является важной в плане стимуляции рефлекса молокоотдачи у коров. Эта операция описана в правилах машинного доения так: «...вытирают вымя чистым полотенцем, протирают соски, особенно зону сфинктера, и, охватывая соски руками, подталкивают их снизу вверх для усиления рефлекса молокоотдачи».

Последняя манипуляция («кулаком с подталкиванием сосков 2–3 раза снизу вверх») идентична сосательным движениям потребляющего материнское молоко теленка. Он периодически толкает мордой зону у основания соска, воздействуя таким образом на рефлексогенные зоны, расположенные в этой части вымени. В современном технологическом регламенте («Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа») этой важной в плане стимуляции рефлекса молокоотдачи операции попросту нет.

Кроме того, было установлено, что требования по организации машинного доения, изложенные в технологическом регламенте, указывают на «недопущение прикосновения к соскам вымени после их очистки» с целью предотвращения микробного обсеменения. По этой причине операцию по подталкиванию сосков руками снизу

вверх недопустимо применять в конце подготовительных преддоильных манипуляций, то есть после очистки сосков.

В то же время в правилах это действие предписано. Мы считаем, что подталкивание сосков руками снизу вверх следует совмещать со сдаиванием первых порций молока. Выполнять такую операцию нужно последовательно при сдаивании молока из каждого соска (2–3 подталкивания снизу вверх). Рабочей гипотезой послужило практическое экспериментальное обоснование возможности улучшения молокоотдачи у коров за счет того, что при сдаивании первых порций молока «кулаком» воздействие на механорецепторы, расположенные на поверхности соска, усиливается.

Показатели, характеризующие влияние перечисленных способов стимуляции рефлексогенных зон молочной железы коров перед их подготовкой к доению, представлены в **таблице**.

Преддоильную подготовку вымени проводили при доении коров, содержащихся на привязи, по схеме, обеспечивающей сохранение установленного промежутка времени (60 секунд). Все операции специалист выполнял следующим образом: сдаивал первые порции молока и очищал соски вымени первой коровы, при этом не подключал доильный аппарат.

Оператор поочередно сдаивал первые порции молока и очищал соски вымени первых трех коров. На эти процедуры специалист затрачивал около 20 секунд. С момента преддоильной подготовки первых двух коров и сдаивания первых порций молока и очистки сос-

ков вымени третьей коровы проходило 60 секунд. Оператор возвращался к первой корове и надевал на соски вымени доильные стаканы. Аналогичным способом он подключал доильные аппараты к соскам второй и третьей коров.

В дальнейшем, чтобы промежуток времени от начала преддоильной подготовки вымени до подключения доильного аппарата не превышал 60 секунд, оператор засекал время окончания доения предыдущей коровы с таким расчетом, чтобы незадолго до полного выдаивания успеть выполнить преддоильную подготовку (сдобрить первые порции молока и очистить соски) вымени следующей коровы. Таким образом, с начала преддоильной подготовки вымени до подключения доильного аппарата проходило не более 60 секунд.

Степень проявления рефлекса молокоотдачи зависит от длительности его латентного периода: чем он короче, тем лучше. При сдаивании первых порций молока «кулаком» продолжительность латентного периода рефлекса молокоотдачи достоверно снизилась на 12 секунд, или на 30%, по сравнению со сдаиванием первых порций молока пальцами («щипком»), а при выполнении этой операции «кулаком с подталкиванием сосков 2–3 раза снизу вверх» — на 23 секунды, или в 2,2 раза.

Полученные данные свидетельствуют о том, что перечисленные методы преддоильной подготовки вымени коров оказали положительное влияние на изменение латентного периода рефлекса молокоотдачи. При этом продолжительность доения сократилась соответ-

ственно на 0,7 минуты, или на 11,9%, и на 0,8 минуты, или на 15,6%.

Полноценность рефлекса молокоотдачи определяют и по количеству молока, полученному при ручном додаивании. Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что при использовании второго и третьего способов преддоильной подготовки вымени («кулаком» и «кулаком с подталкиванием сосков 2–3 раза снизу вверх») количество молока, полученного при ручном додаивании, уменьшилось соответственно на 40 мл, или на 13,3%, и на 115 мл, или в 1,6 раза.

Это означает, что сдаивание первых порций молока с подталкиванием основания вымени снизу вверх положительно сказалось на молокоотдаче, то есть в доильный аппарат поступило больше молока. Следует отметить, что по остальным показателям, характеризующим степень проявления рефлекса молокоотдачи у коров, выявлена положительная тенденция в пользу применения изучаемых способов преддоильной подготовки молочной железы. К тому же не зафиксировали прерывания процесса молокоотдачи: кривая доения была выравненной (**рисунок**).

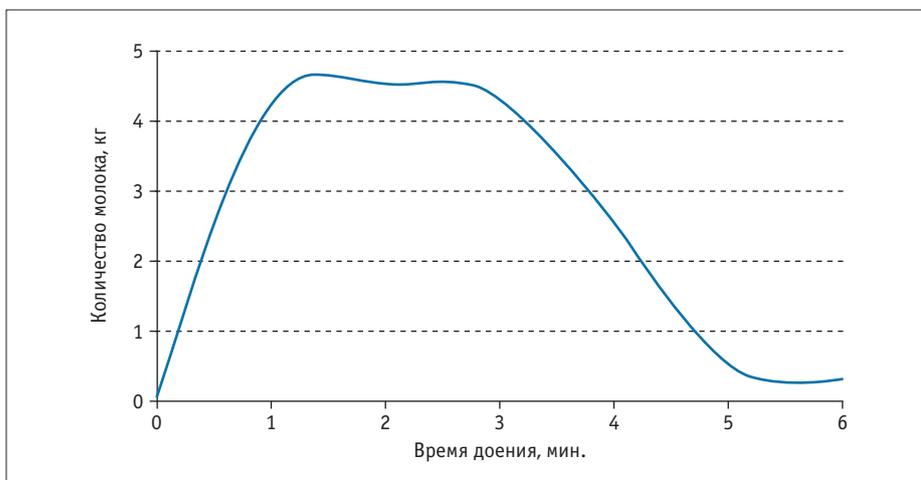
Данные нашего исследования подтвердили, что эффективность сдаивания первых порций молока «кулаком» выше, чем метод сдаивания первых порций молока пальцами («щипком»). Это объясняется тем, что при сжатии соска рукой оператор стимулирует большую площадь его поверхности. Подталкивание руками сосков снизу вверх оказывает дополнительное усиливающее воздействие на реализацию рефлекса молокоотдачи за счет стимуляции механорецепторов, расположенных у основания соска.

Можно сделать вывод о том, что обязательная преддоильная подготовка вымени — основное условие увеличения надоев, поддержания здоровья молочной железы коров, улучшения качества молока и повышения рентабельности предприятия. Сдаивать первые порции молока пальцами («щипком») рекомендовано только в одном случае: если у коровы короткие соски.

*Благодарим кандидатов сельскохозяйственных наук Александра Москалёва и Любовь Шейграцову (НПЦ НАН Беларуси по животноводству) за помощь в проведении исследования и подготовке статьи к публикации.*

ЖР

Республика Беларусь



**Кривая молокоотдачи при применении технологии преддоильной подготовки вымени**