

УДК 637.11/001.63

ВЛИЯНИЕ МАШИННОЙ СТИМУЛЯЦИИ НА ФИЗИОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЦЕССА МАШИННОГО ДОЕНИЯ

Д.А. Григорьев, А.Р. Пресняк

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 28.06.2013 г.)

Аннотация. В статье приведены результаты исследования по изучению влияния параметров машинного доения на продуктивность и здоровье животных. Изучено влияние параметров машинной стимуляции на молочную продуктивность, содержание жира в молоке, скорость молокоотдачи и время доения. Апробированы некоторые режимы машинной стимуляции с различными временными интервалами и порогом включения в зависимости от скорости молокоотдачи. Установлено, что при пороге скорости молокоотдачи до 1000 мл/мин. стимуляцией пользуются 24% коров. Определены тенденции изменения скорости молокоотдачи в зависимости от фазы лактации.

Summary. In article results of research on studying of influence of parameters of machine milking on efficiency and health of animals are resulted. Influence of parameters of machine stimulation on dairy efficiency, the fat maintenance in milk,

speed milk allocation and milking time is studied. Some modes of machine stimulation with various time intervals and a threshold of inclusion depending on speed молокоотдачи are approved. It is established that at a threshold of speed milk allocation to 1000 ml/minutes 24% of cows use stimulation. Tendencies of change of speed milk allocation depending on a lactation phase are defined.

Введение. Молочное скотоводство Республики Беларусь располагает значительными резервами дальнейшего увеличения производства молока. На современном этапе развития животноводческой отрасли необходимо применять доильные машины, которые должны быть более производительны и экономичны, универсальны, надёжны и удобны в эксплуатации [1, 2, 3]. В рамках современных интенсивных технологий, когда индивидуальный подход к животным практически невозможен, основным требованием, предъявляемым к доильным установкам, является физиологичность процесса машинного доения.

Промышленная технология производства молока предъявляет серьезные требования к основным элементам биотехнической системы машинного доения. Имеющиеся недостатки, являющиеся, в первую очередь, результатом его несовершенства, в значительной степени снижают эффективность молочного скотоводства. Совершенствование технологического процесса машинного доения должно проводиться в системе «животное – машина – человек». Применение несовершенной технологии машинного доения значительно усложняет технологический процесс получения молока, приводит к снижению продуктивности и сокращению срока использования лактирующих животных, увеличению заболеваемости коров маститом, возрастанию потерь молока и молочного жира, а само молочное животноводство нередко оказывается малоэффективным.

В настоящее время считается, что рост валового производства продукции животноводства должен определяться ростом продуктивности животных, а не ростом их численности. Поэтому правильно организованная технология машинного доения и выбор параметров настроек доильной аппаратуры позволят осуществлять процесс машинного доения в соответствии с физиологическими потребностями животных. [4, 5].

Цель работы: изучить влияние автоматической машинной стимуляции на хозяйственно-полезные признаки коров черно-пестрой породы.

Материал и методика исследований. Исследование по изучению влияния работы автоматической машинной стимуляции на хозяйственно-полезные признаки коров черно-пестрой породы проводилось в СПК «Озёры Гродненского района». Оценку пригодности коров к

машинному доению производили до начала исследования и в ходе самого процесса доения. Скорость молокоотдачи с высокой точностью определялась потокомером, обеспечивающим не дискретное измерение количества молока. Данные о молочной продуктивности брались из компьютерной базы данных доильной установки.

Отличительной особенностью доильной установки «Милклайн» (Италия) является возможность дифференцированного подхода к управлению процессом стимуляции. В частности, автоматическая машинная стимуляция включается для коров со скоростью молокоотдачи ниже установленного предела, который для условий эксперимента был запрограммирован на 1000 мл/мин. Стимуляция включается после программируемого интервала (25-45 секунд) на установленное время, которое, как правило, не превышает 60 секунд. В случае превышения скорости молокоотдачи выше установленного минимума, система продолжает доить корову в основном режиме.

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе проведенного исследования было установлено, что среди всего дойного стада хозяйства в необходимости применения машинной стимуляции нуждаются около 24% коров, причем на различных стадиях лактации численность животных изменялась. Результаты проведенного исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Необходимость применения машинной стимуляции для дойных коров

Продолжительность лактации, дней	Количество голов в группе		Всего голов
	Нуждаются в стимуляции	Не нуждаются в стимуляции	
0-50	7	39	46
50-100	5	36	41
100-150	5	26	31
150-200	15	35	50
200-250	18	24	42
250-300	6	18	24
итого	56	178	234

Из данных таблицы видно, что из всего дойного поголовья молочно-товарного комплекса, которое насчитывает 234 головы, среди коров с продолжительностью лактации от 0 до 50 дней, в машинной стимуляции нуждаются 7 голов или 15,2%. С продолжительностью лактации 50-100 дней - 5 голов или 12,2%. Наибольшую потребность в машинной стимуляции испытывают коровы, находящиеся в интервале от 150 до 250 дней лактации, что составило соответственно 30 и 42,85% от общего количества голов в группах. В целом по стаду в применении машинной стимуляции нуждаются 23,9% коров.

Скорость молокоотдачи является одним из важных факторов пригодности животных к технологии машинного доения. Животные с низкой скоростью молокоотдачи часто являются непригодными к доению в доильных залах по данному показателю. Применение автоматической системы стимуляции позволило повысить среднюю и максимальную скорость молокоотдачи дойных коров и сделать ее выше 1 кг/мин. Результаты проведенного исследования представлены в табл. 2.

