

6. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы: утверждена на заседании Президиума Совета Министров от 03.11.2015 № 26 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file4c1542d87d1083b5.PDF>. – Дата доступа: 12.04.2019.

7. Управление инновационными проектами / Кульгин Н.Б. [и др.]; под общ. ред. И.Л.Туккель. – Спб.: БХВ-Петербург, 2017. – 416 с.

УДК 637.11

Н.Н. Быков, канд. техн. наук,

А.Э. Шибeko, канд. экон. наук, доцент,

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

ПРАВИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА К ДОЕНИЮ – ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ПОЛУЧЕНИЯ МОЛОКА И СОХРАНЕНИЯ ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ

Ключевые слова: молокоотдача, физиологические особенности, потребность в стимуляции, правильное доение, автоматические устройства для доильных аппаратов, фазы стимуляции, техническое решение.

Keywords: milkoutput, physiological characteristics, the need for stimulation, proper milking, automatic devices for milking machines, stimulation phase, technical solution.

Аннотация. В статье анализируется процесс подготовки коров к доению с целью получения более высоких надоев и сохранения здоровья коров. Даются предложения по применению автоматических систем стимуляции для правильного доения с учетом физиологических особенностей животных.

Abstract. The article analyses the process of preparation of the milking cows in order to obtain higher yields and healthy cows. Given suggestions on the use of automatic systems for proper milking stimulation taking into account physiological characteristics of animals.

Процесс доения должен быть быстрым и щадящим, но при этом эффективным. Исследования в сельскохозяйственных организациях, специализирующихся на производстве молока показали, что *достаточно большое* количество коров доится неправильно. Недостаточный учет физиологических особенностей при подготовке к доению приводит к неполноценной молокоотдаче.

Целью любого доения должна быть надлежащая молокоотдача. Предпосылкой для нее является **интенсивное** механическое раздражение рецепторов сосков в течение 30-60 с. Если подготовка произведена правильно, это приводит вследствие повышения внутреннего давления в вымени - к набуханию и напряжению сосков и лучшей «посадке» доильных стаканов.

Но очень часто подготовка к доению недостаточна. Существует мнение, что современные высокоудойные коровы требуют лишь незначительной стимуляции, для того чтобы начался нормальный процесс молокоотдачи. Сдаивания первых струек молока и очистка вымени им должно хватить. Дополнительный массаж вымени с применением технических средств стимуляции будет связан лишь с дополнительными затратами и вряд ли сможет привести к заметному улучшению

Суммарная продолжительность такой подготовки меньше 48 секунд не является оптимальной. Недостаточная предварительная **стимуляция** (из-за чего окситоцин выделяется фракциями) приводит к **снижению** молочного потока, возникновению **бимодальности** кривой молокоотдачи холостому доению, повышению продолжительности додаивания и доли получаемого молока за счет додаивания, а также к снижению общего удоя и увеличению общей продолжительности доения.

Бимодальность – это наличие в процессе доения двух пиков молокоотдачи: после выдаивания цистернальной порции молока происходит снижение молочного потока (рисунок 1).



Рис. 1. Кривая выделения молока с бимодальностью

Бимодальность кривой молокоотдачи может наблюдаться и в том случае, если корова в доильном станке испытывает стресс.

Многочисленные опыты показали, что традиционные доильные аппараты (без автоматической **стимуляции**) не в состоянии обеспечить полноценную **молокоотдачу** у большого количества животных. Но по-

сколько потребность в стимуляции у отдельных коров сильно варьирует, у некоторых коров под влиянием стимулирующего действия обычных доильных аппаратов молокоотдача **наступает** и после короткой подготовки.

Распространенность у коров молокоотдачи по бимодальному типу подтверждается следующими данными. При стимуляции в течение всего лишь 8 секунд и немедленном надевании доильных стаканов затраты труда на получение последней порции молока были очень высоки в сравнении с 20-секундной стимуляцией. Затраты времени на машинное додаивание снизились с **1,05** мин. при 8-секундной стимуляции до **0,62** мин. при стимуляции в течение **20** секунд, хотя и таковая еще не достигала оптимальной физиологической продолжительности.

Слишком долгое додаивание и соответственно затянутое по времени доение, а также доение «вхолостую», приводят к чрезмерному воздействию вакуума на открытый сосковый канал и его отверстие, результатом чего является нарушение кровообращения, возникновение остаточного вакуума. По этой причине возникают благоприятные условия для проникновения возбудителей болезней.

Замедляется закрытие соскового канала непосредственно по окончании доения, повышается опасность инфекции.

С точки зрения организации труда преимущества автоматической стимуляции после сдаивания первых струек молока и проведения процедуры очищения вымени очевидны (таблица 1).

Таблица 1. – Сравнение производительности труда при доении с ручной или автоматической стимуляцией

Рабочая операция	Затраты труда (мин. на дойку)	
	стимуляция	
	вручную	автоматически
Подготовка		
Сдаивание первых струек	0,10	0,10
Очищение вымени	0,09	0,09
Стимуляция вымени	0,30	–
Надевание доильного аппарата	0,18	0,18
Заключительные работы		
Дезинфекция сосков	0,10	0,10
Время на смену животных в станке	0,16	0,16
Прочее	0,15	0,15
Общее время	1,08	0,78
Производительность (коров/час)	56	77

Стимуляция рефлекса молокоотдачи вручную требует приложения физических сил приводит к усталости и заметному снижению производительности труда. Внедрение автоматической стимуляции должно быть очевидным для сельскохозяйственных организаций со средним или большим поголовьем.

