KFM
Kompetenzförderung Milch in Kasachstan
Қазақстанда сүт өндіру саласындағы біліктілікті арттыру

Повышение компетенций в молочном секторе Казахстана

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

# Информационный бюллетень февраль 2023

В этом выпуске:

Доение: необходимо многое учесть! стр. 2

Здоровье вымени: профилактика оправдывает себя стр. 5

Чистота коров - залог здоровья их вымени стр. 8

Здоровье вымени— отражение окружающей среды коровы стр. 12

Здоровье вымени: как работает тест на мастит? стр. 17

Как правильно доить маститных коров стр. 18

Сокращайте время доения стр. 20

Предотвращение отека вымени стр. 22

Внезапно почерневшие соски стр. 24

Издатели:

ADT Project Consulting

IAK AGRAR CONSULTING

Выходные данные:
АДТ Проект Консалтинг ГмбХ, Аденауэраллее 174, 53113 Бонн, Германия, РНН DE174683675, представитель Уве Веддиге, руководитель проекта «Повышение компетенций в целях устойчивого развития производства молока в Казахстане», офис проекта в г. Нур-Султан, телефон: +7 7055955265, e-mail: adt-weddige@outlook.com
www.kfm-kasachstan.net

Уважаемые читатели,

в ходе наших консультаций мы видим, что, помимо неисправностей доильного оборудования, многочисленные нарушения со стороны доярок являются основными причинами повышенного количества соматических клеток. Лишь в немногих хозяйствах мы можем наблюдать отсутствие серьезных ошибок до или во время доения!

Но окружающая среда коров также в значительной степени влияет на здоровье вымени. Недавнее исследование, проведенное в Нижней Саксонии, доказывает связь между высоким количеством соматических клеток и чистотой коров. Без тщательного ухода за боксами это все-таки невозможно! Как уже неоднократно обсуждалось, резиновые коврики также нуждаются в регулярной чистке и свежей подстилке.

Но что делать, если мастит распространяется в стаде, несмотря на все принятые меры? Каковы пороговые значения? Какое влияние оказывает режим доения и можно ли слепо доверять автоматической системе снятия доильного аппарата?

В нескольких статьях мы объясняем простые в исполнении рабочие процессы и даем советы о том, как избежать мастита и отека вымени, а также советуем, что делать, если вы заметили на сосках черные пятна.

Читайте также интересное интервью с одним из наших краткосрочных экспертов. Опытный консультант по доению объясняет, каковы факторы, влияющие на здоровье вымени. В частности, он рассматривает роль додаивания.

В целом, мы всегда считаем, что здоровье вымени - это отражение окружающей среды коровы.

Приятного чтения!

Уве Веддиге

# Доение: необходимо многое учесть!

Функционирующая система доения и тщательное, чистое доение являются основными предпосылками для получения высококачественного молока и для здоровья вымени. Наблюдения команды KFM показывают, где в казахстанских хозяйствах есть возможности для улучшений в этом направлении.

Казахстанское молоко, поставляемое на рынок, пока не подлежит регулированию качества, поэтому во многих случаях оно не соответствует международным стандартам качества питьевого молока. Часто проблемы с качеством связаны с плохим здоровьем вымени. Это, в свою очередь, приводит к прямым затратам на лекарства и лечение и косвенным затратам из-за снижения производительности и сбоев продуктивности.

## Консультанты могут помочь

*Опытные консультанты по доению могут дать ценные советы по улучшению здоровья вымени и качества молока*
*Фото: KFM*

Команда KFM предлагает пилотным хозяйствам анализ и решение таких проблем. За последние три года были зафиксированы и проанализированы результаты консультаций отдельных хозяйств (табл. 1). Цель заключалась в получении информации о фермах с проблемой здоровья вымени и определении источников ошибок в работе.

Некоторые фермы продают молоко, которое в соответствии с международными стандартами классифицируется как нетоварное молоко . Исследование также показало, что доильное оборудование на этих фермах часто имеет функциональные недостатки, которые легко обнаружить. Кроме того, во многих местах доение производится не в соответствии со стандартами правильного доения.

## Контролируйте состояние вымени

Каждый производитель молока может сам следить за здоровьем вымени в своем стаде. Основные показатели здоровья вымени коров можно легко определить:

Количество соматических клеток молока в танке: оно не должно превышать 150 000 клеток/мл.

Количество коров с показателем выше 150 000 клеток/мл в процентах: этот показатель может быть превышен не более чем у 20% коров в стаде.

Количество явных (клинических) инфекций вымени в год: частота клинических инфекций вымени в год должна быть ниже 25%.

Выбраковка по состоянию вымени: допускается выбраковка не более 7% коров в стаде по состоянию вымени.

**Если несколько из этих показателей одновременно выше предела или если предел одного коэффициента превышается в течение нескольких месяцев, это означает, что налицо проблемы со стадом!**

## Количество соматических клеток и зараженность микробами

Для поддержания здоровья вымени отдельной коровы, а значит и всего стада, правильное ежедневное доение имеет первостепенное значение. Необходимым условием сохранения здоровья вымени

является знание животноводом состояния здоровья вымени каждой отдельной коровы - по крайней мере, содержания соматических клеток. Однако об этом можно судить только по ежемесячному анализу молока или проверить прямо в доильном зале с помощью калифорнийского теста на мастит.

При повышенном количестве соматических клеток следует взять пробу молока, чтобы найти причину изменений. В зависимости от результатов бактериологической лаборатории необходимо принять меры. Прежде всего, коров с легко передающимися микробами (особенно Staphylococcus aureus или Streptococcus agalactiae) в вымени необходимо доить в последнюю очередь.

*График 1: Стандарты доения: наиболее важные моменты и правильная последовательность доения (KFM)*

*Для обработки перед доением можно приобрести специальные чашки с пенным раствором. Необходимо проводить обработку в них в течение предписанного для воздействия времени.*
*Фото: KFM*

## Безусловно: чистота и гигиена

Чистая одежда и руки, всегда в одноразовых перчатках, являются частью подготовки к доению. Чистота доярки и коровы являются важными гигиеническими предпосылками для здорового вымени и высококачественного молока. Если вымя отдельной коровы очень грязное, его необходимо очистить отдельным чистящим материалом перед доением!

## Предварительная обработка

Перед доением доярка погружает соски в пену для окунания. Сосок должен быть полностью покрыт. Только если время погружения составляет не менее 20-30 секунд, средство эффективно убивает микробы и хорошо размягчает загрязнения для их более легкого удаления.

## Сдаивание первоструя в чашку

Первое молоко не соответствует требованиям пищевого продукта и не должно попадать в танк! Во время предварительного доения бактерии и клетки, скопившиеся в кончике соска во время промежуточного доения, сдаиваются, а молоко проверяется на пригодность к употреблению. Это предотвращает попадание бактерий, находящихся в соске, в вымя при первых пульсациях доильного

аппарата и возникновение там инфекций. Для лучшего обнаружения хлопьев первые струи следует доить в чашку с черным дном.

## Чистка сосков

Для очистки сосков необходимо использовать отдельные чистящие материалы для каждой коровы, чтобы предотвратить распространение микробов, вызывающих заболевания. Можно использовать одноразовые бумажные полотенца с дезинфицирующим средством или без него или специальные многоразовые салфетки для вымени.

## Подсоедините доильный аппарат с началом притока молока

Предварительное доение и очистка сосков провоцируют приток молока. Если автоматическое крепление отсутствует, дозатор следует прикреплять только после притока молока. Это способствует быстрому доению с хорошим потоком молока.

## Обработка после доения

Дезинфекция сосков проводится сразу после снятия доильных стаканов с помощью чашки для погружения сосков. Поскольку канал соска еще открыт, эффект оптимален.

*Чистая одежда и среда, спокойный стиль работы и контроль во время доения способствуют повышению качества молока.*
*Foto: KFM*

| | Кол-во | В % |
|---|---|---|
| Всего | 15 | 100 |
| Нет рационального порядка доения | 12 | 80 |
| Без предварительного сдаивания | 7 | 47 |
| Не используется чаша для предварительного сдаивания | 5 | 33 |
| Без очищения сосков | 5 | 33 |
| Нет подходящего материала для очистки сосков | 8 | 53 |
| Сильный забор воздуха при креплении | 15 | 100 |
| Неправильное крепление доильного аппарата (крест-накрест) | 5 | 33 |
| Технические проблемы в системе доения | 8 | 53 |
| Не соблюдаются интервалы сервисного обслуживания | 12 | 80 |

*Таблица 1: Выводы о доении во время посещения ферм*

## Самопроверка против оперативной невнимательности

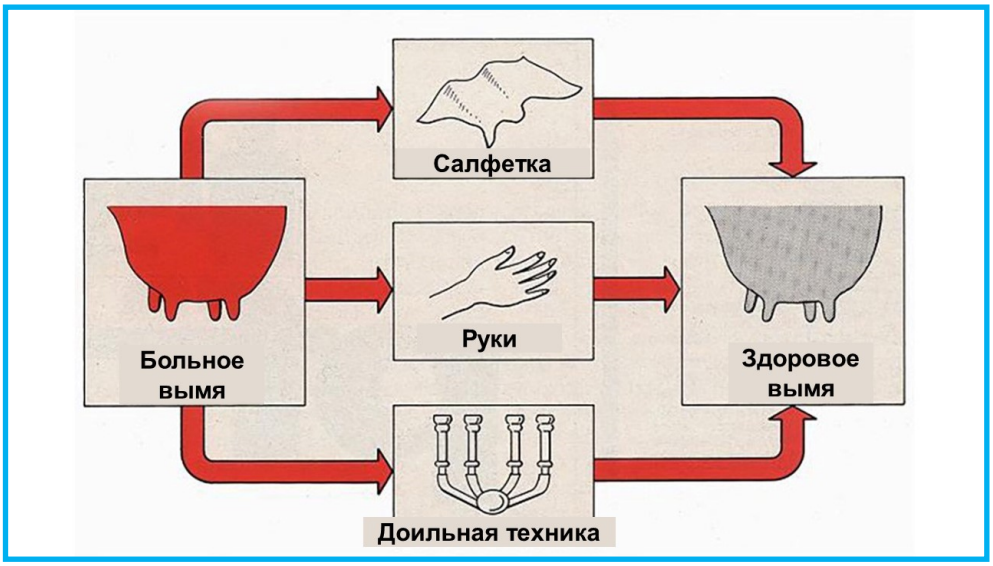
Исследование смогло показать, что, помимо упущенных неисправностей доильного оборудования, небрежность доярок в их ежедневной работе была основной причиной повышенного количества соматических клеток в проверенных хозяйствах. Только в 2 из 15 хозяйств не было допущено серьезных ошибок до или во время доения! Наиболее распространенными ошибками были многократное использование чистящего материала для разных коров и выплескивание сдоенного первоструя на пол - в привязном коровнике на пол лежачей зоны. И то, и другое неизбежно приводят к распространению микробов на всех коров в стаде.

Уве Веддиге

# Здоровье вымени: профилактика оправдывает себя

Мастит является одним из наиболее экономически значимых заболеваний молочной коровы. Экономическое давление в области производства молока постоянно возрастает, не в последнюю очередь из-за короткого срока полезного использования, составляющего в среднем 2,5 лактации. Одной из причин этого являются финансовые потери, связанные с маститом, которые оцениваются в 150 - 300 евро на одну содержащуюся корову в год.

