



Экономим время на доении коров

Сегодня весь мир стремится к снижению трудозатрат. Это же явление мы наблюдаем и в молочном скотоводстве. При этом не секрет, что на молочных комплексах и фермах самая тяжелая работа — доение, причем в Беларуси, как правило, операторами машинного доения работают женщины. Можно ли облегчить их труд и параллельно оптимизировать время, затрачиваемое на дойку?

Валерий ОБУХОВСКИЙ,
кандидат биологических наук, доцент,
ведущий технолог ЗАО «Консул»,
Юрий ДЕРШЕНЬ,
ветеринарный врач,
специалист ЗАО «Консул»,
Михаил ЛУХТАН,
ветеринарный врач,
специалист ЗАО «Консул»

В странах с развитым молочным скотоводством считают такой показатель, как количество доений в час, или пропускная способность доильного зала. Для каждого доильного зала параметр свой. Согласно республиканскому регламенту «Основные требования к кормлению и доению коров» (табл. 1) на самых распространенных доильных залах в Беларуси — 2 × 14 и 2 × 16 — должны работать два оператора и обслуживать от 116 до 146 голов в час. При условии, что на комплексе 500 доящихся коров, дойка будет длиться почти 4,5 часа без учета мойки доильного зала и накопителя. При увеличении пропускной способности доильного зала время дойки

Таблица 1. Производительность доильных установок различного типа и их потребность в операторах машинного доения

Тип доильной установки	Число		Пропускная способность установки, коров, максимально
	доильных мест	операторов	
«Параллель»	1 × 8	1	46–58
	1 × 12	1	55–69
	2 × 8	1	72–88
	2 × 10	1	82–98
	2 × 12	1	91–109
	2 × 14	2	116–132
	2 × 16	2	130–146
	2 × 18	2	144–166
	2 × 20	2	160–188
	2 × 24	2	186–214
«Елочка»	2 × 30	3	219–257
	2 × 8	1	65–118
	2 × 10	1	186–214
	2 × 12	1	86–102
«Карусель»	2 × 16	2	124–142
	20	1	96–118
	24	2	186–214
	32	2	192–222
	40	3	216–288

Таблица 2. Затраты времени на доение коров в доильном зале

Процедура	Затрачиваемое время на группу	Средство экономии времени	Экономия времени
Вход в доильный зал	30 сек. — 2 мин.	Организация свободного прохода в доильный зал без крутых поворотов	1 мин.
Подготовка коров к доению	3–5 мин.	Использование автоматических щеток для очистки вымени	2 мин.
Доение	4–8 мин.	Качественная подготовка вымени, надлежащая работа доильного оборудования	2 мин.
Обработка коров после доения	1–2 мин.	Использование подвесной части с функцией дезинфекции сосков после доения	2 мин.
Выход из доильного зала	30 сек — 2 мин.	Оборудование доильного зала системой быстрого выхода, наличие свободных проходов без крутых поворотов	1 мин.
Итого	9–19 мин.		8 мин.

сокращается. Так, если в час будет доиться 146 голов, то время дойки сократится на час. В некоторых странах принято считать не пропускную способность доильного зала, а обрабатываемость доильного зала. В принципе, это одно и то же, но считается несколько иначе. Этот показатель обозначает, сколько раз за 1 час полностью заполнился доильный зал. И этот параметр не должен быть меньше 4. В идеале нужно иметь минимум 4,5–5 оборотов в час. Например, доильный зал 2 × 16 имеет 32 доильных места. 32 × 4 = 128 коров в час; 32 × 5 = 160 коров в час. Таким образом, на доение 32 коров отводится 12–15 минут с учетом захода и выхода животных. В программах управления стадом DeLaval количество доений в час выводится в стандартном отчете. Считают эти параметры, чтобы знать загруженность доильного зала и иметь возможность оценить работу операторов машинного доения. Ведь оборудование стоит дорого, и его простой или неэффективная загрузка означает материальные потери.

Где найти «лишние» минуты?

