

KFM информационный бюллетень февраль 2024

В этом выпуске:

Фокус на здоровье вымени
стр. 2

Здоровье вымени –
профилактика эффективна
стр. 4

Чистый коровник = чистое
вымя стр. 7

Постоянный контроль
процесса доения
стр. 9

Сколько молока остается
невыдоенным? стр. 12

Чистое вымя - быстрая дойка
стр. 15

Приложение I: Список
избранных памяток и чек-
листов стр. 16

Приложение II: Модули
справочника консультанта
стр. 17

Издатели:



Выходные данные:
АДТ Проект Консалтинг ГмбХ,
Аденауэраллее 176, 53113
Бонн, Германия, РНН
DE174683675, представитель
Уве Веддиге, руководитель
проекта «Повышение
компетенций в целях
устойчивого развития
производства молока в
Казахстане», офис проекта:
041615 Алматинская область,
Талгарский район, с. Аркабай,
улица Утеген батыра, 3/1,
офис 1
Telefon: +7 7057381416,
E-Mail: uwe.weddige@adt.com
www.kfm-kasachstan.net



Уважаемые читатели,

только здоровые коровы дают высокие удои и дольше остаются на вашей ферме, а здоровое вымя имеет для этого решающее значение.

Мы считаем, что только целостный подход к содержанию, кормлению и управлению, а также оценка здоровья стада и отдельных животных могут стать ключом к успеху. Поэтому во время посещения ферм мы обращаем особое внимание на состояние вымени и режим работы до, во время и после доения, а также на процесс доения в целом. Кроме того, в анализ включается ежедневная работа в коровнике, например, уход за боксами.

К сожалению, лишь немногие фермы в Казахстане ведут ежемесячный мониторинг молока, соответственно нам редко удается получить точную информацию о состоянии вымени ваших животных. Поэтому мы регулярно сопровождаем доярок в течение всего времени доения. Мы уделяем особое внимание преддоильной подготовке, часто используем калифорнийский тест на мастит и, конечно же, внимательно наблюдаем за процессом доения.

Качество и продуманность условий содержания и кормления всегда отражается на показателях здоровья животных. Благодаря нашему тесному сотрудничеству с фермерскими хозяйствами можно устранить факторы, негативно влияющие на иммунную систему и состояние здоровья, а значит, и на здоровье вымени коровы.

На следующих страницах узнайте, как можно улучшить состояние вымени коров вашего стада, и критически оцените ситуацию в вашем коровнике.

Надеюсь, информация будет полезной для вас.

Уве Веддиге

Фокус на здоровье вымени

Здоровье вымени играет важнейшую роль на молочной ферме. От него напрямую зависит не только качество молока как продукта питания, но и финансовая прибыль, которую можно получить.

Мастит играет главную роль

Основным заболеванием в области нарушения здоровья вымени является воспаление вымени или мастит. Травмы вымени (например, вызванные ударами рогов) или повреждения сосков отходят на второй план. Иногда инфекции кожи вымени или сосков играют важную роль, поскольку в этом случае доение становится неприятным и болезненным для коров. Инфекции вымени - это факторные заболевания. Они всегда возникают при дисбалансе между собственными защитными силами организма и давлением инфекции. Корова обладает сильной защитой только в том случае, если она не страдает от других заболеваний, питается в соответствии со своими потребностями и не подвергается постоянному стрессу. Процесс доения должен быть щадящим, но при этом вымя должно быть достаточно выдоено.

Инфекции вымени обычно вызываются бактериями, проникающими извне, реже - дрожжами или, в отдельных случаях, водорослями.

Низкий уровень бактериального давления достигается за счет хорошей гигиены на ферме (проходы, стойла, доильные аппараты, руки доярок) и соответствующей плотности размещения. Животные-носители, присутствующие на ферме, могут представлять собой источник микробов.

Ослабляющие факторы

Факторами, которые могут ослабить защиту, часто являются метаболические заболевания, тепловой стресс, хромота или социальный стресс, а также гормональные колебания (эструс). Для достижения стабильного баланса существуют некоторые факторы, которые фермеру легко наблюдать в качестве контрольных точек на животном и которые являются высокоинформативными в отношении здоровья вымени.

При воспалении вымени содержание клеток повышается из-за увеличения доли воспалительных клеток, которые образуются при защите от инфекции или во время ликвидации последствий травмы. В здоровом вымени содержание клеток не превышает 50 000.

Первые признаки снижения производительности появляются, как только этот уровень в 50 000 клеток превышен. При содержании клеток в молоке 300 000 клеток можно предположить снижение надоев на 7 %. Таким образом, коровы с повышенным содержанием соматических клеток не полностью используют свой потенциал производительности на ежедневной основе!

Каждый дояр может сразу заметить признаки сильного воспаления вымени: вымя опухает и краснеет, секреция молока изменяется, а общее состояние коровы более или менее сильно ухудшается. Все воспаления вымени, которые можно легко распознать на животном, называются клиническими воспалениями вымени. Воспаления



Существует множество причин возникновения мастита. В числе провоцирующих факторов - перегретый корм и тепловой стресс.

Фото: KFM

вымени, при которых не видно прямых изменений, называются субклиническими воспалениями вымени. Они характеризуются повышенным содержанием соматических клеток молока и могут перерасти в клинический мастит или остаться в вымени в результате клинического мастита.

Проконсультируйтесь с ветеринаром

Клинический мастит, который сопровождается нарушением общего состояния животного, всегда должен обсуждаться с ветеринаром. Воспаление вымени чрезвычайно болезненно. Как только появляется умеренное воспаление вымени, необходимо назначить не только антибиотик, но и обезболивающее средство.