*Хорошо продуманное расположение необходимых расходных материалов сокращает путь и ускоряет работу.*
*Фото: Веддиге*




*Передача возбудителей во время доения. Рисунки: Хубаль*

Причины мастита у молочных коров разнообразны. Помимо плохого содержания и кормления, определенную роль играют проблемы с техникой доения и гигиеной коровника и доильного зала. Как правило, производитель молока воспринимает острые случаи мастита, где в качестве затрат или потерь вспоминаются в основном расходы на лечение и забракованное молоко. Однако в действительности потери молока из-за субклинического мастита в 5 - 10 раз выше, но они не ощущаются сразу.

Прямые потери при остром мастите очевидны: сначала корова проходит лечение, молоко выбраковывается в течение нескольких дней. Кроме того, для ухода за этим животным требуется дополнительное рабочее время. Отбракованное молоко и повышенная нагрузка также в конечном итоге приводят к затратам около 50 евро на лечение острого мастита. При примерно 50 % клинических случаев в год, за каждую содержащуюся корову взимается плата в размере 25 евро за корову в год. Так что же в основном является причиной издержек, связанных с плохим состоянием вымени?

## Сопутствующие и скрытые убытки

Основные убытки из-за мастита вызваны снижением производства молока и дополнительным пополнением поголовья. При среднем

содержании соматических клеток 220 000 клеток/мл уже теряется более 6% надоя. При среднегодовом надое 8 700 кг это соответствует более 500 кг на корову! Это означает, что потери молока из-за повышенного уровня соматических клеток уже составляют 60-70% от общих потерь! Поскольку субклинические случаи встречаются гораздо чаще, чем клинические, можно предположить, что эти большие потери происходят незаметно. Из этого следует утверждение: превентивные меры - это правильная инвестиция!

Дальнейшие потери происходят в значительной степени из-за возрос-шего обновления стада. Более 11 % всех коров покидают стада из-за болезней вымени. Их приходится заменять животными, которых иначе можно было бы продать или даже докупить. Это влечет за собой дополнительные риски. Это вызывает около 20 % экономических потерь. Другие последствия заболеваний вымени также часто недооцениваются. Например, коровы, перенесшие мастит, часто уже не достигают того уровня производительности, которого они достигли бы без него, из-за изменений в тканях.

*Усилия по профилактике окупаются! Предварительное сдаивание в специальную чашку снижает передачу патогенов и облегчает контроль перед доением.*
*Фото: de Laval*

Целью профилактических мер является:

- поддерживать присутствие патогенных микроорганизмов на ферме на как можно более низком уровне;
- свести к минимуму передачу этих патогенов;
- максимально сохранить защитные функции коровы.

Здоровье вымени дойного стада можно отслеживать с помощью различных механизмов контроля. Например, необходимо регулярно анализировать данные, полученные в ходе проверки молочной продуктивности. У каких коров повышенное количество соматических клеток? С помощью этих данных вы можете отсеять субклинические случаи и реагировать соответствующим образом. Каково изменение содержания соматических клеток в течение месяцев у отдельных коров? Так вы можете обнаружить коров с постоянно высоким содержанием клеток, которые в других случаях незаметны. Переведены ли коровы на сухостой в нездоровом состоянии? Каково соотношение жиров и белков? Все ли еще в порядке с кормлением?

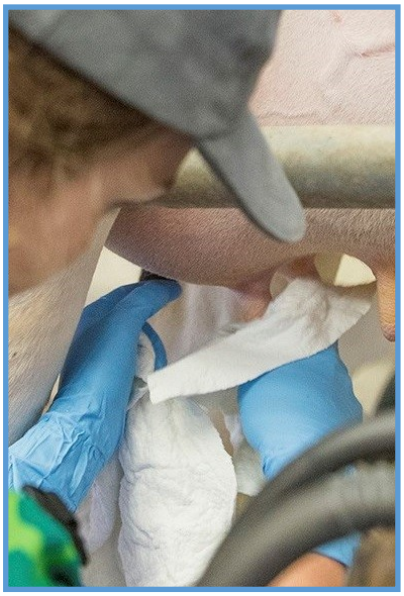
## Проверка соматических клеток на месте

Еще один инструмент контроля - тест на соматические клетки молока, который должен быть в любом доильном зале. Его можно использовать для осмотра подозрительных животных или животных, переводимых на сухостой, а также для осмотра подвергнутых лечению животных. Исследование чисто собранных проб молока с долей вымени также является незаменимой мерой контроля, которая позволяет получить информацию о соответствующих возбудителях мастита на ферме как в клинических, так и в субклинических случаях.

## Подготовка к доению - половина дела

К сожалению, до сих пор существует заблуждение, что высокопродуктивные молочные коровы не нуждаются в стимуляции, поскольку часть молока уже выходит из сосков до доения. Однако этот тезис

был многократно опровергнут исследованиями. Согласно этому, около 20 % молока хранится в цистерне вымени, а 80 % - в альвеолах, для высвобождения которых необходим выброс. За выброс молока отвечает гормон окситоцин, который выделяется в достаточном количестве только при механической стимуляции кончика соска. Корове требуется около 1 минуты от начала подготовки (предварительное сдаивание, чистка) до оптимального выделения молока, без перерывов в потоке молока. При соблюдении этих принципов можно положительно повлиять как на время доения, так и на степень выдоя. Время на подготовку коровы (предварительное доение, чистка) составляет в среднем 10-20 секунд, так что еще 2-5 коров могут быть подготовлены до прикрепления аппарата. В групповых доильных залах (елочка, бок о бок) это приводит к тому, что режим доения позволяет доить 50-70 коров в час на доярку. Игнорирование вышеуказанной процедуры доения приводит к увеличению времени доения и ухудшению качества молока!



*Одноразовые перчатки и одноразовые салфетки для очистки должны быть стандартом на каждой ферме.*
*Фото: Хубаль*

## Позиционирование и контроль доильного аппарата

Аппарат должен свободно свисать и располагаться прямо под выменем, чтобы он мог следовать за движениями коровы и ни один стаканчик не был сдвинут рычагом или скручивающими силами. Об этом следует помнить и в процессе доения, чтобы при необходимости предпринять корректирующие действия. Молочный шланг в доильных залах "ёлочка" всегда проходит под животом коровы, а не поперек него!

## Завершение доения - все хорошо, что хорошо кончается?

Распознавание окончания процесса доения вызывает трудности у многих дояров, поскольку поток молока в смотровом стекле соскового стакана, если он присутствует, трудно оценить. Не менее сложно оценить его в коллекторе. В большинстве хозяйств этот контроль берет на себя техника, так как автоматическое снятие в доильных залах очень распространено. Но кто регулярно проверяет работу этих устройств? Исследования, проведенные в Восточной Германии, показали, что значительная часть этих устройств не срабатывает вовремя! Оценка степени выдаивания во многих случаях также затруднена, поскольку нет возможности сравнения с другими фермами, а количество остаточного молока обычно не фиксируется.

**Совет:**
**Время от времени проверяйте количество остатка молока после доения с помощью литрового измерителя. Оно не должно превышать 300 мл на корову. Начиная со среднего показателя 500 мл на корову и далее, в любом случае необходимо добиться улучшения.**

Не для каждой коровы подходит автоматическое снятие доильных стаканов. Для 5% поголовья может потребоваться ручное снятие. Процесс снятия следует проводить осторожно, чтобы аппарат не снимался до тех пор, пока вакуум не уменьшится в значительной

степени. Для некоторых марок этот параметр можно настраивать индивидуально.

*Промежуточная дезинфекция аппаратов.*
*Фото: Веддиге*

## Возможности проверки

С помощью LactoCorder можно проверить как работу доильного аппарата, так и функционирование техники снятия. Это устройство регистрирует ход потока молока индивидуально для каждого животного и дает возможность составлять отчеты об отдельных животных, отдельных местах доения, стаде и работе доильного аппарата.

## Гигиена доения

Перед доением необходимо надеть чистую одежду и перчатки. Предварительное сдаивание в специальную чашку предотвращает передачу и распространение патогенов через копыта и позволяет провести оценку. Последующая очистка сосков стимулирует приток молока и уменьшает количество микробов на коже соска, снижая риск их переноса с кожи в сосок во время доения.

После доения рекомендуется обработать соски дезинфицирующим средством. Разумеется, оно должен содержать достаточное количество компонентов для ухода. Это убивает все микробы, оставшиеся на коже, защищает сосок от проникновения микробов в критический период после доения и сохраняет кожу соска неповрежденной.

Д-р Михаэль Хубаль, Сельскохозяйственная палата Нижней Саксонии

# Чистота коров - залог здоровья их вымени

*У чистых коров количество соматических клеток в молоке существенно ниже.*
*Фото: Веддиге*

В основе инфекций вымени лежат бактерии, попадающие в вымя через сосковый канал. Однако для развития мастита необходимо, чтобы у животноых были и другие неблагоприятные факторы, такие как снижение иммунитета, другие заболевания, генетика или окружающая среда, которые способствуют заболеванию вымени. К ним относятся, в частности, нарушения в содержании, гигиене, кормлении, управлении или доении. Возникает вопрос, какое влияние оказывают различия в степени чистоты на здоровье вымени коров.

## Данные из практики фермерских хозяйств

Для получения ответа на этот вопрос были собраны данные о гигиене немецких гольштинских коров на 20 молочных фермах в Нижней Саксонии. Средний размер стада на этих фермах достигал 133 коров. Уровень надоев составил в среднем 10 270 кг молока на корову в год при среднем количестве соматических клеток 186 000. Высокий уровень производительности свидетельствует о том, что уровень кормления и управления на выбранных фермах был выше среднего. А низкое значение количества соматических клеток также указывает

на то, что здоровье вымени в стаде было значительно лучше, чем в среднем по молочным фермам Нижней Саксонии.

Путем случайной выборки в общей сложности на фермах были обследованы 335 дойных коров на предмет чистоты различных частей тела. Эта процедура была проведена в соответствии с «Картой оценки гигиены». Коровы были разделены на четыре класса чистоты от 1 до 4 (очень чистые, чистые, грязные, очень грязные). Оценивалась чистота вымени, боков и голеней коров. В качестве показателя здоровья вымени у всех обследуемых коров было зарегистрировано текущее количество соматических клеток, полученное при проверке молока.

Результаты подсчета соматических клеток при текущем контроле молока были отнесены к оценкам чистоты отдельных коров, и из них были сформированы средние значения для отдельных классов. При оценке чистоты вымени не было обнаружено сильно загрязненных животных (класс 4). Поскольку в классах чистоты 1 (очень чистый) и 4 (очень грязный) было всего несколько животных для характеристик боков и голеней, классы 1 + 2 и 3 + 4 были объединены в описании по этим двум характеристикам.

*У чистых коров количество соматических клеток в молоке существенно ниже.*
*Фото: д-р Грёневольд*

| Части тела<br>- оценка чистоты | Оценка | Кол-во животных | Ø Число соматических клеток |
|---|---|---|---|
| **Вымя** | | | |
| - очень чистое | 1 | 53 | 160.570 |
| - чистое | 2 | 249 | 204.210 |
| - грязное | 3 | 33 | 446.100 |
| **Бока** | | | |
| - очень чистые + чистые | 1 + 2 | 147 | 186.630 |
| - грязные + очень грязные | 3 + 4 | 108 | 286.450 |
| **Конечности** | | | |
| - очень чистые + чистые | 1 + 2 | 147 | 203.710 |
| - грязные + очень грязные | 3 + 4 | 185 | 231.330 |

*Таблица 1: Влияние степени чистоты различных частей тела у коров на число соматических клеток при текущем контроле молока (Источник: д-р Якоб Грёневольд)*

## Чистота влияет на количество соматических клеток

Данные таблицы 1 показывают четкую взаимосвязь между показателями чистоты различных частей тела животных и уровнем текущего количества соматических клеток. Это больше всего проявляется при оценке чистоты вымени:число соматических клеток очень чистого вымени - Ø 160 570 соматических клеток и чистого - Ø 204 210 соматических клеток, у коров с грязным выменем - до 446 100 соматических клеток. Это свидетельствует об увеличении количества соматических клеток у грязных коров по сравнению с двумя другими группами коров примерно в 2,8 раза и 2,2 раза, соответственно.

