

5. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. Мельников С. В., Алешкин В. Р., Рошин П. М. – Колос, 1980.

6. Красовский Г. И., Филаретов Г. Ф. Планирование эксперимента. – Минск: Изд-во БГУ, 1982.

УДК 636.2:637.115

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ

Песоцкий Н.И., к.с.-х.н., Чубрик Е.М., зоотехник-селекционер
Белорусско-Итальянское совместное предприятие «Унибок» ООО
г. Минск, Республика Беларусь

Рассматриваются некоторые аспекты технологии машинного доения коров. Установлено оптимальное время доения для животных с разным уровнем молочной продуктивности, которое составило 6 минут.

Введение

Важнейшей проблемой для молочного скотоводства нашей республики является производство молока соответствующего европейским стандартам. В настоящее время менее 10% молока сдаётся сортом «экстра». Основным показателем, по которому молоко не соответствует сорту «экстра» является высокое содержание соматических клеток. Анализ качественных характеристик молока, получаемого даже на одном и том же высокотехнологичном доильном оборудовании, но в разных предприятиях свидетельствует о широкой вариации этого показателя. Если в одних сельскохозяйственных предприятиях получают молочную продукцию сорта «экстра», то в других предприятиях она едва ли достигает до 1 класса. Причин такой вариации множество, начиная от отношения персонала к своим обязанностям и финансовых возможностей для закупок элементарных гигиенических средств до сложившихся стереотипов в технологии машинного доения.

Искусство доения заключается в том, чтобы наиболее целесообразно использовать физиологические реакции организма, которые лежат в основе образования молока и молокоотдачи. Правильная организация машинного доения позволяет значительно повысить производительность труда и получать молоко высокого качества. Вместе с тем много споров вызывает вопрос полноты выдаивания коров. В настоящее время среди животноводов нашей республики общепринято на уровне догмы следующее положение: любые системы машинного доения коров должны быть обеспечены опцией додаивания. Однако, исследователи зарубежных стран высказывают противоположную точку зрения по этому вопросу. Для того чтобы правильно ответить на этот вопрос необходимо рассмотреть суть и механизм додаивания используемый в отечественной практике. Насколько он соответствует физиологии молочной железы и имеются ли другие щадящие режимы для более полного выдаивания коров.

Главной особенностью современных двухтактных аппаратов является постоянный вакуум на кончике соска, который максимально увеличивается в начале такта сосания и минимально падает в такте сжатия резины. Это значит, что даже при сжатой доильной резине на кончик соска продолжает воздействовать вакуум, но в меньшей степени.

В результате чего доильные стаканы наполняют на основание соска, пережимают верхнее устье соскового канала и перекрывают поток молока (1,2). Именно по этой причине в самом начале создания двухтактных аппаратов выдаивание коров было неполным.

В мировой практике решение проблемы постоянного вакуума на кончике соска и наполнения доильных стаканов на основание сосков решалось главным образом двумя основными путями:

- Разработка и внедрение различных механизмов и приспособлений, не допускающих пережатия доильным стаканом верхнее устье соскового канала в конце доения.
- Разработка доильной резины определенного химического состава и дизайна, обладающая сверхэластичными свойствами и ненаползающая на основание сосков.

В процессе доения оператору приходилось надавливать рукой на коллектор с целью стягивания доильных стаканов с основания сосков. Этот процесс впоследствии и был назван додаиванием (3). Со временем этот процесс был автоматизирован и перенесён в доильные залы. Для этого используются различные механизмы и приспособления, такие как манипулятор и т.д. Кроме механических приспособлений для стягивания доильных стаканов с оснований сосков предлагаются другие различные функции типа снижения вакуума, изменения пульсации.

Решение проблемы наполнения доильных стаканов путём использования специальной сосковой резины оказалось более эффективным. В этом случае животное выдаивается полностью, доильные стаканы отключаются автоматически при определенном потоке молока и, следовательно, исключается необходимость додаивать животных.

Американские учёные в своих исследованиях доказали, что нужно доить коров только при достаточно высоком потоке молока (4). Так, в США в настоящее время принята концепция автоматического отключения доильных аппаратов при потоке молока менее 800 г/мин. Доение коров при более низких потоках молока способствует увеличению содержания соматических клеток. Отечественная теория машинного доения пока не готова к повороту в такой идеологии машинного доения. Отсюда в реальных условиях производства молока осуществляется не додвание коров, а вытягивание из неё последней «жирной» капли. Такая технологическая политика машинного доения будет повсеместно. Необходимы глубокие исследования машинного доения и ответных реакций молочной железы, чтобы сделать правильные выводы и рекомендации для производства.

Основная часть

Объектом исследований были коровы черно-пестрой породы в филиале «Агро-бокс Зоотех», Червеньского района в течение одной дойки. Предметом изучения явились время доения, разовые надои и скорость молокоотдачи на доильном оборудовании СП «Унибокс» ООО. С этой целью была сформирована группа из 82 дойных коров. Эксперимент был проведен во время вечерней дойки. Режим доения коров соответствовал распорядку фермы. Поминутный учёт молочной продуктивности осуществлялся с помощью секундомера и молокомера, интегрированного в автоматическую систему электронной идентификации. Молокомер имеет функцию базы данных, которая предоставляет информационные сообщения и предупреждения и также позволяет взаимодействовать с компьютером, установленным за пределами доильного зала. Аппарат автоматического отключения молока был запрограммирован на минимальное время доения 3 минуты и снимался при потоке молока мене 0,2 кг/мин. Полученный материал был обработан статистически по общепринятым методикам.