Микроорганизмы, которые передаются от коровы к корове и практически не размножаются вне вымени, называются микроорганизмами, связанными с коровой. Микроорганизмы, которые встречаются в окружающей среде и приводят к инфекциям вымени, называются микроорганизмами, связанными с окружающей средой. В зависимости от того, к какой группе относится тот или иной микроб, различаются и меры борьбы с ним. Конечно, это не означает, что гигиена в других областях имеет второстепенное значение!



Процесс доения должен быть щадящим, но при этом вымя должно быть достаточно выдоено. Это включает в себя обеспечение того, чтобы аппарат висел прямо и равномерно нагружал четверти вымени. Молочный шланг не должен оказывать стягивающего воздействия на доильный аппарат.

Фото: KFM

Степень тяжести	Внешние признаки	Общее самочувствие	Необходимые действия
легкая	в молоке видны хлопья или слегка измененная секреция	без нарушений	проба молока
умеренная	отек, покраснение, боль, выделение молока также изменено	лихорадка, постепенная потеря аппетита	проба молока, оперативное лечение
тяжелая	отек, покраснение, измененная секреция молока	не принимает пищу, апатия вплоть до неподвижного лежания из-за заражения крови	проба молока, немедленное интенсивное лечение у ветеринара

Таблица 1: Классификация мастита по степени тяжести

Борьба с первопричиной заболевания

В случае проблем со здоровьем вымени важно определить основной микроб в стаде. Поэтому рекомендуется анализировать образцы молока во всех случаях, а в случае проблем со стадом - не менее 10-20 % животных, в зависимости от размера стада. В зависимости от того, относится ли ведущий патоген к группе патогенов, ассоциированных с коровами или с окружающей средой, стратегия борьбы будет отличаться. Кроме того, оптимальное время для обработки отличается от микроба к микробу. В случае тяжелых инфекций вымени перед лечением следует также взять пробу молока. Конечно, не следует откладывать лечение до получения результата, но если лечение не помогает, можно целенаправленно изменить терапию и оценить состояние здоровья стада в связи с острым заболеванием.

Здоровье вымени: профилактика эффективна

Мастит - одно из самых экономически значимых заболеваний, поражающих молочных коров. Экономическое давление в секторе производства молока постоянно растет, не в последнюю очередь из-за частую короткого срока службы - всего 2,5-3 лактации. Во многих хозяйствах мастит наносит ощутимый финансовый ущерб.

Экономические потери

Помимо недостатков содержания и кормления, свою роль играют также проблемы с технологией доения и гигиеной коровника и доильного зала. В специализированной литературе неоднократно встречаются данные о потерях дохода из-за мастита. Они составляют от 150 до 300 евро на одну молочную корову в год. В зависимости от производительности стада это составляет 2 - 4 цента на килограмм произведенного молока! Это, несомненно, решающая доля в надоях, которая влияет на рентабельность молочной фермы. Как правило, производители молока знают об острых случаях мастита, когда в качестве затрат или убытков признаются в основном расходы на лечение и забракованное молоко. Однако в действительности потери молока из-за субклинического мастита в 5-10 раз выше, но они учитываются лишь косвенно.

Прямые потери от острого мастита очевидны: во-первых, корову лечат, а молоко отбраковывают в течение нескольких дней. Кроме того, требуется дополнительный труд для ухода за этим животным. Расходы на лечение составляют около 20 евро на корову в год, что уже дает понять, что это не основные потери. Отбракованное молоко и повышенные трудозатраты в конечном итоге также приводят к расходам около 50 евро на лечение острого мастита. Примерно в 50 % клинических случаев заболевание в стаде обходится в 25 евро за корову в год. Так какова же основная стоимость плохого состояния вымени?

Снижение надоев!

Основные потери из-за мастита связаны со снижением удоев и увеличением поголовья. При среднем содержании соматических клеток в молоке 220 000 клеток/мл теряется уже более 6% надоя. При среднегодовом надое в 8 700 кг это соответствует более 500 кг на корову! Это означает, что потери молока из-за повышенного содержания клеток уже составляют 60-70 % от общих потерь! Поскольку субклинические случаи встречаются гораздо чаще, чем клинические, можно предположить, что такие большие потери происходят незаметно. Это говорит о том, что профилактические меры - это правильное вложение средств!

Увеличение числа ремонтов!

Дополнительные потери происходят в значительной степени из-за увеличения замены стада. Более 11 % всех коров покидают стадо из-за болезней вымени. Их придется заменить животными, которых при иных обстоятельствах можно было бы продать, или даже приходится закупать других для замены. Это несет в себе дополнительные риски. На это приходится около 20 % экономических потерь. Другие последствия заболеваний вымени также часто недооцениваются.



Предварительное доение в чашку для предварительного доения снижает передачу патогенных микроорганизмов и облегчает проверку перед доением.

Фото: KFM

Например, коровы, перенесшие мастит, часто уже не достигают того уровня продуктивности, которого они могли бы достичь без него, из-за изменений в тканях.

Профилактические меры эффективны

Здоровье вымени дойного стада можно отслеживать с помощью различных механизмов контроля. Регулярный анализ данных теста на удой должен быть само собой разумеющимся.

- У каких коров повышено количество соматических клеток? С помощью этих данных вы сможете отсеять субклинические случаи и отреагировать соответствующим образом.
- Какова динамика количества соматических клеток в течение нескольких месяцев у отдельных коров? Это позволит вам обнаружить коров с постоянно высоким уровнем соматических клеток, которые в остальном ничем не отличаются.
- Были ли отдельные коровы больны при переходе на сухостой? Каково соотношение жира и белка? Правильно ли подобран корм?
- Еще один инструмент контроля - тест на содержание соматических клеток в молоке, который должен быть в любом доильном зале. Это экономически эффективный способ проверки подозрительных животных или животных, которых необходимо выдоить, а также повторного обследования животных, прошедших лечение.
- Исследование проб из каждой доли вымени также является важной мерой контроля, которая позволяет получить информацию о возбудителях мастита, актуальных для фермы, как в клинических, так и в субклинических случаях.