У коров с грязными боками по сравнению с чистыми число соматических клеток также значительно выше, в среднем примерно на 100 000 единиц. Загрязнение конечностей приводит к незначительному увеличению соматических клеток, разница составляет примерно 28 000 единиц. Это делает оценку уровня чистоты голеней менее значимой для влияния на здоровье вымени.

Также было определено, как чистота вымени и боков влияет на показатель доли коров с очень высоким содержанием соматических клеток ≥ 400 000. Иллюстрация на рисунке 1 по классам коров показывает, что с увеличением степени загрязненности вымени и боков число коров с очень высоким числом соматических клеток почти удваивается. Таким образом, риск субклинических и даже клинических инфекций вымени значительно возрастает у грязных коров.

*Боксы следует регулярно засыпать свежей подстилкой и по возможности очищать два раза в день.*
*Фото: д-р Грёневольд*

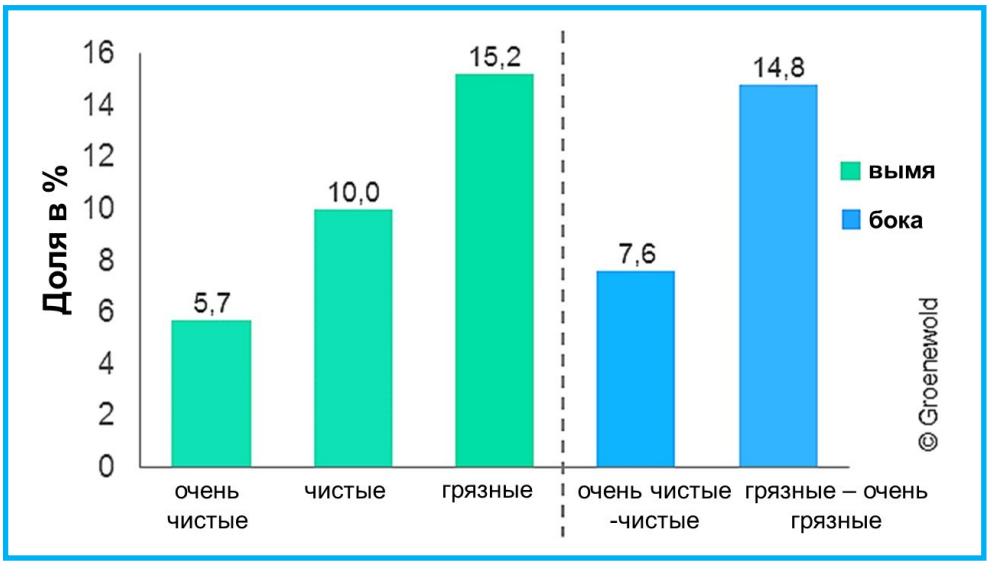



*Рисунок 1: Доля коров с количеством соматических клеток ≥ 400 000 в зависимости от степени чистоты вымени и боков (Источник: д-р Якоб Гроёневольд).*

## Заключение

Результаты этого исследования показывают, что у чистых коров наблюдается значительно меньшее количество соматических клеток. В то же время, процент коров с очень высокими показателями числа соматических клеток значительно увеличивается с ростом загрязнения. Это повышает риск возникновения серьезных проблем со здоровьем вымени у таких животных.

Разумеется, из-за множества влияющих факторов не исключено, что инфекции вымени могут возникать и у чистых коров. Однако вероятность заражения значительно снижается у чистых коров. Поэтому на ферме следует по возможности маскимально исключать негативные факторы, способствующие большему заражению животных.

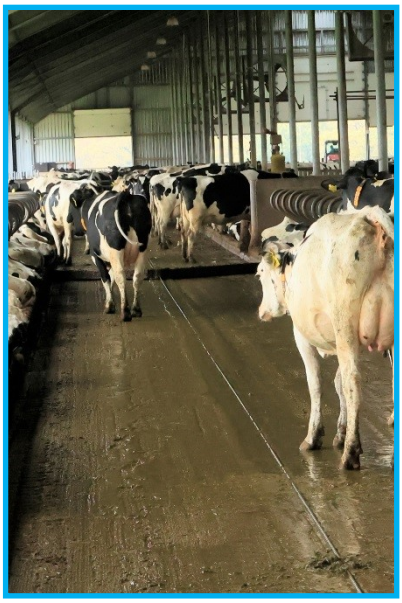
## Рекомендации по гигиене коров

Как же на практике можно повысить уровень гигиены коров? Наиболее важной областью в плане обеспечения чистоты коров, является гигиена в лежачей зоне. При благоприятных условиях коровы

лежат здесь 11 – 13 часов в день, и вымя находится в постоянном контакте с поверхностью лежаков. Поэтому стойла, как правило, должны содержаться в чистоте и сухости, насколько это возможно. Таким образом, в долгосрочной перспективе можно уменьшить загрязнение вымени, а значит, и риск заражения патогенными микроорганизмами (E. Coli, Str. uberis), которые могут стать причиной инфекций вымени.

## Без соломенной подстилки не обойтись

Для устранения влажности в стойлах, которая вместе с органической подстилкой создает благоприятные условия для роста всех видов бактерий, необходимо подстилать полы абсорбирующими материалами, такими как измельченная солома или сухие опилки. Если в стойлах достаточно чистой подстилки, коровы остаются чистыми, и в то же время повышается комфорт лежания. Стойла необходимо убирать дважды в день, независимо от вида бокса, и при необходимости повторно.



*Чистые проходы предотвращают загрязнение копыт и боксов.*
*Фото: Веддиге*

Размер стойла по длине и ширине также оказывает значительное влияние на чистоту животных. Особенно в старых стойлах у коров, которые с годами значительно прибавили в размерах, как правило, слишком мало места для лежания. Если надхолочная труба, подгрудный ограничитель или высота боковых разделителей не отрегулированы оптимально, то крупные животные обычно лежат в боксе под углом и часто испражняются справа или слева в задней зоне. Кроме того, если коровам мешает ложиться или вставать, например, слишком низко расположенная надхолочная труба, то в лежачей зоне будет скапливаться больше фекалий. Это повышает риск загрязнения вымени и, следовательно, риск инфицирования вымени. Тем не менее, не следует стремится к полному отсутствию навозных куч во всех стойлах. Коровы в стаде всегда отличаются по размеру, поэтому кучи фекалий примерно в 15% стойл должны считаться нормальным явлением, и к ним следует относиться терпимо.

## Проходы способствуют загрязнению

Плохо очищенные проходы для животных также могут привести к увеличению загрязнений в области вымени и боков коров. Грязные проходы представляют собой большую проблему, поскольку коровы заходят в лежачую зону с мокрыми копытами, покрытыми фекалиями, которые неизбежно делают ее грязной. Поэтому настоятельно рекомендуется регулярно чистить проходы в коровниках. К сожалению, на практике уборка вручную обычно проводится не постоянно или не проводится вообще. Поэтому разумно иметь стационарные устройства для выталкивания навоза и для щелевых полов или автоматические скреперы - это очень выгодная инвестиция с точки зрения здоровья не только вымени, но и копыт. При этом значительно экономится время на уборку проходов, что нельзя не отметить. Если пол ровный, то проходы следует чистить каждые два часа. Уровень чистоты коров указывает на то, достаточна ли регулярность уборки или ее необходимо увеличить.

## Удаление волосков на вымени

Еще одной важной гигиенической процедурой является обстригание волосков вымени, так как длинные волоски в области вымени гораздо чаще становятся причиной загрязнения. В качестве альтернативы возможно сжигание волосков на вымени с помощью «холодного пламени», что становится все более распространенным способом, особенно на крупных молочных фермах. Сжигание волосков на вымени занимает всего несколько секунд на одну корову, но эту работу приходится повторять несколько раз в год.

Доктор Якоб Грёневольд, Сельскохозяйственная палата Нижней Саксонии, в сокращении Уве Веддиге

# Здоровье вымени - отражение среды коровы

Профессор д-р Катрин Малков-Нерге из Кильского университета прикладных наук в своей статье затрагивает тему здоровья вымени у молочных коров.

Здоровье вымени молочных коров является продуктом всей среды обитания животных, начиная с содержания, кормления и заканчивая обращением с животными со стороны человека. Стабильная метаболическая ситуация является предпосылкой для сильного и здорового вымени.

*Чем грязнее животные, тем быстрее увеличивается частота инфекций вымени и кожи.*
*Фото: KFM*

## Снижение удоев из-за инфекций вымени

Мастит является самым дорогостоящим заболеванием молочных коров. Информация о затратах на это в литературе сильно разнится, поскольку на них существенно влияет степень остроты соответствующего мастита, время его распознавания и, соответственно, начала терапии, а также влияние на общее состояние животного. Кроме того, только от 20 до максимум 40 % затрат приходится на ветеринарный осмотр, лекарства, убытки из-за нетоварного молока или повышенные расходы на содержание больных животных. Как правило, наибольшая доля понесенных затрат связана со снижением надоев молока, вызванным маститом.

| Число соматических клеток в 1.000 /мл во время лактации | | Увеличение удоя от 1-ой ко 2-ой лактации | |
|---|---|---|---|
| 1-ая лактация | 2– ая лактация | в кг | в % |
| < 50 | < 50 | 1.882 | 100 |
| 50 | 50 | 1.649 | 88 |
| 100 | 100 | 1.426 | 76 |
| 200 | 200 | 1.214 | 65 |
| 400 | 400 | 1.013 | 54 |
| 800 | 800 | 826 | 44 |

*Таблица 1: Увеличение количества соматических клеток привело к значительно меньшему увеличению производительности от 1-й ко 2-й лактации (обзор 1).*

Анализ надоев молока в зависимости от количества клеток у 233 003 черно -пестрых коров в федеральной земле Шлезвиг-Гольштейн, для которых в 2017 году был проведен анализ надоев, показывает такое же развитие событий (график 1).

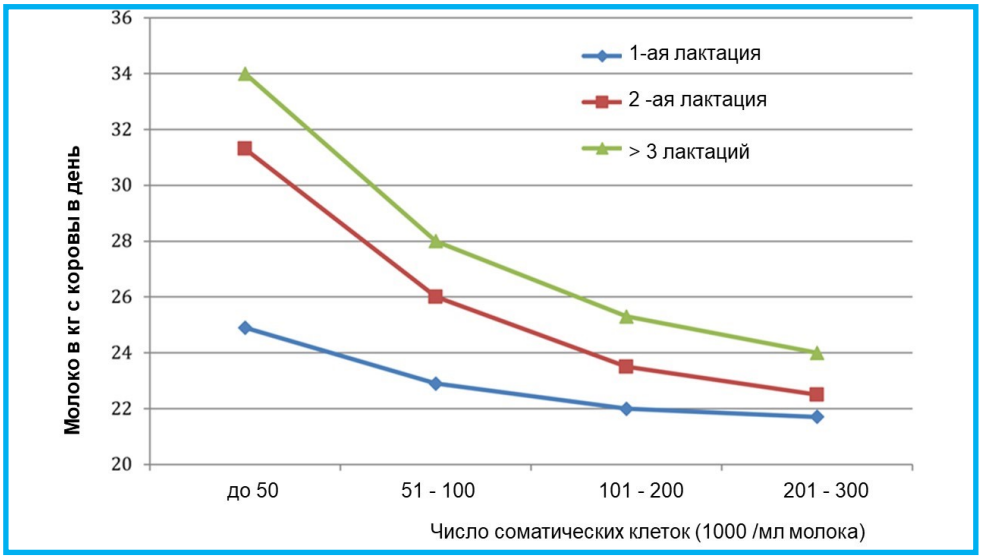



*График 1. Надой молока в контрольный день в зависимости от количества соматических клеток (LKV S.-H., годовой отчет 2017)*

*Неправильная эксплуатация техники доения часто является причиной плохого состояния вымени!*
*Фото: KFM*

## Количество соматических клеток часто бывает слишком высоким

Количество соматических клеток хорошо подходит для общего мониторинга состояния вымени коров. Они попадают в молоко в результате физиологического обновления тканей вымени или защитной реакции организма на патогены и нарушения обмена веществ.