В ходе проведенного исследования было установлено, что даже для тугодойных коров машинная стимуляция позволяет существенно повысить среднюю скорость молокоотдачи. В среднем для коров, нуждающихся в применении машинной стимуляции, скорость молокоотдачи составила от 1,38 до 1,63 кг/мин, что является достаточно высоким показателем для данной группы животных. Коровы с быстрыми рефлекторными реакциями и высокой скоростью молокоотдачи в стимуляции не нуждаются, а их средняя скорость молокоотдачи превышает 2 кг/мин и не опускается ниже 1.6 кг/мин даже к периоду запуска.

Таблица 2 – Результаты наблюдений за изменением средней и максимальной скорости молокоотдачи у дойных коров

Продолжительность лактации, дней	Зависимость скорости молокоотдачи от фазы лактации	
	Средняя скорость молокоотдачи, кг/мин.	Максимальная скорость молокоотдачи кг/мин.
0-50	1,63	2,57
50-100	1,66	2,98
100-150	1,34	2,76
150-200	1,36	2,53
200-250	1,3	2,32
250-300	1,38	2,48

В ходе исследования установлено, что, несмотря на падение продуктивности коров к концу лактации, средняя скорость молокоотдачи существенно не изменяется. Вышесказанное подтверждают и результаты по измерению максимальной скорости молокоотдачи, которая для тугодойной части стада колеблется в пределах 2,48-3,37 кг/мин, а для не пользующихся действием автоматической машинной стимуляции 2,48-3,23 кг/мин.

Наблюдения за стадом за исследуемый период показали, что предлагаемый подход позволяет увеличить продуктивность коров, повысить качество и товарность молока, а также снизить уровень заболевания маститом. Полное и щадящее выдаивание коров является залогом сохранения здоровья коров, поэтому в последующем ожидается снижение процента выбраковки животных. В таблице 3 представлены данные проведенного исследования.

Данные, представленные в таблице 3, свидетельствуют, что принятая технология доения обеспечивает увеличение удоя от группы коров на 7,5% , что составляет 2256,8 кг при общем надое равном 32289,6 кг молока. Прирост продуктивности достигается за счет более полного действия гормона окситоцин, концентрация которого достигает порогового значения, обеспечивающего эффективный и своевременный припуск молока.

Таблица 3 – Результаты наблюдений за изменением средней и максимальной скорости молокоотдачи у дойных коров

Показатели (за 1 месяц наблюдений)	Базовый вариант технологии	Новый вариант технологии
Число коров, гол.	56	56
Продуктивность коров , кг	30032,8	32289,6
% к контролю		107,5
Жирность молока,%	3,86	3,89
% к контролю		100,8
Количество молочного жира, кг	1159,26	1256,06
% к контролю		108,3
Число маститных коров по итогам месяца, гол.	25	18
Сорт молока	Высший	Экстра

Так же применение автоматической машинной стимуляции позволяет повысить процент жира в молоке, который с 3,86% увеличился до 3,89%. Этот фактор обеспечивается за счет более полного выдаивания коров, поскольку остающееся в вымени молоко является наиболее жирным. В результате увеличения количества молока и его жирности вырос и выход молочного жира от исследуемой группы коров, который выше по сравнению с коровами, на которых не использовалась машинная стимуляция, на 96,8 кг или 9,3%. Наиболее частым заболеванием коров вследствие нарушения технологии машинного доения является мастит. Так, благодаря применению машинной стимуляции, количество коров, больных маститом, включая выявленные субклинические маститы, снизилось с 25 до 18 или на 28%. Это говорит нам о том, что автоматическая машинная стимуляция благоприятно влияет на физиологичность процесса машинного доения.

Вывод. Для повышения физиологичности процесса машинного доения в условиях МТК «Стриевка», СПК «Озёры Гродненского района» целесообразно использовать автоматическую машинную стимуляцию коров во время процесса доения. Это позволит повысить скорость молокоотдачи с 1,0 до 1,44 кг/мин., увеличить молочную продуктивность на 7,5% и содержание жира в молоке на 0,03 п.п., а также снизить процент заболеваемости коров маститом на 7 п.п. и тем самым снизить затраты на воспроизводство стада.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курак, А. С. Проблемы совершенствования машинного доения и пути их решения / А. С. Курак. - Витебск, 2004. - Т.40 ч.2. - С. 111-112.
2. Раицкий, Г. Е. К вопросу работоспособности молокопровода / Г. Е. Раицкий, И. П. Сосин, О. В. Шематович // Гродно : ГГАУ, 2006. - т 2. : Сельскохозяйственные науки (зоотехния). - С. 83-83.
3. Скоркин, В. Развитие машинных технологий при производстве продукции животноводства / В. Скоркин // АПК: экономика и управление : Ежемес. теор. и научно-практич. журнал. - 2004. - N10. - С. 14-20.
4. Коба, В.Г. Механизация и технология производства продукции животноводства/ Учебник/ В.Г. Коба, Н.В. Брагинцев, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич. – М.: Колос, 2000. – 528с.
5. Симарев, Ю. Эффективность машинного доения / Ю. Симарев // Сельский механизатор: Ежемес. общ.-полит., научно-попул. журнал. - 2004. - N12. - С. 20-21.