Промежуточная дезинфекция доильных аппаратов значительно снижает передачу микробов.

Фото: Веддиге

Цели профилактических мер:

- свести к минимуму присутствие патогенных микроорганизмов на ферме,
- свести к минимуму передачу этих патогенов,
- максимально сохранить защитные механизмы коровы.

Подготовка - половина дела

К сожалению, до сих пор существует заблуждение, что высокопродуктивные молочные коровы не нуждаются в стимуляции, поскольку часть молока вытекает из сосков перед доением. Однако эта теория была многократно опровергнута исследованиями. Согласно этим исследованиям, около 20 % молока хранится в цистерне вымени и 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 примерно 1 минута от начала подготовки (предварительное доение, чистка) до оптимального выделения молока, без каких-либо перерывов в потоке молока (бимодальность).

Соблюдение этих принципов положительно сказывается как на продолжительности доения, так и на скорости молокоотдачи. Время на подготовку коровы (предварительное доение, очистка) составляет

в среднем 10 - 20 секунд, поэтому перед прикреплением можно подготовить еще 2 - 5 коров. В групповых доильных залах (елочка, бок о бок) это позволяет доить 50 - 70 коров в час на одного дояра. Отказ от вышеупомянутого режима доения приводит к увеличению времени дойки и ухудшению соотношения удоев!

Установка и управление доильным аппаратом

Доильный аппарат должен свободно висеть и располагаться прямо под выменем, чтобы он мог следовать за движениями коровы и чтобы эти движения не могли повлиять ни на один сосковый стакан. Об этом следует помнить и в процессе доения, чтобы при необходимости можно было принять корректирующие меры.

Когда заканчивается процесс доения?

Многим дояркам трудно определить окончание процесса доения, поскольку трудно оценить поток молока в смотровом стекле соскового стакана, если он есть. Не менее сложно определить его и в доильном аппарате. Поэтому широко используется автоматическое снятие доильных аппаратов. Однако исследования, проведенные командой KFM, показали, что многие из этих устройств не работают должным образом!

Время от времени проверяйте количество остаточного молока после дойки с помощью литрового мерника. Это не должно превышать в среднем 300 мл на корову. При среднем значении 500 мл на корову в любом случае должно быть достигнуто улучшение. Не каждая корова подходит для автоматического доения. Приблизительно 5 % поголовья может потребоваться ручное снятие. Для некоторых марок это может быть настроено индивидуально. Процесс снятия должен быть аккуратным, чтобы доильный аппарат снимался только после того, как вакуум в значительной степени рассосется. Для некоторых марок это может быть настроено индивидуально.

Подробнее об этом вы можете прочитать в нашей статье "Сколько остаточного молока может оставаться в вымени?" на странице 12 этого бюллетеня.

Необходима проверка

Обратитесь в сервисную службу производителя доильных аппаратов с просьбой проверить технологию снятия аппарата. С помощью так называемого "лакторкордера" можно регистрировать поток молока для каждого отдельного животного и составлять отчеты об отдельных животных, отдельных местах доения, стаде и работе доильного аппарата.

Строго соблюдайте гигиену при доении

Перед доением необходимо надеть чистую одежду и перчатки. Предварительное доение в доильный стакан, а не на пол, предотвращает передачу и распространение патогенных микроорганизмов через копыта и позволяет визуально оценить молоко. Последующая очистка сосков запускает отдачу молока и уменьшает количество микробов на коже сосков, тем самым снижая риск переноса возбудителей с кожи на сосок во время доения.



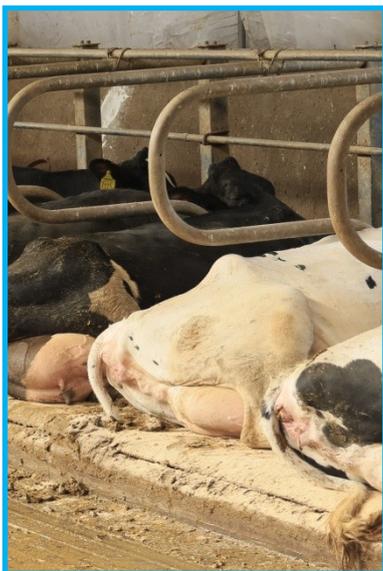
*Доильные аппараты часто располагают крест-накрест. Это может быть удобнее для дояра, но приводит к неравномерной нагрузке на доли вымени и, как следствие, к повреждению вымени.
Фото: KFM*

После доения рекомендуется протирать соски дезинфицирующим средством. Разумеется, оно должно содержать достаточное количество ухаживающих компонентов. Это уничтожит все микробы, оставшиеся на коже, защитит сосок от проникновения микробов в критический период после доения и сохранит кожу соска в целости.

Д-р Михаэль Хубал, обработано Уве Веддиге

Чистый коровник = чистое вымя!

В связи с ростом числа новых случаев заражения патогенными микроорганизмами окружающей среды необходимо более тщательно следить за чистотой сосков при входе в доильный зал. Если более 10 % животных в стаде имеют вымя с явными загрязнениями, следует обратить внимание на уход за стойлами и проходами.



В идеале животные должны лежать так, чтобы они могли испражняться и мочиться за пределы заднего выступа.