Количество соматических клеток менее 100 000 клеток/мл молока обычно считается физиологическим, и поэтому корова классифицируется как здоровая. Однако это относится только к 56 % молочных коров в Германии (Таблица 2).

| Федеральная земля (выборка) | Кол-во сом.клеток 1.000 / мл молока | Доля коров (%) в соответствующем классе по соматике (в 1 000/ мл молока) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | < 100 | 101 – 200 | 201 – 400 | > 400 |
| Бавария | 201 | 63,6 | 19,9 | 13,1 | 11,2 |
| Нижняя Саксония | 253 | 53,9 | 19,9 | 12,8 | 13,4 |
| Саксония | 255 | 57,2 | 19,1 | 12,2 | 13,0 |
| Шлезвиг-Гольштейн | 224 | 59,0 | 18,1 | 11,3 | 11,6 |
| **Германия в целом (2015)** | **237** | **56,0** | **19,3** | **12,32** | **12,4** |

*Таблица 2: Количество соматических клеток у молочных коров, дифференцированное по классам по количеству соматических клеток и федеральным землям (DLQ, Немецкая ассоциация по контролю надоев и качеству, 2015; из: ADR-Informationen 50/2015)*

## Здоровье вымени и плодовитость

Из-за плохого состояния вымени ухудшаются не только удои, но и впоследствии плодовитость коровы. Такие косвенные затраты часто даже не учитываются в соответствующих расчетах себестоимости, поскольку их трудно регистрировать.

**Болезни вымени являются одной из наиболее частых причин выбраковки и часто являются причиной того, что у коров не наступает новая стельность.**

Долгое время причиной ухудшения фертильности из-за мастита считалось повреждение эмбриона, вызванное воспалением. Однако исследование израильской исследовательской группы (ROTH et al., 2013) выявило иную связь. Для этого было исследовано 50 убойных коров из 9 ферм. Критерием отбора этих коров было возникновение хотя бы одного мастита (критерий: повышенное количество соматических клеток) за последние три месяца. Незадолго до забоя был проведен анализ четверти образцов молока от этих коров, что в конечном итоге привело к разделению на 3 класса:

- класс с низким содержанием соматических клеток: 7 коров со средним количеством 150 000 клеток/мл молока;
- класс со средним количеством соматических клеток: 16 коров со средним количеством 311 000 клеток на 1 мл молока;
- класс с высоким содержанием соматических клеток: 27 коров со средним количеством 1,8 млн. на 1 мл молока.

*Гигиена поверхностей для лежания и ходьбы, прежде всего в зоне сухостойных, является одной из важнейших задач в профилактике заболеваний вымени.*
*Фото: Веддиге*

В квартальных пробах молока были обнаружены KNS, Streptococcus dysgalactiae, E. coli или ни одного патогенного микроорганизма (отрицательно).

Ткань яичников с яйцеклетками (17 - 21 ооцит на корову) была взята у каждой коровы на бойне, и они были оплодотворены в лаборатории. 86 % оплодотворенных яйцеклеток достигли стадии четырехклеточного эмбриона в первые 2 дня после оплодотворения, независимо от количества соматических клеток. Однако значительные различия наблюдались до 7/8-го дня после оплодотворения. В этот момент 18 % эмбрионов были еще живы в группе с низким количеством соматических клеток, но только 6 % в группе со средним количеством и 4 % в группе с высоким количеством соматических клеток.

Таким образом, повышенное количество соматических клеток значительно чаще приводило к раннему эмбриональному аборту, независимо от возбудителя мастита. Следовательно, разрушительное влияние мастита, по-видимому, больше, чем предполагалось ранее. Поэтому коровы, у которых количество клеток увеличилось в последние 3 месяца перед осеменением, могут иметь значительно ухудшенную фертильность. Поэтому на фермах с неоптимальной плодови--тостью здоровье вымени всегда должно рассматриваться как возможный сопутствующий фактор.

В конечном итоге, любое воспаление также нарушает выработку гормонов. Воспаление вызывает высвобождение простагландинов. Это нарушает выработку прогестерона, в результате чего наступившая стельность не сохраняется. Во время воспалительных процес-

сов также выделяются эндотоксины, которые оказывают негативное влияние на яичник (на крупные и мелкие, более поздние фоллику-лы). Это означает, что воспаление может повлиять на фертильность в долгосрочной перспективе.

## Знать о возбудителях заболеваний и факторах риска

В основном, в отношении возбудителей мастита выделяют два типа патогенов: те, которые живут в окружающей среде животного (пато-ены, связанные с окружающей средой) и, следовательно, могут быть сдержаны в основном мерами гигиены и управления кормлением, и те, которые очень хорошо живут на коже сосков и в сосковом канале животных (патогены, связанные с коровой). К последним относится патогенный стафилококк Staphylococcus aureus. Идеальными места-ми для заражения здорового вымени (сосковый стакан - отверстие соскового канала) путем передачи инфекции являются в основном руки доярок, салфетки для очистки вымени и доильный инвентарь.

В настоящее время спектр микробных патогенов сместился в сторо-ну патогенов окружающей среды, а именно тех, которые имеют ко-роткую продолжительность инфекции, например, Steptococcus uber-is. Это сопровождается снижением значимости терапии, в то время как значимость управления возрастает.

Коровы живут среди источников инфекции (фекалии, моча и подстил-ка) для этих форм мастита. Патогенные микроорганизмы могут быстро размножаться на нечистых проходах, в грязной подстилке лежаков и в глубокой подстилке. Это приводит к высокому инфекци-онному давлению. Чем выше давление микроорганизмов и время контакта в отверстии соскового канала, тем выше риск проникнове-ния патогенов в вымя. Развитие инфекции зависитот собственной защитной системы животного (график 4).

*График 4: Факторы риска развития мастита*

## Больше маститов из-за нарушений обмена веществ

Однако, поскольку в первые недели лактации резистентность коров настолько низка из-за отрицательного энергетического баланса, в котором они находятся, большинство маститов возникает в начале

лактации. Поэтому все меры по кормлению и содержанию должны быть направлены на то, чтобы как можно быстрее вывести животных из этой "энергетической ямы", избежать метаболического дисбаланса и тем самым укрепить защитные силы животных.

В основном, это означает предотвращение кетоза, ацидоза и нарушений минерального обмена (особенно молочной лихорадки). Однако социальный стресс также необходимо по возможности предотвращать, так как он может оказать сильное негативное влияние на самочувствие животных и тем самым нанести вред их здоровью.

## Отчеты о здоровье вымени показывают проблемные зоны

Ежемесячные отчеты о состоянии вымени являются хорошим инструментом для выявления причин возможных проблем со здоровьем вымени. Используя всего 6 ключевых показателей, можно хорошо описать ситуацию со здоровьем вымени в молочном стаде и с первого взгляда увидеть наиболее значимые слабые места:

*Коровы в начале лактации значительно более восприимчивы к маститу из-за отрицательного энергетического баланса и, следовательно, ограниченных защитных сил организма.*
*Фото: Mahlkow-Nerge*

- Доля животных со здоровым выменем (< 100 000 клеток/мл):

очень хорошие фермы достигают значений около 70%.

- Доля коров с неизлечимо больным выменем (3 x > 700 000 клеток/мл):

  эти животные, обозначенные как хронически больные, представляют большой риск для других коров в стаде; целевой показатель: < 1 - 3 %.

- Частота новых инфекций в период лактации: Позволяет сделать выводы о качестве содержания, кормления и процесса доения:

  Цель: < 60 %

- Частота новых инфекций и частота излечения в сухостойный период для оценки управления сухостойным периодом, сухостойным поголовьем и отёлом:

- Целевые значения: частота новых инфекций < 15 %, частота излечения > 75 %.

- Уровень мастита телок: в случае повышенных значений, основное внимание здесь уделяется всему процессу выращивания молодняка КРС, гигиене в зоне отела и интеграции телок в зону содержания коров:

  Цель: < 15 %.

## Заключение - что остается

Поскольку факторов, влияющих на здоровье вымени коровы, очень много, для критических проверок стада обычно необходима междисциплинарная компетенция, т.е. взаимовсязь знаний и опыта в области содержания, кормления, управления здоровьем/медицины животных и технологии доения (график 3).

В дополнение к кормлению важную роль в благополучии и защите наших коров и, таким образом, в борьбе с инфекциями вымени играют условия содержания, особенно гигиена стойла и наличие свободного пространства, а также ежедневное обращение с животными.

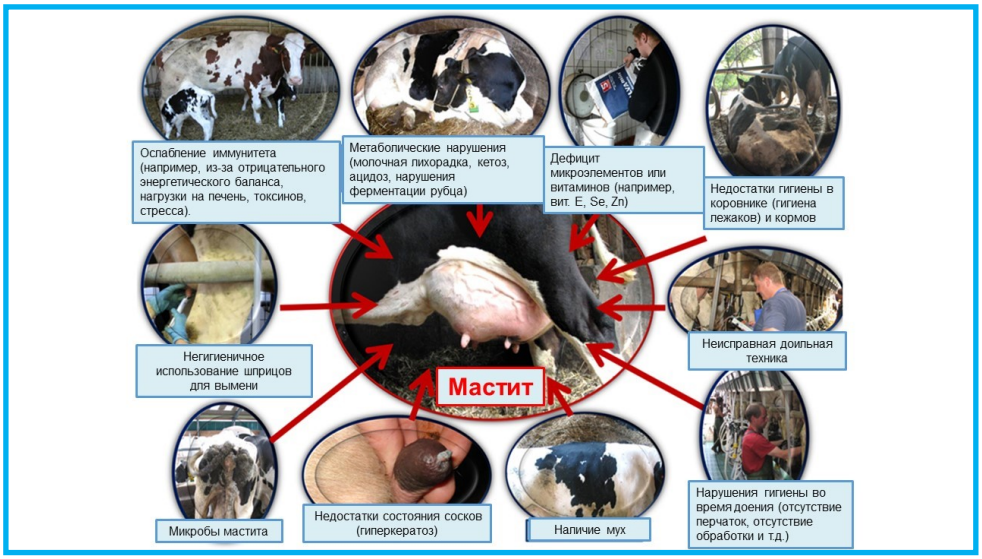



*График 3: Факторы, влияющие на здоровье вымени*

Проф. д-р Катрин Мальков-Нерге, Кильский университет прикладных наук

## Здоровье вымени: как работает тест на мастит?

Даже если молоко выглядит нормально, количество соматических клеток может быть увеличено и может присутствовать субклинический мастит. Калифорнийский тест, который легко провести, быстро дает ясность после отела и перед сухостоем. Тест можно считать положительным если консистенция смеси в тестовых чашах изменилась. Чем гелеобразнее становится смесь, тем выше предполагаемое содержание клеток.