Требования к повышению производительности труда и пропускной способности доильных стандов ставят оператора машинного доения перед альтернативой: провести полноценную подготовку каждой коровы, рискуя при этом не успеть подоить планируемое количество коров в отведенное для этого время, или только очистить вымя, сдоив первые струйки молока и сразу начать процесс доения. Как правило, по соображениям экономии труда, оператора машинного доения обходится без полноценной подготовки коровы к доению. Результаты такого пренебрежения законами физиологии очевидны: медленное увеличение молокоотдачи, удлинение додаивания и затянутое доение, снижение пропускной способности доильных станков.

Для смены физически нелегкой ручной стимуляции на автоматическую на рынке доильных установок предлагаются устройства двух видов: ориентирующиеся на продолжительность стимуляции и на молочный поток. Стимуляция с установкой по времени предполагает фазу стимуляции (с частотой пульсаций от 90 до 3001/мин при низком вакууме 20-40 кПа) и сокращенную фазу высасывания.

Любое оборудование для стимуляции с установкой по времени может быть отрегулировано в соответствии с принятой в хозяйстве схемой подготовки к доению (предварительное сдаивание, очищение вымени).

Если на сдаивание первых струек молока и очищение вымени отведено 12 секунд, автоматика должна быть отрегулирована на стимуляцию в течение не менее 20-50 секунд, что позволяет добиться оптимального выведения молока. В доильном оборудовании диапазон продолжительности стимуляции (в том числе в аппаратах, ориентированных на молокопоток) составляет от 20 до 90 секунд. У коров с высокой продуктивностью и в начале лактации вследствие больших объемов цистернального молока продолжительность стимуляции может быть меньше, чем у коров с низким удоем и в конце лактации. Это связано с большей продолжительностью выдаивания цистернального молока. Затем начинает течь альвеолярное молоко, так что двух пиков в процессе выведения молока не наблюдается.

Затраты на приобретение устройств для автоматической стимуляции (130–190 евро на доильное место) быстро окупаются за счет роста продуктивности, снижения продолжительности доения (и додаивания) и улучшения здоровья вымени, а также благодаря повышению производи-

тельности труда. В этом случае высокая производительность труда и комфортное для животного доение прекрасно сочетаются. В процессе стимуляции, определяемой потоком молока, при достижении определенного порога (в зависимости от производителя от 150 до 500 г/мин.) автоматика переключается на нормальное доение. У легководных коров такая стимуляция не обеспечивает необходимого эффекта. Поэтому рекомендуется использовать более высокий порог переключения со стимуляции на нормальное доение и повысить время задержки с 5 до 25 секунд.

Эффективность автоматической стимуляции возрастает, если применяется мягкая сосковая резина. Наличие жесткой или старой резины может привести к тому, что слишком много молока начинает сдаиваться уже в течение фазы стимуляции. Кроме того, автоматику для стимуляции нужно правильно встроить, настроить и постоянно перепроверять. Если отнестись к указанным процессам халатно, позитивный эффект может вообще не проявиться и возникнет прохладное отношение к автоматике.

Другие причины появления проблем при автоматической стимуляции заключаются в следующем:

- время предварительной стимуляции было установлено слишком малым. Следствие, наличие бимодальности, низкий стимулирующий эффект;
- слишком сильное сдаивание во время автоматической стимуляции.

Причины: слишком «сильный» вакуум (более 20 кПа) или слишком широкий редуциционный канал. Следствие: бимодальность, беспокойство животных;

- автоматическая стимуляция используется у коров с припухшим после отела выменем, и это повышение внутривыменного давления в процессе стимуляции вызывает боль. Следствие: стресс и сбрасывание доильного аппарата. Поэтому следует отключить стимуляцию на доильных местах для коров в течение первых дней после отела. Отключение автоматической стимуляции должно быть принципиально возможно.

Правильного доения не может быть без правильной подготовки к нему. Промышленность предлагает для этого доступные технические решения. Преимущества автоматической стимуляции очевидны: менее продолжительное доение, более здоровые коровы и больше молока. Доказано, что благодаря оптимальной подготовке к доению удои за всю лактацию повышаются на 5% и более.

Список использованной литературы

1. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа. / И.В. Брыло [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Минск : Журнал «Белорусское сельское хозяйство», – 2014. – 108 с.

2. Курак, А.С. Технологические основы машинного доения и контроль качества молока / А.С. Курак, Н.С. Яковчик, И.В. Брыло // Минск : БГАТУ, 2016. – 136 с. : ил.

3. Рекомендации по техническому сервису доильного оборудования / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства; подгот.: С.К. Карпович [и др.] ; под общ. ред. С.К. Карповича. – Минск : БГАТУ, 2015. – 124 с.

4. Белорусское сельское хозяйство. – 2017, № 5. – С. 38.

5. Шибeko, А.Э., Быков, Н.Н. Точки роста экономической эффективности развития молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь. / А.Э. Шибeko, Н.Н. Быков // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК : материалы V Международной научно-практической конференции (Минск, 6-8 июня 2018 года) / редкол. : Н.Н. Романюк [и др.]. – Минск, БГАТУ, 2018. – 360 с.

УДК 338.24

В.А. Михарева, канд. экон. наук, доцент,

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого», г. Гомель

В.Ф. Матюшенко, канд. экон. наук, доцент,

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

АДАПТАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ МАРКЕТИНГА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ К МОДЕЛЯМ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Ключевые слова: АПК, маркетинговая стратегия, покупательское поведение, коммуникации, товарная политика, молочные продукты

Key words: agricultural sector, marketing strategy, consumer behavior, communications, product policy, dairy products

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы адаптации маркетинговых инструментов в деятельности предприятий АПК к моделям поведения потребителей на примере молочной продукции.

Abstract. This article addresses the issues of adapting marketing tools in the activities of agricultural enterprises to consumer behavior patterns using the example of dairy products.