В таблице 1 представлена информация по продуктивности отобранных животных в разрезе минут.

Таблица 1 – уровень выдаивания коров в разрезе минут

Показатели	Время, мин										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Доилось коров в разрезе минут, гол	82	82	82	81	65	43	20	10	5	1	82
Окончило доение животных, %	0	0	0	1,2	20,7	47,6	75,6	87,8	93,6	98,8	100
Средняя скорость молокоотдачи, кг/мин	2,63	3,48	3,04	1,91	1,27	1,05	1,01	0,86	0,60	0,60	-
Средний удой по группе в разрезе минут, кг	2,63	6,11	9,15	11,02	12,06	12,65	12,92	13,04	13,08	13,09	13,09
% от общего надоя	20,1	46,7	69,9	84,1	92,1	96,6	98,6	99,6	99,9	100,0	100,0

Средний удой за разовую дойку составил 13,09 кг. Минимальное время доения отдельно взятой коровы составило 4,00 минут, максимальное – 10,00 минут. Разовый удой отдельно взятых животных колебался от 6,6 кг до 24,1 кг. Определённый интерес для перспективы разработки оптимального времени отключения доильных аппаратов представляет такой показатель, как процент поминутного надоя от общего. В наших исследованиях в первую минуту получено 20,1% молока. На пятой минуте доения от животных получено более 90% молока. В этой связи в перспективе целесообразно рассмотреть возможность введения такой опции, как максимальное время доения. Это позволит предупредить стрессы, связанные с длительным нахождением целой группы выдоенных животных в ожидании отключения тугодойных коров. В качестве рекомендации может быть постоянная выбраковка из стада коров с низкой скоростью молокоотдачи.

Среди экспертов по машинному доению в странах с высокой культурой ведения животноводства сложилось стойкое убеждение, что важнейшей опцией доильного оборудования является фиксация потока молока в разрезе определённых временных промежутков. Это связано с тем, что передержка доильных аппаратов на вымени ведет к привыканию коров к медленной отдаче молока, кроме того, при низких потоках молока вакуум подсосковой камеры оказывает неблагоприятное воздействие на состояние здоровья внутренних тканей вымени (5, 6). Поэтому очень важно правильно определить момент окончания доения и своевременно отключить аппарат.

На первой минуте доения средняя скорость молокоотдачи составила 2,63 кг/мин с крайними вариантами от 0,2 до 6,5 кг/мин. На 2 и 3 минутах доения лимиты скорости молокоотдачи были максимальными, затем наблюдается постепенное снижение. Низкие показатели скорости молокоотдачи на первой минуте у отдельных животных объясняются их некачественной преддоильной стимуляцией. Начиная с четвертой минуты доения наблюдающиеся низкие показатели скорости молокоотдачи объясняются тем фактом, что происходит окончание доения отдельных коров.

С целью определения полноты выдаивания коров при разных уровнях продуктивности приведены экспериментальные данные в таблице 2.

Таблица 2 – получение молока от коров в разрезе минут с разным уровнем молочной продуктивности

Группы животных в разрезе разового удоя	п	Время, мин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Менее 10 кг	17	21,6	55,5	80,8	91,9	97,2	99,4	99,9	100,0	100,0	100,0
10-15 кг	36	21,6	48,8	72,4	86,3	94,2	98,0	99,4	99,8	100,0	100,0
Более 15 кг	29	18,4	42,2	64,5	80,0	88,8	94,5	97,7	99,3	99,8	100,0

Из приведенных материалов установлено, что поголовье с разным уровнем продуктивности выдаивается полностью к 6 минуте.

Заключение

В условиях филиала «Агро-бокс Зоотех» оптимальное время доения коров составляет 6 минут. К этому времени выдаиваться практически полностью животные с разным уровнем продуктивности.

Литература

1. Жигитов А.В., Шагдыров И.Б., Механизация процессов доения и первичной обработки молока: учебно-методическое издание. – Улан-Удэ: Издательство ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова», 2008. – 110 с.
2. Ведищев С.М. Механизация доения коров: Учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 160 с.
3. Д.Р.Кэмпбелл, Р.Т.Маршалл Производство молока / М. Колос, 1980. – 670 с.
4. Режим доступа: http://www.selingener.ru/info/info_3.html. - Дата доступа: 10.04.2010.
5. Neijenhuis, Francesca Teat Condition in Dairy Cows / Dissertation Utrecht University, Faculty of Veterinary Medicine 2004: 202 с.
6. Rasmussen, M.D., J. Baines, F. Neijenhuis, and E. Hillerton. 2003. Teat condition and mastitis. In Proc. IDF World Dairy Summit & Centenary, 100 years with liners and pulsators in machine milking, Bruges, Belgium:463-468.

УДК 636.2.085/086

СОВРЕМЕННОМУ ЖИВОТНОВОДСТВУ ВСЕПОГОДНЫЕ АДАПТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОРМОЗАГОТОВКИ

Лапотко А.М., к.с.-х.н

Белорусско-Итальянская совместное предприятие «Унибокс» ООО
г. Минск, Республика Беларусь

Рассматриваются инновационные технологии заготовки кормов малозависимые от климатических условий, человеческого фактора, позволяющие улучшить их энергетическую и физиологическую полноценность, снизить затраты горючсмазочных материалов, повысить экономическую эффективность и конкурентоспособность получаемой продукции.

Введение

Укрепление кормовой базы, повышение уровня и полноценности кормления сельскохозяйственных животных, уменьшение затрат кормов на единицу продукции – решающее условие дальнейшего