Реально ли уложиться в 12–15 минут? Попробуем разбить этот временной промежуток по минутно (табл. 2). В процессе, когда доятся коровы на одной стороне доильного зала (а это минимум 4 минуты), операторы готовят коров к доению и подключают оборудование на противоположной стороне. Из табл. 2 видно, что 12–15 минут, за которые происходит полный оборот доильного зала, — это не взятые с потолка цифры, а реально просчитанный технологический процесс. На каждый этап процедуры доения можно влиять в разумных пределах

Вход в доильный зал и выход из него. Для быстрого входа и выхода нужен свободный проход животных как в доильный зал, так и из него. Узкие проходы, крутые повороты, скользкие неровные полы, грубое отношение к животным подгонщиков и операторов машинного доения, некачественная работа доильного оборудования, вызывающая боль у животных, резко снижают производительность зала, т. к. на заход и выход тратится много непроизводительного времени. Что касается самого доильного зала, то система быстрого выхода повышает эффективность работы доильного оборудования, сокращая время оборота зала минимум на 1 минуту. При доении 500 голов на доильном зале 2 × 16 общее время доения короче минимум на 15 минут по сравнению с аналогичным залом, но не оборудованным системой быстрого выхода. Если же обеспечить свободный вход в доильный зал, то экономия времени на данном доильном зале составит еще 15 минут.

Подготовка коров к доению — весьма важный и трудоемкий процесс. Необходимо очистить молочную железу, сдоить первые струйки, продезинфицировать кожу сосков, обнаружить животных с признаками клинического мастита, обеспечить достаточную выработку окситоцина. И всего на эту процедуру выделяют на корову, по одним литературным данным, строго 60 секунд, по другим — от 45 до 180 секунд с учетом автоматического массажа вымени. Нужно помнить, что чем больше раз в сутки доят коров, тем больше времени затрачивается на подготовку, поскольку у животных с незаполненной молочной железой окситоцин выделяется хуже. Это справедливо и в отношении коров в конце лак-

Установка системы автоматизации дезинфекции сосков после доения позволяет сократить число работающих операторов минимум на одного человека.

тации. При работе в доильном зале на подготовку всех зашедших коров выделяется максимум 5 минут с момента постановки на доильное место. Вот здесь есть поле для экономии времени. Корове на подготовку к доению достаточно максимум 3 минут, а остальное время операторы затрачивают на передвижение от животного к животному, замену салфеток, собственно очистку вымени и сосков и т. д. Соответственно, можно сэкономить минимум 2 минуты на каждом обороте доильного зала. Если опять просчитать наше стадо в 500 голов, доящееся в доильном зале 2 × 16, то экономия времени составит минимум 31 минуту. Нужно помнить, что для качественной стимуляции молокоотдачи механическое воздействие на сосок должно быть не менее 15 секунд (качественное сдаивание первых струек, механическая очистка сосков). При использовании дезинфектантов для предидипинга время контакта кожи со средством должно длиться 30–40 секунд.

Оптимизируем подготовку к доению

Самый новый метод сегодня — использование механических щеток для очистки и дезинфекции сосков, которые можно установить в любой доильный зал (есть модели и для привязных ферм). Щетка для сосков чистит, стимулирует, дезинфицирует и сушит за один подход. Подача дезинфицирующего раствора в щетку в момент очистки соска обеспечивает быстрое уничтожение микроорганизмов, при этом человеку нет необходимости прикасаться к соскам, что уменьшает количество ручного труда.

Затраты на оплату труда на молочно-товарных фермах — вторая по значимости статья расходов после кормов, ее доля в структуре себестоимости в среднем составляет 15–19 %. Отсюда и стремление максимально нагрузить доильное оборудование, сократив при этом время работы персонала без потери качества получаемой продукции.

Использование щетки гарантирует выполнение всех операций при подготовке к доению и их однотипность, что способствует снижению уровня инфицирования молочной железы, повышению удоев и улучшению качества молока.

Большинство пользователей щеток отмечают снижение гиперкератоза, количества соматических клеток и случаев мастита. Применение щетки в доильном зале позволяет уменьшить число операторов машинного доения. Благодаря ей можно полностью отказаться от салфеток для очистки сосков.