Фото: KFM

Чистота коровника

Базовая конструкция коровника влияет на возможности уборки и, следовательно, на чистоту животных. Количество мест для кормления, поилок и лежанок, а также соотношение лежанок и мест для кормления должны обеспечивать постоянный доступ животных более низкого ранга к корму, воде и лежанкам. Переполненные коровники быстро становятся очень грязными, вызывают стресс у животных и часто повышают уровень новых инфекций, в то время как недоукомплектованные коровники требуют непропорционально много уборки. Старые коровники, в частности, могут ограничивать возможности для оптимизации здоровья вымени.

Боксы и лежаки

Размеры бокса должны соответствовать средним размерам тела стада, чтобы таз животных располагался на заднем краю бокса и чтобы они могли испражняться и мочиться за его пределы (рис. 1). Пространство для поворота головы должно быть не менее 70 см, а уклон стойла в сторону прохода должен составлять 1,5-4,0 %. Чем чище соски, тем чаще должны очищаться боксы и проходы и тем суше подстилка.

Выбрать подходящую подстилку

Каждое стойло состоит из резинового или соломенного матраса и гигиенического верхнего слоя в области вымени. Подстилочный материал является наиболее важным источником возбудителей мастита, связанных с окружающей средой. Чтобы свести к минимуму размножение микроорганизмов в подстилке и, следовательно, заражение сосков экологически связанными патогенами из подстилки, хороший подстилочный материал должен быть чистым, сухим, щелочным (pH > 9,5), неорганическим (оптимальный вариант), впитывающим влагу, как можно более грубым и тяжелым. Она также должна быть как можно более непыльной и нераздражающей.



Чистые дорожки способствуют чистоте ног и копыт; если они чистые, то и вымя меньше пачкается.
Фото: KFM



Поилки также вносят значительный вклад в здоровье животных. Важно регулярно удалять биопленку.
Фото: KFM

Однако в настоящее время не существует подстилочного материала, который обладал бы всеми этими свойствами.

Гигиенический верхний слой соломы или опилок следует пополнять ежедневно. Интервал между сроками замены подстилок можно увеличить на один день, добавив 10 % гашеной извести ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). При применении навозной жижи с фермы интервал должен составлять 12 часов.

Свежий подстилочный материал должен храниться в сухом месте и не должен быть загрязнен, например, кошачьим или птичьим пометом. В хорошей подстилке общее количество мезофильных аэробных бактерий должно составлять менее 1 000 000 микробов/г, количество колиформных бактерий - менее 100 000 микробов/г, а количество бактерий эскулин-положительных стрептококков (*Streptococcus uberis* и энтерококков) - менее 10 000 микробов/г.

Проходы и пути подгона

Поверхности проходов должны быть чистыми, особенно в зоне бокса, чтобы животные находились в чистоте в доильном зале. Интервалы между уборкой и удалением навоза должны быть соответствующим образом отрегулированы. Поверхности для выгула и желоба, особенно если они сильно загрязнены или в слякоти, также являются источником загрязнения нижней части живота и вымени животных. Это представляет особый риск для здоровья вымени до и после доения, так как в это время сосковые каналы коровы могут быть открыты.

Поилки

Достаточное количество чистой воды для коров - важнейшее условие благополучия животных. Недостаточное водоснабжение не только неблагоприятно сказывается на удоях, но и на здоровье вымени. Независимо от количества животных, на каждый коровник должно приходиться не менее двух поилок (корыт), при этом распределение по коровнику должно обеспечивать доступ к воде и более низкорослым животным.

Правило для определения нужного количества поилок:
(количество животных : 20) + 1 = необходимое количество поилок.

Еще один аспект - грязные поилки, которые могут служить резервуаром для некоторых возбудителей мастита. Поилки следует чистить ежедневно, если это возможно. Ни в коем случае нельзя допускать образования биопленки.

Из-за неисправных поилок или животных, играющих с поилкой, могут образоваться лужи, особенно в помещениях с боксами, что представляет повышенный риск для здоровья вымени. Помимо прочего, здесь могут размножаться колиформные микроорганизмы, прототека (водоросли, которые могут вызвать острый мастит) или псевдомонады, что ставит под угрозу здоровье вымени у всего поголовья.

Уве Веддиге

Постоянный контроль процесса доения

Если при входе в доильный зал соски и вымя в основном чистые, то проверку очистки вымени и сосков следует проводить непосредственно перед подключением доильных аппаратов.

Чтобы определить эффективность предварительной очистки, кончики сосков можно промокнуть чистым бумажным полотенцем. Загрязнение бумажного полотенца свидетельствует о недостаточной очистке. После предварительной очистки загрязненными могут в идеале оставаться не более 5 % сосков.

Сухая очистка

По возможности следует проводить сухую очистку сосков. На одно животное следует использовать как минимум одну салфетку (одноразовую или многоразовую, промытую дезинфицирующим средством), причем по возможности для каждого соска должен использоваться чистый участок салфетки (рис. 3). Соски должны быть очищены таким образом, чтобы кончики сосков, в частности (отверстие соскового канала!), после очистки были значительно чище, чем до нее. Спреи для вымени следует использовать только в исключительных случаях с сильно загрязненными животными, если соски затем высушиваются перед присоединением доильных аппаратов. Если используется средство для предварительного погружения, ему необходимо дать подействовать не менее 30 секунд.

Общая гигиена доения

Если предварительная очистка вымени также работает хорошо (< 5 % загрязненных кончиков сосков), следует проверить общие условия и стандарты работы в доильном зале и в рабочих процессах, связанных с процессом доения.

Режим доения должен обеспечивать мягкое, полное и быстрое доение коров без попадания большого количества воздуха, учитывая, что выдоенное молоко будет использоваться в пищу. Гигиена доения должна, с одной стороны, защищать молоко как пищевой продукт от любого загрязнения и, с другой стороны, предотвращать передачу возбудителей (маститы) (животным/в вымя) во время доения. Этот второй аспект особенно важен для здоровья вымени. Все меры, связанные с процессом доения, которые служат этим двум целям, можно обобщить под термином "гигиена доения". Процесс доения должен по возможности соответствовать заранее установленным рабочим инструкциям.

