

Мастит, вызванный *Mycoplasma bovis*.

Профилактика контагиозных маститов у коров

Дершень Юрий,
ветеринарный врач, специалист ЗАО «Консул»
Лемиш Артём,
кандидат ветеринарных наук,
заведующий диагностической ветеринарной
лабораторией ЗАО «Консул»
Валерий Обуховский,
кандидат биологических наук, доцент,
ведущий технолог ЗАО «Консул»

Мастит – это воспаление молочной железы и тканей вымени, вызванное различными микроорганизмами. В настоящий момент очень важную роль в этиологии маститов у коров занимают контагиозные микроорганизмы: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Corynebacterium bovis*, *Escherichia coli*, *Mycoplasma bovis* и др. В последнее время среди них особую роль занимает *Mycoplasma bovis*. Этот возбудитель быстро распространяется в стаде, и вызванный им мастит очень плохо поддаётся лечению.

Микоплазмы – микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между бактериями и вирусами. Впервые *Mycoplasma bovis* (*M. bovis*) был выделен в США в 1961 году. Кроме мастита, это анаэроб вызывает артрит как у взрослых коров, так и у молодняка, пневмонию у телят и аборт на поздних сроках стельности. Они не имеют клеточной стенки, которая отличает их от других бактерий, и таким образом, устойчивы к некоторым рутинно используемым антибиотикам. В частности, возбудитель *M. bovis* устойчив к пенициллинам и другим бета-лактамным антибиотикам. Научно доказано, что *M. bovis* устойчив к условиям окружающей среды и может выживать:

- до 2-х месяцев – в молоке при температуре 4°C,
- более 2-х недель – в воде,
- 37 дней – в навозе,
- 2 дня – на древесине и стали,
- 7 дней – на резине и стекле.

Постоянный мониторинг специалистами ЗАО «Консул» распространения мастита на производстве позволяет убеждаться в том, что количество маститов, вызванных *M. bovis*, в стадах Беларуси увеличивается. По результатам исследований молока в диагностической лаборато-





рии ЗАО «Консул» фиксируется рост выявления *M. bovis*. Если в 2016 году возбудитель выявлен только на 12 фермах, то в 2018 году – практически вдвое больше.

Почему мы всё-таки заостряем внимание именно на этом возбудителе? Основная причина – высокие экономические потери для хозяйства, которые проявляются в недополучении качественного молока, потере продуктивности, затратах на лечение и выбраковку животных. Так, например, предполагаемые потери в Евросоюзе из-за *M. bovis* составили 576 млн евро в год. До 2017 года только две страны в мире (Новая Зеландия и Норвегия) были освобождены от *M. bovis*, но в июле того же года и там вновь были зафиксированы случаи мастита, вызванные этим возбудителем.

Вся опасность *M. bovis* заключается в том, что заражение происходит алиментарным, воздушно-капельным и внутриутробным путями. Коровы чаще всего заражаются маститом классическим путем (через доильное оборудование или руки дояра). Очень часто мы не обращаем внимания на подстилку, плохой корм и инвентарь, которые также являются вектором заражения. Порой источником болезни становятся животные из неблагополучных по *M. bovis* хозяйств. Предрасполагающими факторами возникновения микоплазмозного мастита являются: скученность животных в секциях, сырость в помещениях и несбалансированный рацион, в совокупности снижающие иммунный статус животных.

Клиническая картина микоплазмозного мастита, как правило, не специфична. Часто в течение 3-4 дней повышается температура тела животного без заметных общих нарушений. Поражённая доля вымени сразу может увеличиться в объёме, становится плотной, но не очень болезненной. При этом молоко может содержать белые хлопья. Приблизительно через неделю температура тела приходит в норму, несмотря на то, что нарушение секреции охватило уже все доли вымени. Синтез молока быстро уменьшается, молочный секрет похож на сыворотку и содержит серо-желтоватые хлопья. Затем через несколько дней происходит типичное изменение молочного секрета: во всех долях вымени он одинаково сильно изменён (чего не происходит при любой другой форме мастита!).