*Калифорнийский тест с добавлением тестового раствора.*
*Dr. med. vet. Reinecke*

Тест на мастит предназначен для оценки доли воспалительных клеток, то есть лейкоцитов, в пробе молока. Тестовая жидкость содержит поверхностно-активные вещества, которые разрушают клеточные стенки воспалительных клеток и высвобождают компоненты клеточного ядра. Они слипаются и становятся видимыми в виде полос или желеобразной консистенции. Чем более выражено воспаление в четверти вымени, тем более вязкой становится смесь молока и тестовой жидкости.

### Проведение теста на мастит

Для пробы из каждой четверти вымени выдаивают несколько струек молока после предварительного доения в четыре отдельные остека теста. Доить нужно осторожно, чтобы молоко из одной четверти вымени не попало в чашечку для другой четверти вымени.

Чтобы можно было точно определить четверти, тестовая пластина с отдельными отсеками всегда остается в одном направлении. Например, ручка тестовой пластины в параллельном доильном зале направлена на дояра. Также может быть полезно маркировать отсеки соответствующими четвертями вымени. На следующем этапе

избыток молока сливают, медленно наклоняя тестовую чашу до отметки 2 мл. Здесь также следует следить за тем, чтобы молоко из разных отсеков не смешивалось. Если это произойдет, тест следует остановить.

После сливания молока в каждый остек наливают одинаковое количество реагента. Медленно и горизонтально вращаясь, молоко и реагент тщательно перемешиваются. Текучесть смеси должна наблюдаться уже во время перемешивания. Если есть различия в текучести, это свидетельствует о субклиническом мастите.

*Смесь молока и тестового раствора при анализе на мастит*
*Фото: Dr. med. vet. Reinecke*

### Тест на практике

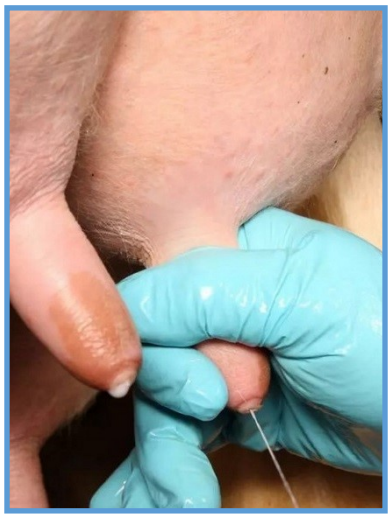
Тест на мастит используется на многих фермах для выявления повышенного количества клеток в четверти вымени. Тест может быть полезен, особенно для выборочного сухостоя. Хотя он не дает никаких выводов о причине инфекции, он облегчает распознавание субклинического мастита. Если тест показывает сильную реакцию, бактериологическое исследование дает ясность.

Это также полезно, если вы хотите регулярно наблюдать за конкретными коровами или проверять содержимое клеток после отела. Даже после завершения лечения антибиотиками результат можно снова проверить через 14 дней с помощью теста.

Уве Веддиге

## Как правильно доить маститных коров

Снова интенсивно доите маститных коров? Д-р Фридерика Райнекке дает советы о том, всегда ли это целесообразно.



*Если мастит приводит к изменениям секреции, рекомендуется их выдоить.*
*Фото: Heil*

### Хлопья должны выйти!

Если мастит вызывает изменения секреции, такие как хлопья, имеет смысл удалить их из вымени путем выдаивания. Хотя собственные процессы в организме разрушат это скопление гноя и фибрина, доение поддерживает и ускоряет этот процесс.

Тот факт, что патогены вымываются во время процесса доения, также снижает риск оседания других патогенов в тканях вымени. При инфекциях, вызванных бактериями (например, кишечной палочкой), способными выделять токсины после гибели, выдаивание снижает нагрузку токсинов на вымя.

### Выдаивать?

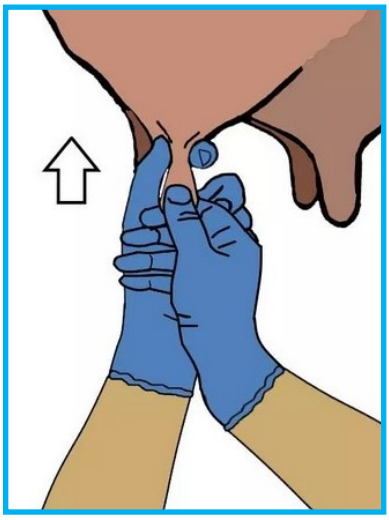
Пока изменения в секреции не закупоривают сосковый канал, выдаивание означает, что вы можете полностью положиться на систему автоматического снятия. Воздействие на коллектор руками в конце дойки или ручное додаивание после снятия доильного аппарата создают ненужную нагрузку на ткань соска. Тот, кто сомневается в

правильности работы автоматической системы съема, может легко проверить это на животных со здоровым выменем.

**Если после снятия доильного аппарата сдаиваются маленькие или максимум четыре полных струи молока из каждого соска, то результат нормальный. При наличии двух и менее струек или пяти и более струек следует проверить технику.**

## Додоить даже при малом количестве молока?

Додаивание целесообразно и при резком снижении количества молока. В основном водянистый секрет, который в лучшем случае все еще содержит хлопья фибрина, может указывать на инфекцию кишечной палочкой, так что выдаивание молока и патогенов снижает токсинную нагрузку, с которой в противном случае организму пришлось бы иметь дело. К сожалению, полностью избежать выброса токсинов невозможно, так как следует ожидать, что в кровотоке будут циркулировать и другие патогены.



*Если канал соска закупорился, возможно, имеет смысл сначала вмассировать хлопья обратно в канал соска. Рисунок: Райнекке*

## Ручное очищение закупоренного соскового канала?

Изменения секреции блокируют сосковый канал (фибрин, гной, сгустки крови) и механическое доение не позволяет добиться достаточной степени выдаивания. Потому что переход от цистерны соска, т. е. полость в соске к каналу соска, закупорен. В таких случаях лучшего результата можно добиться с помощью ручного доения – при условии, что закупорка канала соска не преодолевается за счет сильного нарастания давления во время сдаивания. Хотя сосковый канал во время доения расширяется до 2–3 мм в диаметре, многие дояры не осознают, что при попытках доения они создают такое высокое давление в сосковой полости, что необратимо повреждают ткань как здесь, так и в сосковом канале, нанося непоправимый ущерб.

В таких ситуациях помогает втирание забитых хлопьев обратно в сосковое пространство. Это достигается удерживанием кончика соска большим и указательным пальцами одной руки и проталкиванием изменений секреции к низу вымени пальцами другой руки. Независимо от мер антибиотикотерапии, инъекторы для вымени на основе ферментов могут помочь гарантировать, что изменения в секреции приобретут более мягкую консистенцию и, следовательно, их будет легче выдаивать.

## Частое ддодаивание всегда хорошо?

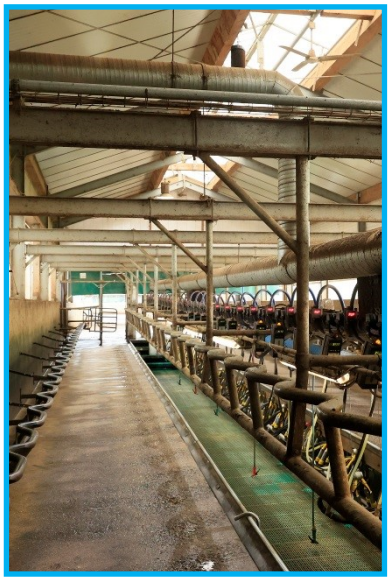
В случае мастита, вызванного стафилококком, дрожжами или кишечной палочкой, частое додаивание может ускорить клиническое выздоровление. В случае стрептококков из окружающей среды, таких как S. uberis, частое выдаивание имеет тенденцию быть контрпродуктивным, поскольку, с одной стороны, увеличивается скорость размножения возбудителя, а с другой стороны, увеличивается риск новых инфекций из-за многократного расширения молочного канала.

Бирте Остерманн-Пальц

# Сокращайте время доения

Небрежность в процессе доения отражается на ухудшении здоровья вымени, снижении надоев и качества молока. Прочтите важные советы по улучшению процесса доения.

На многих фермах доение занимает от 30 до 50% рабочего времени. Оценка DLG указывает на огромный диапазон рабочей нагрузки при доении от 16 до 28 Ач на корову в год. Данные показывают, что еще многое можно сделать для повышения эффективности процесса доения.



*Коровы любят заходить в светлые доильные залы и поэтому делают это быстро. Это облегчает смену животных, и быстрый подгон почти всегда предпочтительнее для больших доильных залов. Фото: Веддиге*

В конечном счете, доение требует много сил и концентрации. Плавный процесс доения не только экономит рабочее время, но и защищает от ненужной потери концентрации и, как правило, положительно влияет на качество молока и здоровье животных. Несколько факторов оказывают решающее влияние на процесс доения:

- тип лежаков и проходов и уход за ними, чистота лежаков и проходов в коровнике,
- процесс подгона и поведение подгонщика,
- обустройство зала ожидания,
- конструкция доильного зала (проход, место доения, выход),
- чистота коров,
- режим доения,
- здоровье вымени,
- генетика животных (молочность), а также
- настройка доильной системы (например, уровень вакуума, уровень снятия аппарата ...)

## 800 кг на дояра в час

Эксперты по доению в США рекомендуют доить не менее 68 кг молока на одно доильное место в час при двух доениях в день (55 кг при трех доениях) в качестве цели, к которой нужно стремиться. Если экстраполировать, то это приличные 800 кг товарного молока за час работы (включая подготовительные и последующие работы). Для достижения этого значения дояр должен самостоятельно обслуживать 12 доильных мест, а среднее количество надоенного молока должно быть не менее 17 кг. Это очень сложно, но это можно сделать без ущерба для здоровья вымени, если оптимизировать все упомянутые пункты.

## Должно быть чисто

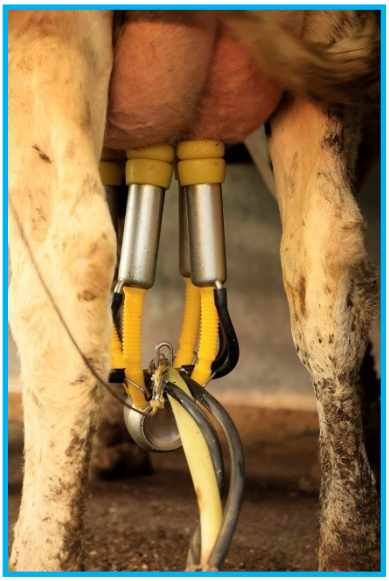
Доказано, что сухие, ухоженные лежаки и чистые проходы способствуют чистоте коров и улучшению здоровья вымени. Кроме того, меньше требуется предварительной очистки вымени, если коровы входят в доильный зал чистыми. Это экономит время!

**Совет: Убедитесь, что путь к доильному залу чист, проходы вычищены, чтобы коровам не приходилось ходить по жидкому навозу, а риск попадания грязи на их ноги и вымя значительно снижался!**

## Через 30 секунд одна сторона должна быть заполнена

Процедура доения начинается с первого взаимодействия с коровой. Как правило, это «подъем» с лежаков. Важно, чтобы это было сделано без стресса. При перегоне следует избегать громкого топота, свиста и других действий, так как это вызывает стресс у животных - не только коров, которых подгонщик видит перед собой, но и тех, которые уже находятся в зале ожидания! Они хотят двигаться вперед, но не могут. В таком стрессе корове никогда не будет комфортно доиться. Стресс может длиться до 30 минут. Не менее важно и то, что коровы могут двигаться к доильному залу в своем собственном темпе и без перерыва. В зале ожидания коровы всегда должны иметь возможность смотреть в сторону входа в доильный зал. Ограничители в конце зала никогда не должны «поджимать», между последней коровой и ограничителями всегда должен быть простор.