Последовательность доения

Чтобы избежать передачи патогенов от инфицированных животных к неинфицированным, необходимо установить последовательность доения. Животные, больные маститом и, следовательно, способные выделять патогены, доятся отдельной группой в конце дойки. Если это невозможно, доильные аппараты следует дезинфицировать после доения инфицированных животных (промежуточная дезинфекция, например, надуксусной кислотой 500-1000 ppm, время воздействия 30 секунд).

Используйте наш [чек-лист по доению](#).



Загрязнение кожи соска можно определить, если провести по кончику соска белой одноразовой салфеткой.
Фото: KFM



Для очистки сосков следует использовать по крайней мере одну салфетку на животное.
Фото: DeLaval

Гигиена персонала и предварительное сдаивание

Во время доения каждый дояр надевает одноразовые перчатки, которые следует регулярно мыть и менять каждые два часа. При наличии заразных патогенов (*Staph. aureus*, *Strept. agalactiae*) перчатки следует дезинфицировать между контактами с животными. Перчатки уменьшают площадь поверхности, к которой могут прилипнуть патогенные микроорганизмы, и их легче очистить, чем незащищенные руки.

Используйте чашки для предварительного сдаивания

В частности, на молочных фермах с инфекциями, вызванными микроорганизмами, ассоциированными с коровами, для предварительного доения следует использовать чашу для доения. При предварительном сдаивании не допускается попадание на копыто животных или на пол доильного зала. Во время предварительного доения следует обращать внимание на покраснение и припухлость вымени, локальное тепло, боль, жар, хлопья в молоке и заметные изменения в молоке (например, изменение цвета, водянистые выделения), а также на общее расстройство животного как симптомы воспаления вымени. Выделения из воспаленных четвертей вымени нельзя использовать в пищу, поэтому животное/вымя следует обработать (при необходимости после взятия пробы для бактериологического исследования).

Прикрепление доильного аппарата/проникновение воздуха во время доения

Важно: Доильный аппарат следует устанавливать аккуратно.

Сосковые стаканы должны располагаться вертикально под сосками, вкладыши и шланги не должны быть перекручены, а молочный шланг от коллектора до молочной трубы должен проходить вперед

Не допускайте перекрестного расположения доильных аппаратов!



Одноразовые перчатки, рукавицы, фартук и сапоги - это базовая экипировка каждого дояра.
Фото: KFM

Время прикрепления (до доения, предварительной очистки, ожидания) должно составлять не менее 60 секунд, при этом не менее 15 секунд должно быть потрачено на непосредственный контакт дояра с животным. Доильные аппараты должны быть закреплены в течение 90 секунд после начала стимуляции без всасывания воздуха. Если кривые потока молока показывают бимодальность, т.е. временные перерывы в потоке молока, это может быть признаком недостаточной стимуляции.

Попадание воздуха во время доения

Проникновение воздуха во время доения может привести к попаданию микроорганизмов в молочную железу через мелкие капли молока из доильного аппарата и с кожи сосков. Попадание воздуха может быть допустимым не более чем у 5 % животных. Слишком большое количество пропускаемого воздуха свидетельствует о том, что используемые вкладыши не соответствуют размерам сосков в стаде.

Снятие доильных аппаратов

Доильные аппараты следует снимать аккуратно и плавно после отключения вакуума. Следует исключить просачивание воздуха.

Очистка пола в доильном зале

Увлажнение всех поверхностей доильного зала перед началом доения облегчит последующую уборку. Пол доильного зала следует прочистить водой из шланга только в том момент, когда в доильном зале нет животных. Это предотвращает попадание бактерий из фекалий животных на кожу вымени и сосков. Не испытывающие стресса коровы редко испражняются в доильном зале, поэтому уборка между дойками необходима только в исключительных случаях; во многих случаях достаточно просто удалить фекалии за пределы доильной зоны. В случае более сильного загрязнения доильный зал опрыскивают водой, но это следует делать, когда в доильном зале больше нет животных.

Очистка доильных аппаратов

Загрязнения на доильных аппаратах - например, если наступили на них - также можно удалить водой в это время. Вода является идеальным средством переноса патогенных микроорганизмов, а брызги воды и грязи, попадающие непосредственно на (открытые) сосковые каналы, представляют значительный риск для здоровья вымени. Поэтому в отношении использования воды во время доения действует следующее правило: столько, сколько необходимо, но как можно меньше.

Дезинфекция сосков

Дезинфекция сосков после доения служит для уничтожения возбудителей мастита на коже сосков и в сосковом канале. При дезинфекции сосков необходимо следить за тем, чтобы кожа соска с отверстием соскового канала была как можно полнее смочена дезинфицирующим средством. Для окунания сосков следует использовать чашку для окунания без обратного потока.

Чашка для окунания из пенопласта позволяет сократить расход средства для окунания без ухудшения процесса дезинфекции сосков. При опрыскивании следует следить за тем, чтобы не осталось необработанных участков.

Промежуточная дезинфекция доильных аппаратов

Промежуточная дезинфекция рекомендуется для борьбы с возбудителями заразного мастита, такими как *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus agalactiae*. Эффективной оказалась надуксусная кислота с концентрацией 500-1000 ppm и временем воздействия 30 секунд. Чем больше животных доится за одно доение и одним доильным аппаратом, тем важнее проводить их промежуточную дезинфекцию.