Важнейшим этапом в борьбе с маститом является диагностика возбудителя *M. bovis*. Диа-



Рис. 1. *Mycoplasma bovis*
(источник: louisianacattleanddeervet.com)



Рис 2. Исследования молока методом полимеразной цепной реакции (ПЦР)

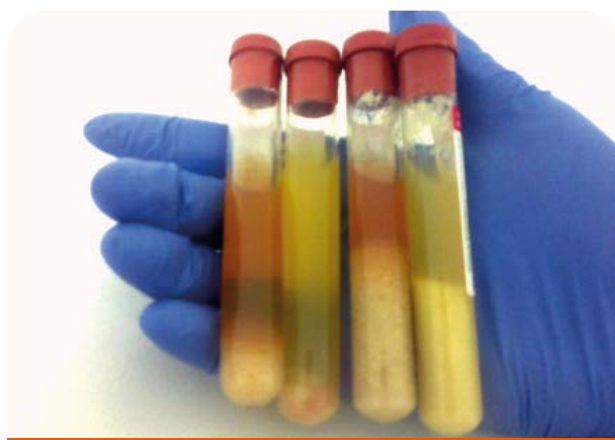


Рис. 3. Молочный секрет при поражении *M. bovis*

гноз ставится комплексно на основании клинических признаков при мониторинге животных на наличие мастита, и обязательно – по результатам лабораторных исследований молока от больных коров.

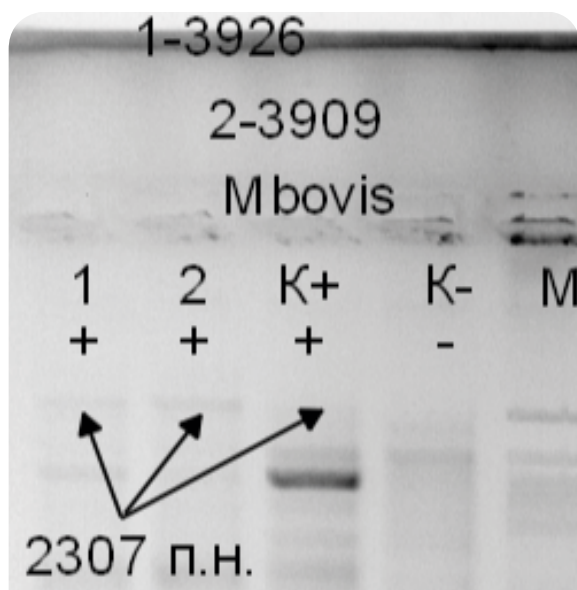


Рис. 4. Результат постановки ПЦР с праймерами, специфичными в отношении *Mycoplasma bovis*
 К+ – положительный контроль реакции, ДНК *Mycoplasma bovis* – 2307п.н.;
 К- – отрицательный контроль реакции; М – маркер;
 Проба: 1 – ДНК исследуемой объединенной пробы

В настоящее время наиболее совершенным диагностическим методом определения возбудителя инфекционного заболевания является метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Он позволяет найти в исследуемом клиническом материале небольшое количество генетической информации искомого возбудителя (вплоть до единичного генома) среди огромного количества других бактерий и вирусов. Предел чувствительности – 1 Гэ (геном-эквивалент), однако чаще всего составляет около 10 бактериальных клеток в одном исследуемом образце (порог чувствительности иммунологических и микроскопических тестов колеблется в пределах 10^3 – 10^6 клеток). ПЦР позволяет обнаруживать патогенные для человека и животных бактерии и вирусы даже в тех случаях, когда другими способами (иммунологическим, бактериологическим, микроскопическим) это сделать невозможно.