Важно, чтобы коровы входили в доильный зал быстро и не останавливались между ними. В доильном зале коровы должны «припарковаться» через три секунды, то есть в елочке 2x8 каждое место должно быть занято примерно через полминуты. В параллельных доильных залах заполнение должно производиться немного быстрее. Если животным требуется больше времени для входа, это обычно происходит из-за того, что люди все еще работают в доильной яме (шум) или входная зона спроектирована неоптимально. Совет: прикройте открытые боковые стены на подходе, чтобы животные пробежали через туннель. Выходные ворота также должны быть обшиты досками!



*В идеале доильный аппарат подключается через 150 секунд после того, как корова зашла в стойло (90 секунд времени на подготовку).*
*Фото: Веддиге*

## Через 150 секунд доильный аппарат должен быть надет!

Подготовьтесь быстро: первый тактильный контакт с выменем должен произойти максимум через 30 секунд. Для того, чтобы гарантировать это, дояр должен быть готов к первой корове, когда корова «паркуется». Затем немедленно готовятся следующие коровы.

Подвешивание доильного аппарата: в идеале доильный аппарат следует подвешивать через 150 секунд после того, как корова встала на место (время подготовки от 90 до 120 секунд). Если это не помогло, пересмотрите процедуру подготовки (вы готовите слишком много коров одновременно?).

Надои за первые две минуты: это значение является очень хорошим показателем для проверки качества подготовки вымени. В высокопродуктивных стадах за первые две минуты следует выдоить около 8 кг молока (6,8 кг при трёхразовой). Это значение можно «считывать» на многих современных доильных установках, иначе его можно определить с помощью лактокордера.

*Необходимо регулярно проверять настройку системы автоматического снятия. Фото: Веддиге*

**Совет: измерьте скорость потока молока. В первые 15 секунд после начала доения она должна быть не менее 1,0 кг/мин, в пик - между 60 и 120 секундами более 3,2 кг/мин.**

## Доить не дольше 4,5 минут!

Снятие доильных аппаратов: многие доильные аппараты снимаются слишком поздно, люди доят вслепую! Эмпирическое правило таково: если удой меньше 11,5 кг, доильный аппарат должен быть снят максимум через четыре минуты. При 11,5 и 16 кг молока через 4:15 мин, при более 16 кг молока через 4:30 мин. В идеале все доильные аппараты с одной стороны автоматически снимаются с вымени в течение 30 секунд. Ручное снятие следует проводить не более чем для 2% коров.

**Совет: проверьте в залах группового доения, не задерживают ли процесс «долго доящиеся». Всех коров, доящихся более пяти (шести) минут, лучше доить в конце доильной смены.**

Грегор Веотьер

## Предотвращение отека вымени

Отек часто связан с кормлением и угрожает здоровью вымени. Как можно добиться баланса между кормлением и образованием сильных отеков у телок?

Отек вымени (сильный отек из-за задержки воды) может вызвать проблемы, особенно при первом отеле. Боль или экзема между бедрами нарушают самочувствие, затрудняется доение, а система подвешивающих связок вымени может быть необратимо повреждена. Кроме того, задержка воды ослабляет местную иммунную систему в облас-ти соска. Канал соска расширен, и микроорганизмы из окружающей среды могут легко проникнуть и спровоцировать увеличение количества соматических клеток, вплоть до мастита.

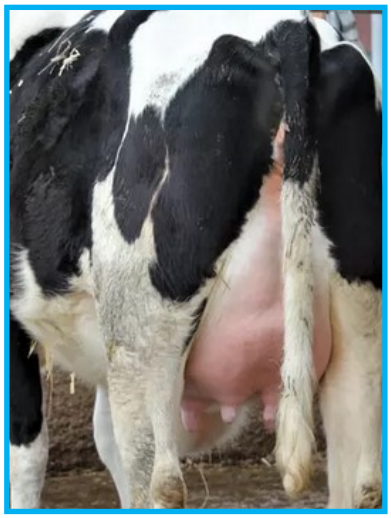
Следующие факторы способствуют образованию отеков и должны быть взяты на контроль, если они возникают часто:

- интенсивное кормление перед отелом,
- высокий уровень натрия и калия,
- стресс, вызванный переходом в другой коровник и сменой корма,
- поздний возраст первого отела (часто ожирение),
- высокая продуктивность.

## Избегайте рисков

Наибольшее влияние на образование отеков оказывает кормление в период сухостоя или подача корма. Вместо интенсивного и богатого питательными веществами кормления телок следует кормить осторожно вплоть до отела, т.е. кормление синхронно с рубцом и с высоким содержанием клетчатки. Однофазный сухостойный рацион для коров является компромиссным вариантом, который также может применяться на небольших фермах. Если возможно, все компоненты рациона для дойных должны быть включены, но энергетическая плотность должна быть ограничена примерно 6,0 МДж/NEL с содержанием бел-ка от 13,5 до 14% и максимум 14% крахмала.

Доиный рацион используется только после отела. Кроме того, желательно также предложить что-то из богатого структурой сухого рациона коровы или высококачественного сена, чтобы не рисковать закислением рубца или отсутствием аппетита. В зависимости от рациона, перед отелом скармливают от одного до двух кг концентрированного корма до максимального количества на пятой неделе лактации.



*Если отек вымени возникает чаще, необходимо выяснить причину.*
*Фото: Hilbk-Kortenbruck*

## Травяной силос и зерно как риск

Риск отеков увеличивается при высокой доле травяного силоса в рационе сухостойных коров (поступление калия) или при кормлении концентрированными кормами на зерновой основе. Кислые соли можно использовать в рационах, богатых калием, для превентивного достижения «мягкого» подкисления. Перед отелом содержание калия не должно превышать 1,3%, а содержание натрия не должно превышать 0,15% (общий рацион). Лизунцы или буфера для рубца не подходят для раздоя! Если есть проблемы у стада, следует проверить содержание натрия в питьевой воде.

## Не следует недооценивать роль стресса

Беспокойство и колебания в питании вызывают окислительный (= метаболический) стресс, который, в свою очередь, способствует образованию отеков. Поэтому телок следует интегрировать в стадо только тогда, когда они полны жизненных сил и хорошо питаются, и их следует как можно меньше перемещать. Достаточное количество цинка и витамина Е может уменьшить окислительное повреждение тканей вымени.

## Распознавать сигналы тревоги

Некоторая степень отека нормальна, но когда это проблема стада? Следующие сигналы указывают на проблему (кормления), которая может быть улучшена:

- отек до области пупка,
- количество соматических клеток увеличивается после отела, вплоть до учащения случаев мастита у телок,
- усиление межбедренной экземы,
- упитанность,
- тяжелые отелы.

Катрин Хильбк-Кортенбрюкк

# Внезапно почерневшие соски

Уменьшение притока крови к отдельным соскам приводит к повреждению сосков и их полной потере. Опрос из Англии показывает масштаб проблемы.

Ишемический некроз сосков крупного рогатого скота (ИНС) представляет собой возникающее заболевание неизвестного происхождения, поражающее соски молочных коров и вызывающее их гибель. На сосках, особенно у телок, внезапно появляются коричневые пятна (как на перезрелом банане). Воспаление кажется настолько зудящим, что сами животные иногда энергично облизывают и даже покусывают свои соски.

Инфекция серьезно влияет на здоровье и благополучие животных, поскольку может привести к преждевременному забою животных и причинить значительный экономический ущерб.

Эффективная терапия или стратегия контроля в настоящее время неизвестны. Ветеринарная практика в Англии оценила почти 250 анкет от производителей молока, чтобы определить потенциальные факторы риска на уровне фермы.

*При выраженном отеке вымени нарушается кровоток в соске. Плохой приток крови может вызвать покалывание в сосках. Фото: Weerda*

## Риск для телок в начале лактации

Результаты были представлены на Всемирном конгрессе крупного рогатого скота в этом году в Мадриде. Каждый второй фермер заявил, что уже видел ИНС на своей ферме. Большинство случаев произошло в недавнем прошлом (последние пять лет). 47% случаев произошли в первую лактацию (телки) и 79% в течение первых 90 дней в лактации (ранняя лактация). Только 19 % зараженных животных выздоровели после заражения, а у 23 % возникли осложнения, т.е. привели к вторичным заболеваниям типа мастита. Остальные случаи (57%) закончились преждевременным убоем.

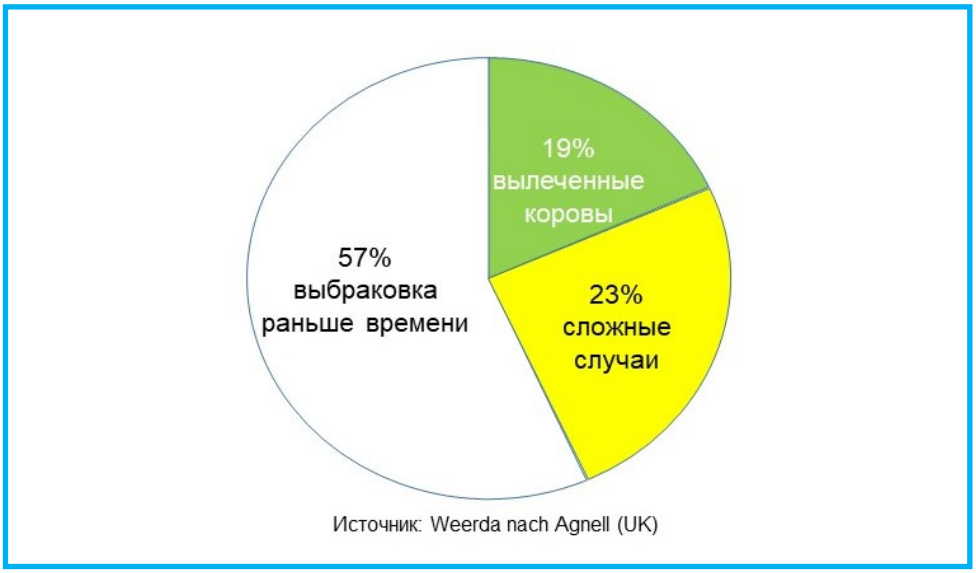



*Диаграмма: течение ишемического некроза сосков*

## Состояние сосков играет роль

Используя эти данные, стоимость ИНС в потерянной продукции и расходах была оценена в 1260 евро на ферму в год. Затраты были оценены в 808 евро на вылеченных телок, 965 евро на осложненных и 2390 евро на преждевременно выбракованных телок соответственно.

Причины внезапного некроза до сих пор неизвестны. Возможна воспалительная реакция организма из-за нарушения обмена веществ и стресса. Плохая циркуляция крови приводит к недостатку кислорода в тканях и последующему отмиранию ткани соска.

Наличие дерматита у основания вымени (дерматит вымени) и потрескавшейся кожи сосков увеличивает риск заболевания ИНС в стаде в три-шесть раз.

*У нетелей с дерматитом вымени риск ишемического некроза сосков повышен в три раза.*
*Фото: Weerda*

## Возможна только профилактика

Исследования из Саксонии-Анхальт показали связь с чрезмерным отеком вымени в сходной клинической картине. Соски после доения сначала плохо снабжаются кровью (из-за вакуума и вкладышей), а затем хорошо. Это может вызвать «покалывание и зуд», что приводит к изменению поведения телок.