Благополучие животных

Доение не должно быть неприятным для животных. Для этого необходимо спокойное и неагрессивное обращение с животными. Стресс в доильном зале вызывает беспокойство, отталкивание доильных аппаратов и учащение дефекации, что, в свою очередь, приводит к загрязнению и повышению риска инфицирования. Показателями



Следует использовать чашку для окунания без обратного потока. Важно, чтобы кожа отверстия соскового канала был смочен средством для обработки.

Фото: KFM



После доения коровам следует давать свежий корм, чтобы они не ложились сразу, и меньше микробов могло попасть в сосковые каналы с пола.

Фото: KFM



В вымени старых коров остается гораздо больше остатков молока, чем в вымени молодых животных.

Фото: KFM

надлежащего обращения с животными являются высокая активность руминации во время доения (цель: > 30 % животных) и, по возможности, отсутствие оборонительных движений (например, когда пинают доильные аппараты) и отсутствие дефекации (цель: ≤ 5 % животных в каждом случае). Животные с поджатыми хвостами стремительно покидающие доильный зал после доения также являются показателем недостатков в процессе доения и в работе доярка.

Кормление и водопой после доения

Чтобы животные не ложились сразу доения, необходимо сразу же предложить им достаточное количество свежего корма и поилок. Это должно снизить риск контакта вымени с загрязненным полом в результате того, что животные ложатся, а также риск попадания патогенных микроорганизмов из подстилки и фекалий на кожу сосков и в молочную железу через сосковые каналы, которые остаются открытыми в течение примерно 30 минут после доения.

Уве Веддиге

Сколько молока остается невыдоенным?

Если после доения в вымени остается слишком много молока, то снижается удой и ухудшается здоровье вымени. Почему так происходит, как предотвратить слишком большое количество остаточного молока и насколько "пустым" должно быть вымя после доения?

Где находится остаточное молоко?

Остаточное молоко - это молоко, которое скапливается в полостях вымени (цистернах) к концу доения. Его можно извлечь, только надавив на доильные аппараты. Каждый дояр знает, как это утомительно и долго.

Действительно ли эти объемы малы и безвредны?

У коров с компактным, здоровым выменем количество остаточного молока обычно составляет всего 100-200 г. Однако ситуация совершенно иная, если вымя большое и морщинистое, как это часто бывает у старых коров и мясных пород. После доения у таких коров остаток достигает 1 кг и более. В отдельных случаях приходится сталкиваться даже с более чем 2 кг остаточного молока.

В ходе немецких исследований у более чем 4 000 коров был определен средний объем остаточного молока 370 г. При этом в 38 % вымени содержалось более 500 г остаточного молока. Чуть менее чем в половине случаев остаточное молоко составляло от 1 до 2 кг.

- И у "современных" коров наблюдается значительное количество остаточного молока.
- Многократное доение не влияет на объем остаточного молока.

Зачастую железистая ткань не опорожняется должным образом

Наряду с цистернами железистая ткань может содержать большое количество молока после доения. Это явление также называют "связанным остаточным молоком", поскольку молоко не может быть просто высосано из альвеол и узких молочных протоков, каким бы сильным ни был вакуум. Только под действием гормона окситоцина мышечные клетки молокообразующей ткани (миоэпителиальные клетки) ритмично сокращаются и выпускают молоко в цистерны вымени.

Время для полного выдоя ограничено

Через несколько минут поток молока резко уменьшается и обычно полностью прекращается примерно через 8-10 минут. Это касается и тех случаев, когда в вымени остается большое количество остаточного молока. Согласно последним исследованиям, причиной прекращения потока молока является усталость мышц вымени и насыщение рецепторов окситоцина в вымени.

При низкой скорости доения в вымени остается явно ощутимое количество связанного остаточного молока, особенно в очень наполненном вымени, тогда как при быстром доении вымя полностью опорожняется.

Медленное доение приводит к проблемам

Снова и снова обнаруживается, что причиной медленного и, как следствие, неполного выдоя являются устранимые недостатки в технике и распорядке доения. К ним относятся недостаточная предварительная стимуляция, криво подвешенные доильные аппараты, неисправности пульсатора и сосковые резины неправильного размера или низкого качества.

Другой распространенной и нежелательной причиной является так называемая "потеря вакуума в зависимости от потока молока", то есть непропорционально большое ослабление вакуума в сосковых резинах при увеличении потока молока. Если так называемый вакуум в сосках падает до уровня ниже 38 кПа во время фазы всасывания, скорость доения резко снижается. Однако увеличение вакуума не является решением проблемы: это приведет лишь к дальнейшему повреждению вымени.



Неадекватное обслуживание доильного оборудования часто является причиной проблем со здоровьем вымени.

Фото: KFM

Распространенные причины медленного доения:

- отсутствие предварительной стимуляции,
- криво свисающие доильные аппараты из-за неправильной фиксации молочного шланга,
- перекрестное прикрепление доильных аппаратов,
- дефекты пульсатора,
- изношенные или неподходящие сосковые резины.

Проверка технологии доения независимыми от производителя экспертами - особенно во время доения - выявляет неисправности в системе доения.

Потеря продуктивности в долгосрочной перспективе

Независимо от того, где остатки молока остаются в вымени, они оказывают негативное влияние на клетки, производящие молоко. Причина в том, что вместе с остатками молока в вымени остается так называемый "альвеолярный ингибитор". Этот компонент сывороточного белка напрямую препятствует образованию нового молока. С другой стороны, он вызывает преждевременную и усиленную регрессию молокообразующих тканей, особенно у коров с высоким потенциалом продуктивности.

Согласно обширным исследованиям, отказ от выдаивания после дойки приводит к статистически значимому снижению продуктивности на 10 %. Потери производительности увеличивались не только в течение отдельных периодов лактации, но и из года в год. В дальнейших испытаниях при неполном доении были зафиксированы потери продуктивности до 15 %. В этом случае неполное сдаивание также приводило к снижению секреции и уровня удоя. И наоборот, полное и частое удаление молока и альвеолярного ингибитора увеличивает секрецию молока и стабильность удоя.