Отбираемая для анализа проба должна точно выражать состав объекта исследования. По этой причине забор материала должен выполнять квалифицированный специалист. Для эффективного использования ПЦР-диагностики необходим правильный отбор проб:

- отбор проб молока проводится в перчатках;
- соски должны быть обработаны салфетками, смоченными в 70%-ном спирте;

- каждый отдельный сосок обрабатывается отдельной салфеткой;
- первые струйки молока сцеживаются в отдельную посуду, а последующие 3–4 мл – в стерильные пробирки, герметично закрываются пробкой;
- оформляется сопроводительный документ с указанием номера животного и поражённой доли вымени;
- охлаждённое молоко (2–8 °С) доставляют в лабораторию не позднее 12–18 часов после отбора и исследовано в течение суток. Если молоко в этот срок не может быть доставлено, его следует заморозить. Молоко после однократной заморозки должно быть исследовано не позднее 10 дней после его отбора.

На основании лабораторных результатов, которые завершают комплекс диагностических мероприятий, специалистами ЗАО «Консул» разрабатываются схемы лечения и профилактические мероприятия. Специфической схемы лечения *M. bovis* не существует. Комплексное лечение включает в себя применение:

- антибиотиков (макролидов, фторхинолонов);
- иммуностимуляторов;
- витаминов.

Лечение микоплазмозных маститов наиболее эффективно на начальной стадии. Продолжительность лечения – не менее 5–7 дней. Животные при этом должны быть изолированы в отдельную секцию и выдаиваться в последнюю очередь. Мониторинг всего дойного поголовья проводится не реже одного раза в месяц, растелившихся животных и групп запуска – 1 раз в 10–14 дней. Для контроля наличия в стаде возбудителя *M. bovis* следует не реже 2-х раз в год делать ПЦР-диагностику.

Основными сложностями при лечении мастита являются ограничение использования молока и снижение молочной продуктивности как животного, так стада в целом. Именно по этой причине предпочтение в ветеринарных средствах борьбы с данным заболеванием следует отдавать профилактическим мероприятиям.

Инфекционные патогены, вызывающие мастит, обитают в молочных каналах, железистой ткани, на коже вокруг сосков и молочного сфинктера. При неполном закрытии сфинктера они способны самостоятельно распространяться по молочному каналу внутрь вымени.



БоваГард Барьер

**1-й йодный барьер
для сосков вымени
после доения**



БоваГард Барьер - это эффективный 1 % йодный барьер для сосков, образующий надежную химическую пленку и при этом обеспечивает смягчение, дыхание и регенерацию кожи.

Антисептические свойства препарата БоваГард Барьер обусловлены высоким содержанием активного йода. Йод относится к группе галогеновых антисептиков, спектр действия которых распространяется на грамположительные и грамотрицательные бактерии, грибы, вирусы и простейшие. Бактерицидное действие йода обусловлено его выраженными окислительными свойствами, он активно взаимодействует с аминокислотами, в результате чего изменяется структура белков. В основном йод нарушает структуры бактериальных трансмембранных белков и белков-ферментов, не имеющих мембранной защиты.

Препарат БоваГард Барьер образует защитный пленочный барьер вокруг соска, который действует как химический барьер против всех видов бактерий. После высыхания защитный пленочный барьер не трескается и позволяет коже дышать, сохраняя антисептическое действие до момента удаления защитной пленки.

Даже через несколько часов на расстоянии видно, что соски обработаны БоваГард Барьер.

ПОСЛЕДОЕНИЯ

- Заполнить чашку для дезинфекции вымени препаратом.
- Сразу же после снятия доильного аппарата, по окончании доения, кожу сосков вымени обработать по всей длине препаратом путем окунания в чашку для дезинфекции вымени.
- Не вытирать.

БЕЗОПАСНО

- Все компоненты средства биоразлагаемы и безопасны для окружающей среды.
- Утвержден Управлением по контролю качества пищевых продуктов и лекарств - венных препаратов (FDA).
- Продукция произведена в строгом соответствии с требуемым химическим составом в условиях, не допускающих попадания сторонних веществ, а также должным образом упакована, что гарантирует сохранение всех свойств на протяжении срока годности.
- Животноводческую продукцию после применения препарата можно использовать без ограничений.