В мире существует несколько производителей подобных щеток. Но назвать их абсолютными аналогами нельзя, т. к. они обладают только внешним сходством. А вот в технических характеристиках отмечается заметная разница. Например, у разных моделей разная скорость вращения щетины, и здесь нельзя сказать, что чем выше скорость, тем лучше. При высокой скорости вращения щетины животные чувствуют дискомфорт и, как правило, стоят беспокойно. Щетки имеют разный вес — это важно, поскольку оператор машинного доения всю смену держит щетку почти в вытянутой руке. Некоторые варианты снабжены подсветкой, что обеспечивает освещение вымени и повышает качество работы. Разные щетки имеют различный тип привода для вращения щетины, а также кабеля для подачи электричества и дезсредства. Применение некачественных материалов может привести к поражению работников электрическим током.

Таким образом, выбору конкретной модели щетки нужно уделять не меньше внимания, чем выбору доильной установки, иначе покупка может огорчить.

Заметим, что больше всего времени затрачивается на само доение, но правильно подготовленная и стимулированная корова доится быстрее на 1–2 минуты. Оптимально настроенное доильное оборудование и своевременно заменяемая сосковая резина позволяют выиграть еще 1–2 минуты. Таким образом, только за счет настройки оборудования и правильной подготовки животных экономия времени на доение 500 коров может превысить час.

Обработка после доения: можно быстрее

Сама обработка коров после доения не занимает много времени. Но использование роботов-спрееров или доильных аппаратов с автоматической функцией дезинфекции сосков после доения сокращает смену при

Проанализировав работу операторов машинного доения в 79 доильных залах шести производителей, мы обнаружили в той или иной степени нарушения процедуры доения в 87 % обследуемых доильных залах. В частности, в 63 % случаев как некачественно подготавливают вымя к доению, так и некачественно или не вовремя обрабатывают соски после доения. И только в 24 % случаев мы зафиксировали незначительные нарушения процедуры доения. При этом не зафиксировали зависимость качества работы операторов машинного доения от уровня их заработной платы.

доению тех же 500 коров минимум на 30 минут. И здесь в наиболее выигрышном положении оказывается именно подвесная часть с функцией дезинфекции сосков после доения, т. к. она почти не требует дополнительных затрат времени. Основная задача роботов — сократить количество ручного труда при работе и более качественно произвести эту операцию по сравнению с человеком. Преимущество же подвесной части с функцией дезинфекции сосков после доения заключается в том, что экономится дезинфицирующее средство, которое наносится только на соски и совсем не попадает на кожу вымени, что весьма нежелательно, особенно в зимний период, поскольку может привести к переохлаждению и даже обморожению кожи. Кроме того, нанесение на кожу средства, когда сосок находится в доильном стакане, предпочтительнее т. к. в этот момент сфинктер еще не закрыт, а кожа максимально растянута и не имеет глубоких складок. К тому же такое оборудование снабжено системой дезинфекции сосковой резины после доения каждой коровы. Установка роботов-спрееров или подвесной части с функцией дезинфекции сосков остается наиболее актуальной для роторных доильных залов, где необходим один дополнительный работник только для дезинфекции сосков после доения. Таким образом, установка системы автоматизации дезинфекции сосков после доения позволяет сократить число работающих операторов минимум на одного в зависимости от размера доильной установки.

Долой человеческий фактор

Еще один аргумент в пользу перехода на механизацию и автоматизацию доения — человеческий фактор. За рубежом при разработке менеджмента доения постоянно закладываются точки контроля за работой операторов машинного доения, такие как скорость молокоотдачи, чистота фильтров, процент выдоенного молока за первые 2 минуты и т. д. В Беларуси набирает популярность установка системы видеона-

блюдения в доильных залах, хотя объективно чаще всего это пустая трата денег. Видеокамера фиксирует только то, что делает оператор, и не может зафиксировать качество выполнения операций. Как система видеонаблюдения поможет узнать, качественно ли оператор очистил соски перед доением и тщательно ли они обработаны после доения?

Возможность избавиться от ошибок, совершаемых работниками при монотонной однотипной работе, — один из главных аргументов в пользу механизации и частичной или полной автоматизации процесса доения.