Также были обнаружены инфекционные агенты, такие как трепонема (болезнь Мортелларо). С точки зрения дифференциальной диагностики, другие инфекционные возбудители, такие как оспа вымени (вирус парапокса), также могут быть причиной изменений кожи на соске.

Поскольку удовлетворительной терапии нет, остается только профилактика отека вымени (дозированное кормление) и йодирование для уничтожения возможных инфекционных возбудителей на соске. Уходовое средство также должно быть включено в раствор, чтобы предотвратить огрубение кожи сосков.

Д-р Марион Верда

# Больше молока за счет додаивания?

Здоровое вымя имеет решающее значение для высоких удоев. В здоровье вымени есть много регулировочных факторов. Роль, которую играет додаивание: краткосрочный эксперт KFM и консультант по доению д-р Дирк Хёмберг дал ценные советы в интервью журналу Milchpur.

*Д-р Дирк Хёмберг*

***"В последнее время, когда додаивание небольшого количества молока занимает непропорционально много времени, вред от интенсивного выдаивания превышает пользу из-за повышенной нагрузки на ткани сосков". Доктор Дирк Хёмберг***

**Вопрос:** Здоровье вымени играет важную роль на каждой молочной ферме. Здесь играют роль многие факторы, такие как гигиена во время доения, состояние сосков, техника доения и т. д. Какой фактор вы считаете наиболее важным и почему?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Все упомянутые факторы одинаково важны для здоровья вымени и, по крайней мере, косвенно для надоев. Мастит по праву называют «мультифакторным заболеванием». И наоборот, неизменно хорошее здоровье вымени опирается на три основных столпа:

- обеспечение питательными веществами и водой в соответствии с потребностью, при этом корм и вода должны быть безупречного качества;
- низкая инфекционная плотность в коровнике, а также в доильном зале;
- полноценное и в то же время безопасное для тканей вымени доение через равные промежутки времени.

*Недостаток воды также может быть причиной проблем со здоровьем вымени. Фото: KFM*

**Вопрос:** Остаточное молоко или додой являются факторами, которые способствуют ухудшению здоровья вымени. В чем разница между остаточным молоком и додоем?

**Д-р Дирк Хёмберг:** На самом деле не существует обязательных условий для молока, которое может оставаться в вымени после дойки. Тем не менее, некоторые обозначения стали общеупотребительными. Таким образом, «остаточное молоко» используется как общий термин для любого молока, оставшегося в вымени. Это может быть как всем известный «додой», так и так называемое «резидуальное молоко». Эта общая дифференцация относится к тому, где молоко остается в вымени после дойки. С одной стороны, это может быть железистая ткань, в том числе молочные протоки. «Резидуальное молоко», которое все еще может там присутствовать, также называется «связанным остаточным молоком». Это связано с тем, что он фиксируется в узких тканях капиллярными силами и может быть получен только за счет действия мышц вымени. С другой стороны, после дойки в полостях вымени, сосках может оставаться «несдоенное остаточное молоко». Хотя ранее оно высвобождалось из железистой ткани за счет мышечной активности, его можно получить только путем натягивания доильного аппарата и связанного с этим стягивания ткани вымени, то есть «додаивания».

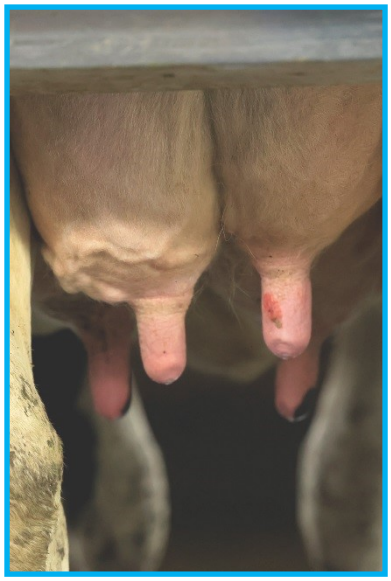
**Вопрос:** Почему и как образуется порция невыдоенного молока? Могу ли я предотвратить это?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Додой образуется потому, что при наполнении вымени на дне вымени образуются внутренние кожные складки. Сначала они только препятствуют оттоку молока, медленно спускающегося сверху. Однако в результате соски выдаиваются пустыми, так что они становятся вялыми. Наконец, доильные стаканы всасываются вверх и полностью сжимают уже сжатое основание соска. Таким образом, в целом нежелательное «наползание доильных стаканов» является концом длительного процесса, а не основной причиной невыдоенного остаточного молока. Следовательно, додой

невозможно предотвратить. Но вы можете ограничить его до неизбежного уровня. Это в основном определяется анатомией вымени. Чем более морщинистой может стать ткань вымени при увеличении количества молока, тем выше риск чрезмерного додоя. Например, породы двойного назначения следует додаивать чаще, чем, например, голштинских коров. Так же нормально, что старые коровы, несмотря на безупречную технику и режим доения, дают при додаивании около 1 кг молока, хотя в более молодом возрасте додой был ничтожно мал - 100-200 г.

**Вопрос:** Многие фермы знают, что их коровы не полностью выдоены, когда покидают доильный зал, и смиряются с этим до тех пор, пока не страдает здоровье вымени. С какого количества додоя ухудшается здоровье вымени?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Как и в случае любой формы профилактики, также важно взвесить риски и побочные эффекты мер по минимизации рисков в отношении остаточного молока. Неполное выдаивание в целом отрицательно сказывается на здоровье вымени. Потому что при любом остаточном молоке в вымени остаются питательные вещества, а в случае инфицированного вымени – болезнетворные микроорганизмы и их метаболические токсины. Однако доить вымя «до последней капли» не нужно и нецелесообразно. Самое позднее, когда выдаивание небольшого количества молока занимает непропорционально много времени, ущерб от интенсивного выдаивания больше, чем польза из-за повышенной нагрузки на ткань соска. К этому добавляются высокие требования к рабочему времени и физическая нагрузка. Поэтому важно найти компромисс между временем доения и степенью доения, при котором вред здоровью минимальный. Помня об этом требовании, большинство исследователей рекомендуют, чтобы после снятия стаканов в вымени оставалось не более 300 мл остаточного молока. Поскольку количество дойки варьируется от коровы к корове и с течением времени, хорошим компромиссом для общей практики является сосредоточение последоения на коровах с особенно неблагоприятной анатомией вымени и/или острыми заболеваниями вымени.



*У старых коров остаток после доения часто достигает 1 кг, в то время как у молодых коров - всего 250 г.*
*Фото: Веддиге*

**Вопрос:** Можно ли увеличить надои за счет додаивания?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Додаивание положительно влияет на надои. Особенно в случае коров с анатомически большим количеством остаточного молока повторное доение является одной из нескольких предпосылок для полного использования потенциала продуктивности. Это уже было доказано в 80-е годы в масштабных исследованиях, длившихся несколько лет. Они выявили статистически значимые потери производительности от 10% до 15% в среднем за 4 лактации без дойки, с тенденцией к увеличению с течением времени. Дальнейшие исследования определили, что сывороточный белок, остающийся в вымени, как так называемый альвеолярный ингибитор, снижает активность и количество молокообразующих клеток. И наоборот, это означает, что додаивание может способствовать как резкой, так и стойкой секреции молока.

**Вопрос:** Часто додавание не производится, потому что это занимает много времени. Как профессионально додоить молоко и

сэкономить время? Например, нужно ли массировать вымя при додаивании?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Для того, чтобы сократить время, необходимое для непопулярного по понятным причинам додаивания, методика доения и процедура доения должны быть в первую очередь разработаны таким образом, чтобы додои были настолько малыми, насколько позволяет анатомия вымени. В связи с этим следует учитывать следующие факторы:

1. Сосковая резина, подходящая для стада.
2. Безупречное позиционирование доильного аппарата (благодаря правильному направлению длинных молочных шлангов).
3. Стабильный вакуум в сосках во время фазы всасывания (около 40 кПа при высоком и низком потоках молока).
4. Правильно функционирующие пульсаторы.
5. Полноценная предварительная стимуляция вымени.

Кроме того, при додаивании следует сосредоточиться на коровах, для которых это особенно целесообразно из-за неблагоприятной анатомии вымени или острых заболеваний вымени. При этом следует опустить доильный аппарат и подтянуть ткань вымени, как только поток молока заметно уменьшится к концу доения, например, когда в колекторе больше не будет видно полных струй молока. Хотя массаж вымени, как правило, не требуется, он может иметь смысл в случае деформированных или поврежденных четвертей вымени. Как только поток молока, который за это время снова увеличился, снова явно уменьшится, следует прекратить последующее додаивание и снять доильный аппарат. По возможности следует избегать длительных периодов холостого доения (> прибл. 10 секунд)!

*Зажимы для шлангов обеспечивают правильную посадку коллекторов.*
*Фото: KFM*

**Вопрос:** Многие фермеры обнаружили, что после многократного додаивания коров становится труднее доить. Есть ли эффект привыкания к додаиванию?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Наблюдение практикующих абсолютно верно, но упомянутая интерпретация неверна. Все более низкая молочная продуктивность ранее доенных коров не основана на эффекте привыкания. Научные исследования без сомнения доказывают, что причина увеличения количества дойки с годами заключается в провисании стареющего вымени.

**Вопрос:** Некоторых коров, которых нужно было до отела додаивать, после отела уже больше не нужно додаивать. Как так получается?

**Д-р Дирк Хёмберг:** И здесь причина разного выделения молока кроется в анатомии вымени. Это меняется не только в долгосрочной перспективе, с хорошо известной тенденцией к большему провисанию стареющего вымени. Возможна и косвенная зависимость анатомии вымени от стадии лактации. Таким образом, вполне логично, что вымя с низкой суточной продуктивностью имеет тенденцию сморщиваться и, таким образом, его приходится доить больше, чем в начале следующего лактационного периода, когда оно еще полное. Тем не менее, это не меняет общей тенденции к увеличению додоя с возрастом.

**Вопрос:** На своем веб-сайте вы также приписываете гиперкератозу значительное влияние на здоровье вымени. Что такое гиперкератозы и как они развиваются?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Гиперкератозы — это чрезмерные изменения линейного канала соска. Они проявляются в виде колец мозолей на отверстиях сосков и, вопреки тому, что было сказано, не являются ни нормальным результатом машинного доения, ни неизбежными. Скорее, гиперкератозы частично вызваны сильным холодом, остатками чистящих средств и высушивания. Однако в большинстве случаев причиной такого повреждения тканей сосков является повышенное напряжение тканей из-за слишком агрессивного доения. Особое негативное значение в этом контексте имеют:

1. Доение вслепую (доение без молокоотдачи).

2. Чрезмерно длительное время доения (часто также из-за недостаточного вакуума соска в фазе всасывания).

3. Слишком высокий вакуум в фазах сброса.

*Неправильный вакуум приводит к гиперкератозу и, следовательно, к увеличению времени доения. В результате здоровье вымени значительно ухудшается.*
*Фото: KFM*

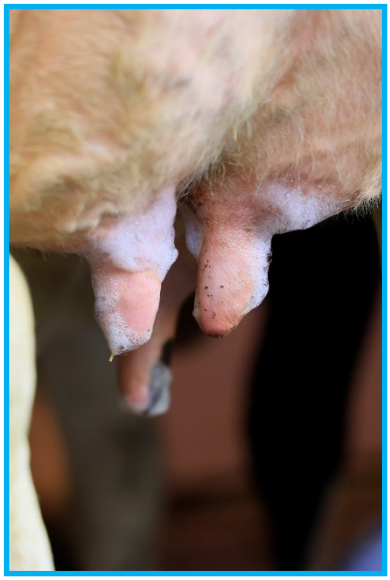
В последнем случае непрерывное всасывание вызывает постоянное продольное растяжение сосков и набухание кончиков сосков, несмотря на массаж. Оба приводят к повышенной чувствительности сосков к давлению. В то же время стержни сосковых резин оказывают сильное массирующее давление на соски. В конечном счете, это значительно способствует затвердеванию кончиков сосков и образованию гиперкератоза, особенно в случае чувствительных (тонких) сосков.