Риски для здоровья вымени

Остатки молока в вымени не только неблагоприятно влияют на удой, но и сказываются на здоровье вымени. Если коровы выходят из доильного зала с плохо выдоенным выменем, это быстро приводит к увеличению количества соматических клеток и острому воспалению вымени.

Ознакомьтесь с нашей [памяткой о калифорнийском тесте](#).

Причина в том, что вместе с остатками молока в вымени остаются питательные вещества, а в случае инфицированного вымени - патогенные микроорганизмы и продукты их метаболизма. Последние являются цитотоксином для вымени. Остаточное молоко способствует развитию новых инфекций вымени и препятствует лечению уже существующих заболеваний вымени. В некоторых случаях нет другого лечения, кроме частого и тщательного доения, например, в случае дрожжевых инфекций.

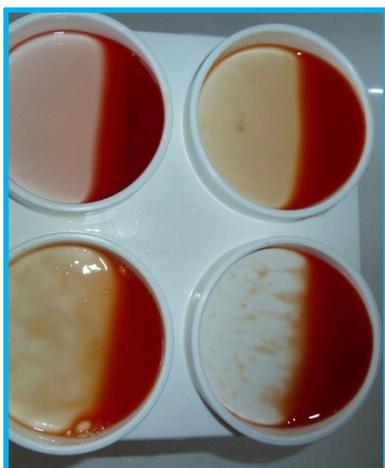
"Полное опорожнение вымени - краеугольный камень для поддержания здоровья вымени и удоев".

Степень выдоя в зависимости от времени доения

Не обязательно сдаивать из вымени все до последней капли молока. В крайнем случае, когда для получения очень небольшого количества молока требуется непропорционально много времени, вред от интенсивного доения из-за повышенной нагрузки на ткани сосков превышает пользу.

Гораздо важнее найти наименее вредный компромисс между временем доения и степенью выдоя. Учитывая это требование, большинство исследователей рекомендуют, чтобы после снятия доильного аппарата в вымени оставалось не более 300 мл остаточного молока.

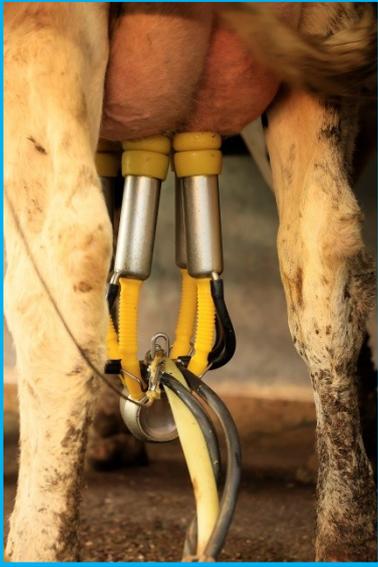
Д-р Дирк Хёмберг, обработано Уве Веддиге



Если есть подозрение на повышенное количество соматических клеток, необходимо немедленно провести калифорнийский тест.

Фото: KFM

Чистое вымя - более быстрое доение



Целевым показателем гигиены вымени является 1 балл, как показано здесь. Тогда доярки могут проводить предварительную очистку с минимальными затратами времени и материалов.
Фото: KFM

Остатки фекалий и подстилки на вымени и сосках не только повышают риск возникновения мастита, но и отнимают время во время доения.

Чем грязнее соски, тем больше времени требуется на предварительную очистку, а значит, и на доение. Это не обязательно так, ведь эффективные меры по очистке вымени просты и, как правило, окупаются здоровьем и благополучием коров!

"Гигиена вымени подобна хорошему базовому корму - она требует затрат, но является основой экономического производства молока".

Что значит «чисто»?

Максимум 2 - 10 % поверхности вымени и сосков имеют видимые загрязнения. Это соответствует оценке гигиены вымени от 1 до 2 баллов и может ежедневно наблюдаться у более чем 90 % коров в стаде.

Как влияет чистота вымени на процесс доения?

При чистом вымени предварительное доение и сухая предварительная очистка занимают у доярок 12-18 секунд на корову. Если также наносится и вытирается преддип, им требуется от 24 до 32 секунд на корову.

Внимание: стимуляция

Систематическая чистка сосков очень хорошо стимулирует приток молока, поэтому она также рекомендуется и для чистого вымени. Для стимуляции без предварительной очистки требуется не менее 10 секунд предварительного доения - поэтому лучше провести три, а не два сдаивания первоструя.

Даже если очистка может быть проведена быстро: между первым прикосновением и прикреплением аппарата должно пройти не менее 60 секунд, чтобы обеспечить адекватное стимулирование притока.



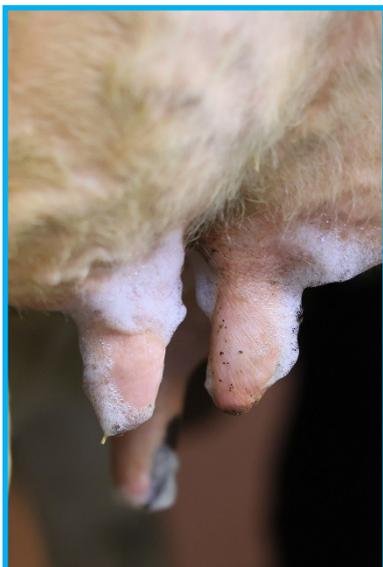
Когда коровы лежат, они касаются выменем своих задних ног и копыт. Это показывает, почему так важна гигиена в коровнике.
Фото: KFM

Наибольшее влияние оказывает чистота в коровнике

Вымя остается чистым только в том случае, если поверхности проходов и лежаков чистые и сухие. Усилия, необходимые для этого, вполне выполнимы:

- наличие подходящей и достаточной подстилки,
- удаление навоза и влажной подстилки два - три раза в день и
- подсыпка сухой подстилки.