Выводы

1. Профессия оператора машинного доения (дояра) в мире считается одной из самых тяжелых. В Беларуси ощущается дефицит квалифицированных операторов машинного доения. Кроме того, в большинстве своем это женщины.
2. Время доения заметно увеличивается из-за неверно рассчитанной производительности доильного зала, неисправностей оборудования, некачественной селекции стада (наличие тугодойных коров, животных с неправильным выменем), нарушения процедуры доения, что еще больше повышает нагрузку на работника.
3. Установка щеток для механической очистки и дезинфекции сосков перед доением повышает качество обработки сосков, обеспечивает однотипность операции, что позитивно сказывается на животных. При этом в молоке снижаются бактериальная обсемененность и уровень соматических клеток. Значительно сокращаются трудозатраты.
4. Автоматическая дезинфекция сосков после доения с использованием специальной подвесной части гарантирует качественную обработку каждого соска, при этом экономит средство и повышает производительность доильного зала. Система позволяет сократить число работающих людей в доильном зале.

Система ADF

Тел.: 8 (0162) 44-86-96
8 (0162) 46-21-66
Факс: 8 (0162) 44-65-12
E-mail: info@konsulagro.by



Шаг 1. После окончания доения начинается процесс дезинфекции: вакуум отключается и определенное количество дезинфицирующего средства впрыскивается в доильный стакан.

Шаг 2. Погружение соска: сосковая резина полностью надевается на сосок, после чего доильный стакан отсоединяется.

Шаг 3. Сосок погружен и защищен: в момент снятия доильного аппарата соски покрываются дезинфицирующим раствором.

Шаг 4. Начало промежуточной очистки. Каждый доильный стакан тщательно промывается и дезинфицируется.

1 ADF и ежедневная помощь

- Применяется дезинфицирующий раствор, когда сосок вымени является наиболее уязвим.
- Каждый раз обеспечивает последовательный захват соска.
- Уничтожает 99,99 % всех бактерий в течении 30 секунд.
- Способствует отличному состоянию вымени.
- Тщательно дезинфицирует сосковую резину после каждой коровы.
- Снижает риск перекрестного заражения.

2 Немедленная выгода...

- Увеличивает надой молока.
- Улучшает качество молока.
- Снижает затраты на ветеринарные расходы и лечение мастита.
- Снижает затраты времени.

3 ...и на долго!

- Повышается лактация.
- Здоровая корова — здоровое стадо.

**Время, затрачиваемое на обработку вручную вымени 200 коров дважды в день составляет 500 рабочих часов?
Это время, которое можно было использовать более
ЭФФЕКТИВНО!**



ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ В ПОДГОТОВКЕ КОРОВ К ДОЕНИЮ



- Исключение человеческого фактора
- Сокращение времени доения
- Экономия дезинфицирующего средства

Тел.: 8 (0162) 44-86-96
8 (0162) 46-21-66
Факс: 8 (0162) 44-65-12
E-mail: info@konsulagro.by



ШАГ 1

Щетка FutureCow обеспечивает гарантированное мгновенное удаление загрязнений



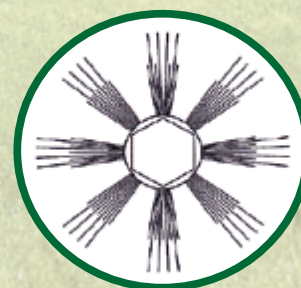
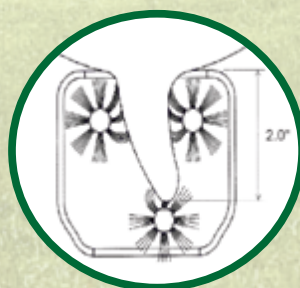
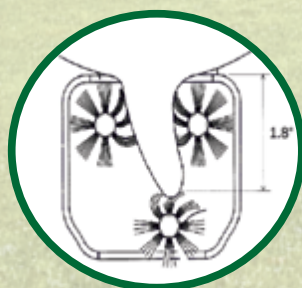
ШАГ 2

Щетка FutureCow создает последовательный процесс очистки сосков вымени всего лишь в один шаг



ШАГ 3

Щетка FutureCow повышает качество молока и улучшает состояние вымени, способствуя увеличению удоя



В процессе работы идет учет обработанных сосков, и по сети Wi-Fi можно отслеживать работу операторов с любой точки (при наличии сети на ферме), исключая фальсификацию.



- При **совместном использовании установки ADF и щетки FutureCow** сокращаются затраты на доение коров в доильных залах более чем на 40 %.
- **Повышение производительности** имеющегося доильного зала минимум на 24 % при одновременном **улучшении качества** молока и **снижении количества операторов** машинного доения!