**Вопрос:** Почему они так вредны для здоровья вымени?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Гиперкератоз препятствует полному закрытию сосков после доения. Это позволяет болезнетворным микроорганизмам легко проникнуть в вымя и вызвать там воспаление. Из-за такого массивного ослабления инфекционного барьера даже легкий и умеренный гиперкератоз увеличивает риск мастита на 20-40%! Кроме того, каналы сосков сужены секретом роговицы. «Приобретенная тугодойность», в свою очередь, приводит к более медленному доению с соответственно высокой нагрузкой на ткани вымени и остаточным количеством молока. Последние, в свою очередь, напрямую ухудшают здоровье вымени.

**Вопрос:** Могут ли восстановиться уже поврежденные соски? И если да, то как я могу способствовать этому?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Повреждение ткани соска, такое как гиперкератоз и отвердение сосков, обычно регрессирует, когда исчезают причины его возникновения. Обычно соски, которые не проявляют крайне выраженного гиперкератоза в конце лактационного периода, изначально не повреждаются тканью после последующего сухостойного периода. Не позднее, чем через 8-12 недель после начала новой лактации, кольца мозолей обычно снова можно увидеть в отверстиях сосков. Это доказывает не только то, что повреждение ткани



*Для улучшения здоровья вымени часто рекомендуются отдельные меры. Однако почти всегда причиной проблем являются несколько факторов. Фото: Веддиге*

соска в определенной степени обратимо, но и то, что оно часто вызывается слишком агрессивным доением.

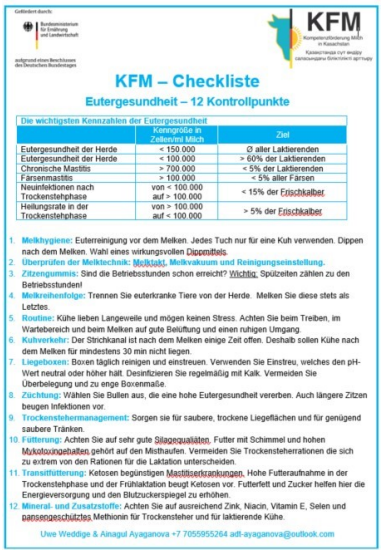
Др. Хомберг, спасибо за ответы. Есть ли что-то еще, что вы хотели бы сказать фермерам на пути к улучшению здоровья вымени?

**Д-р Дирк Хёмберг:** Как и в случае со всеми заболеваниями, в случае с маститом взаимосвязи здесь тоже комплексные. Таким образом, нет ни простых решений, ни «причины» высокого количества соматических клеток и воспаления вымени. Таким образом, путь к постоянному улучшению здоровья вымени всегда начинается со всестороннего анализа трех основных областей влияния: доение, гигиена, снабжение питательными веществами и водой. Выявленные недостатки должны быть устранены быстро и полностью, чтобы подготовить почву для последующей терапии стада. С другой стороны, нет никаких перспектив на длительный успех, если сначала предпринимать только отдельные меры, затем ждать их предполагаемого частичного успеха, чтобы затем, возможно, продолжить устранение дефекта. При такой стратегии успеху отдельных мер, которые действительно правильны, обычно препятствует наличие других ошибок.

Д-р Дирк Хомберг

## Памятки, чек-листы + модули для скачивания

На нашем сайте вы можете найти интересные и доказавшие свою эффективность памятки, чек-листы и модули справочника для бесплатного скачивания.



KFM – Checkliste

Eutergesundheit – 12 Kontrollpunkte

Die wichtigsten Kennzahlen der Eutergesundheit

| | Kenngröße in Zellen/ml Milch | Ziel |
|---|---|---|
| Eutergesundheit der Herde | < 150.000 | Ø aller Laktierenden |
| Eutergesundheit der Herde | < 100.000 | > 60% der Laktierenden |
| Chronische Mastitis | > 700.000 | < 5% der Laktierenden |
| Färsenmastitis | > 100.000 | < 5% aller Färsen |
| Neuinfektionen nach Trockenstehphase | von < 100.000 auf > 100.000 | < 15% der Frischkalber |
| Heilungsrate in der Trockenstehphase | von > 100.000 auf < 100.000 | > 5% der Frischkalber |

1. **Melkhygiene:** Euterreinigung vor dem Melken. Jedes Tuch nur für eine Kuh verwenden. Dippen nach dem Melken. Wahl eines wirkungsvollen Dippmittels.
2. **Überprüfen der Melktechnik:** Melkzeit, Melkvakuum und Reinigungseinstellung.
3. **Zitzengummis:** Sind die Betriebsstunden schon erreicht? Wichtig: Spülzeiten zählen zu den Betriebsstunden!
4. **Melkreihenfolge:** Trennen Sie euterkranke Tiere von der Herde. Melken Sie diese stets als Letztes.
5. **Routine:** Kühe lieben Langeweile und mögen keinen Stress. Achten Sie beim Treiben, im Wartebereich und beim Melken auf gute Beleuchtung und einen ruhigen Umgang.
6. **Kuhverkehr:** Der Strichkanal ist nach dem Melken einige Zeit offen. Deshalb sollen Kühe nach dem Melken für mindestens 30 min nicht liegen.
7. **Liegeboxen:** Boxen täglich reinigen und einstreuen. Verwenden Sie Einstreu, welches den pH-Wert neutral oder höher hält. Desinfizieren Sie regelmäßig mit Kalk. Vermeiden Sie Überbelegung und zu enge Boxenmaße.
8. **Züchtung:** Wählen Sie Bullen aus, die eine hohe Eutergesundheit vererben. Auch längere Zitzen beugen Infektionen vor.
9. **Trockenstehermanagement:** Sorgen sie für saubere, trockene Liegeflächen und für genügend saubere Tränken.
10. **Fütterung:** Achten Sie auf sehr gute Silagequalitäten. Futter mit Schimmel und hohen Mykotoxingehalten gehört auf den Misthaufen. Vermeiden Sie Trockensteherrationen die sich zu extrem von den Rationen für die Laktation unterscheiden.
11. **Transitfütterung:** Ketosen begünstigen Mastitiserkrankungen. Hohe Futteraufnahme in der Trockenstehphase und der Frühlaktation beugt Ketosen vor. Futterfett und Zucker helfen hier die Energieversorgung und den Blutzuckerspiegel zu erhöhen.
12. **Mineral- und Zusatzstoffe:** Achten Sie auf ausreichend Zink, Niacin, Vitamin E, Selen und pansengeschütztes Methionin für Trockensteher und für laktierende Kühe.

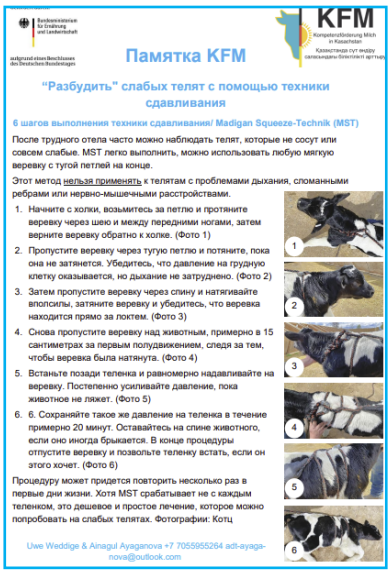
Uwe Weddige & Ainagul Ayaganova +7 7055955264 adl-ayaganova@outlook.com

Здесь вы найдете памятки и чек-листы по раделам:

- Кормление и составление рациона
- Выращивание и хранение кормов
- Здоровье животных
- Выращивание телят и молодняка

### Здоровье животных

- **НОВИНКА:** Чек-лист для контроля здоровья вымени
- Чек-лист по диагностике гриппа у КРС
- Памятка по очистке воды для поилок
- Памятка по качеству воды в поилках
- Памятка о методе вдувания с применением трубки BlowFixx
- Чек-лист для контроля чистоты вымени
- Памятка о правильном запуске коров
- Памятка о применении препарата для запуска коров
- Список ветеринарных лабораторий



Памятка KFM

"Разбудить" слабых телят с помощью техники сдавливания

6 шагов выполнения техники сдавливания/ Madigan Squeeze-Technik (MST)

После трудного отела часто можно наблюдать телят, которые не сосут или совсем слабые. MST легко выполнить, можно использовать любую мягкую веревку с тугой петлей на конце.

Этот метод нельзя применять к телятам с проблемами дыхания, сломанными ребрами или нервно-мышечными расстройствами.

1. Начните с холки, возьмитесь за петлю и протяните веревку через шею и между передними ногами, затем верните веревку обратно к холке. (Фото 1)
2. Пропустите веревку через тугую петлю и потяните, пока она не затянется. Убедитесь, что давление на грудную клетку оказывается, но дыхание не затруднено. (Фото 2)
3. Затем пропустите веревку через спину и натягивайте впоследствии, затяните веревку и убедитесь, что веревка находится прямо за локтем. (Фото 3)
4. Снова пропустите веревку над животным, примерно в 15 сантиметрах за первым полудвижением, следя за тем, чтобы веревка была натянута. (Фото 4)
5. Встаньте позади теленка и равномерно надавливайте на веревку. Постепенно усиливайте давление, пока животное не ляжет. (Фото 5)
6. 6. Сохраняйте такое же давление на теленка в течение примерно 20 минут. Оставайтесь на спине животного, если оно иногда брыкается. В конце процедуры отпустите веревку и позвольте теленку встать, если он этого хочет. (Фото 6)

Процедуру может придется повторить несколько раз в первые дни жизни. Хотя MST срабатывает не с каждым теленком, это дешевое и простое лечение, которое можно попробовать на слабых телятах. Фотографии: Котц

Uwe Weddige & Ainagul Ayaganova +7 7055955264 adt-ayaganova@outlook.com

- Список лабораторий по анализу качества молока
- Памятка об обработке сосков до и после доения
- Памятка по лечению при задержке последа
- Памятка по профилактике молочной лихорадки
- Памятка по обработке копыт
- Памятка о ваннах для обработки копыт
- Чек-лист для осмотра проходов
- Чек-лист для оценки комфорта коров
- Чек-лист  калькулятор оценки здоровья копыт
- Чек-лист по оценке степени хромоты

## Обзор тем инфобюллетеня 03 / 2023

Уважаемые читатели,

телята, имеющие свободный доступ к полной молока поилке с соской, пьют в среднем 47 минут в день и потребляют более 10 литров. Это очень простое доказательство того, что телят можно выращивать в соответствии с видовыми особенностями и в условиях, приближенных к естественным. Но именно этого многие фермы до сих пор не делают. Дело в том, что телята, которых кормят всего 6 литрами в день, голодны, а голодное животное не может развиваться "нормально".

В мартовском выпуске нашего информационного бюллетеня мы даем четкие рекомендации по режиму выпойки и опровергаем утверждения о том, что раннее скармливание сена довольно вредно для маленьких телят. Этот предрассудок также может быть опровергнут многочисленными исследованиями.

Здоровые и крепкие телята - такова тема нашего информационного бюллетеня от

**14 марта 2023 года**

Желаем вам успехов!

Ваша команда KFM