Эти усилия вознаграждаются хорошей гигиеной и здоровьем вымени, а также сокращением времени доения.



Предварительная обработка стала успешным стандартом во многих компаниях. Время воздействия должно составлять не менее 30 секунд.
Фото: KFM

То, насколько размер и длина стойла соответствуют размерам коров, также оказывает значительное влияние на чистоту вымени. Если коровы лежат под углом и им трудно встать, то больше фекалий и мочи попадает в лежаки. Однако полностью избежать скопления фекалий на лежаке невозможно, так как редко все коровы в стаде одинакового размера.

Успешные молочные фермы характеризуются тем, что они планируют уход за боксами и удаление навоза в зависимости от режима коров.

Считается, что скопления навоза неизбежны в 15 % боксов. Поэтому уход за стойлами два-три раза в день не является чрезмерным. Проходы следует чистить не реже.

Частота уборки навоза зависит от плотности размещения коров и длины дорожки скрепера. В качестве рекомендации для обеспечения хорошей гигиены вымени, ровные полы следует вычищать каждые два часа.

О предварительной очистке сосков в доильном зале

Подтверждено, что использование пенки в доильных залах положительно влияет на гигиену вымени. Однако очищающий и дезинфицирующий эффект достигается только при тщательном нанесении пены и ее вытирании насухо. Важно придерживаться времени воздействия не менее 30 секунд.

Цель: после предварительной очистки не более 5% кончиков сосков все еще имеют мельчайшие остатки грязи.

Рутинные процессы доения, включая время подготовки, должны быть ориентированы на этот временной промежуток. Подробнее об этом вы можете узнать из нашей статьи "Контроль процесса доения" на странице 9.

Уве Веддиге



Приложение I: Памятки и чек-листы

На нашем сайте вы можете [скачать](#) документы по разделам «Кормление и составление рациона», «Выращивание, уборка и хранение кормов», «Здоровье животных», «Выращивание телят и молодняка» и «Строительство и оборудование коровника».

Здоровье вымени

- **НОВИНКА** Чек-лист по процессу доения
- **НОВИНКА** Памятка о тесте на мастит
- Памятка о шкале боли у коров
- Чек-лист по обработке копыт
- Памятка о температуре тела
- Памятка об инъекциях

Wie funktioniert der California-Test?

Der California Mastitis-Test (CMT) ist eine einfache und schnelle Methode zur Bestimmung der Zellzahl der Milch, die direkt im Stall oder Melkstand durchgeführt werden kann. Das Testreagenz löst die Wände der Milchzellen auf und reagiert mit den Zellkernen zu einem schleimigen Gel.

Je mehr Zellen in der Milch sind, umso dickflüssiger wird das Gel.

Achtung! Je nach Testreagenz kann die Anwendung variieren.
Beachten Sie daher unbedingt die Anleitung des Herstellers für die Mergenangabe!

Durchführung

Wie funktioniert der California-Mastitis-Test?

- > Zitzen reinigen, erste Milchstrahlen verwerfen
- > Jeweils entsprechende Menge Milch pro Viertel in die Scheinfestplatte melken
- > Testreagenz hinzugeben
- > 15 Sekunden lang schwerkend durchmischen
- > Gelbildung sofort beurteilen

Beurteilung	Testbild	Zellzahl (Zellen/ml)
0	flüssig	< 100.000
1	zähflüssig	100.000 – 200.000
2	schleimig	200.000 – 400.000
3	gelförmig	> 400.000

Quelle: © Die Milchkontrolle
Uwe Wodtke & Anagat Ayaganova +7 7055955264 ad.ayaganova@outlook.com

- Памятка о поилках
- Чек-лист для контроля здоровья вымени
- Чек-лист для контроля чистоты вымени
- Памятка о правильном запуске коров
- Памятка об обработке сосков до и после доения
- Памятка по профилактике молочной лихорадки
- Чек-лист для осмотра проходов
- Чек-лист для оценки комфорта коров

Приложение II Справочник для консультантов

На этой странице представлены следующие модули "Справочника для консультанта по производству молока" (включая соответствующие памятки, чек-листы и расчетные таблицы):

Модуль 1 - Консультирование производителей молока и организация консалтинговой работы

Модуль 2 - Консультации по экономическим вопросам, связанным с производством молока

Модуль 3 - Доение, качество молока и здоровье вымени

Модуль 4 - Здоровье дойных коров

Модуль 5 - Контроль продуктивности и менеджмент селекционно-племенной работы

Модуль 6 - Менеджмент репродуктивности

Модуль 7 - Комфорт коров и его контроль

Модуль 8 - Организация труда

Модуль 9 - Органические удобрения

Модуль 10 - Строительство коровника

Модуль 11 - Выращивание телят в молочных хозяйствах

Модуль 12 - Современная доильная техника

Модуль 13 - Обработка копыт и заболевания копыт

Модуль 14 - Кормление и составление рациона

Модуль 15 - Силос

Модуль 16 - Анализ кормов

Модуль 17 - Обеспечение минеральными веществами

Модуль 18 - Выращивание молодняка

Модуль 20 - Дигитализация

Модуль 21 - Сигналы коров

Модуль 22 - Обращение с КРС и безопасность труда

Модуль 23 - Лабораторные анализы

Рекомендации по хранению и использованию органических удобрений

Планирование, анализ и контроль хранения и использования органических удобрений

Выпущено консорциумом

IAK

Дигитализация в молочном скотоводстве

Основы дигитализации, включая практическое применение

Выпущено консорциумом

IAK