• Разработан с использованием безопасных ПАВ, не обладающих раздражающим и эндокрино-разрушающим действием.

• Препятствует появлению резистентных штаммов патогенной микрофлоры.

• Имеет безопасный для кожи pH: 4,25-5,75.

• Содержит 10% смягчающих компонентов.

СТАБИЛЬНО

• Технология ИоПлекс работает на постоянное и стабильное высвобождение свободного йода, обеспечивая длительный дезинфицирующий эффект.

• БоваГард Барьер продолжает работать тогда, когда действие других йодных средств давно завершилось.

• Формула настолько стабильна, что 1 % йода в средстве сохраняется более 2-х лет, выдерживая множество циклов замораживания/размораживания.

• Имеет срок годности 24 месяца.

• Здоровая кожа сосков вымени на 68% уменьшает риск возникновения мастита.

ЭФФЕКТИВНО

• Содержит 1 % йода, за счет чего мгновенно уничтожает патогенную микрофлору на коже.

• Содержит более 1 Оррт свободного йода.

• Высокоэффективен против наиболее опасных патогенов, вызывающих мастит.

• Не приводит к развитию устойчивой к препарату микрофлоры.

• Не стекающая формула основана на уникальной комбинации полимеров, обеспечивающих превосходное сцепление с кожей и экономичный расход.

• Образует на соске химическую воскоподобную пленку с водоотталкивающим эффектом.

• Смягчает и увлажняет кожу соска. Обеспечивает регенерацию кожи. Готовое к применению средство.

Здоровая кожа сосков вымени на 68% уменьшает риск возникновения мастита.

IoPlex

FDA



Biodegradable

Заявленная технология IoPlex высокоэффективно защищает от микроорганизмов, вызывающих мастит; создает постоянный и стабильный запас свободного йода; позволяет бережно воздействовать на кожу соска.



Официальный дистрибьютор
на территории Республики Беларусь
ЗАО «Консул»
ул. Высокая 18/1, 224020
г. Брест, Республика Беларусь
тел.: 8 (0162) 444 093
сайт: www.konsulagro.by
УНП 200534611



Аура Концентрат

Универсальное
антисептическое
средство



Аура Концентрат – это универсальное антисептическое средство для сосков вымени с мощным очищающим свойством.

Перед использованием необходимо развести препарат водой в соотношении 1 :3 (1 литр концентрата + 3 литра воды).

Например, 60 л препарата Аура Концентрат = 240 л рабочего раствора.

ПЕРЕДДОЕНИЕМ

- Использовать пенообразующую чашку для дезинфекции сосков вымени, заполненную на две трети объема.
- Перед нанесением вспенить препарат путем нажатия на чашку.
- Непосредственно перед доением нанести пену Аура Концентрат на кожу сосков вымени (пена наносится на весь сосок вымени, включая основание).
- Оставить препарат на 15-30 секунд.
- Протереть соски вымени одноразовой салфеткой / индивидуальным полотенцем насухо и подключить на вымя доильный аппарат. Лучший эффект достигается при совместном использовании пены Аура Концентрат и одноразовых салфеток.

ПОСЛЕДОНИЯ

- Заполнить чашку для дезинфекции вымени препаратом. Препарат может использоваться в системах распыления при наличии соответствующего оборудования.
- Сразу же после снятия доильного аппарата, по окончании доения, кожу сосков вымени обработать по всей длине препаратом путем окунания или опрыскивания.
- Не вытирать.

ЭФФЕКТИВНО

- Защищает вымя от основных возбудителей мастита за счет запатентованной технологии ДермаПлекс, обеспечивающей синергизм компонентов средства, увлажнение, смягчение и защиту кожи.
- Оказывает выраженное регенерирующее действие.
- Не обладает местно-раздражающим, кожно-резорбтивным и аллергическим действием.
- Препятствует закупорке пор кожи, обеспечивая хорошую дыхательную и выделительную функции.
- Способствует удалению отмерших клеток.

- Нормализует в коже активные обменные процессы, улучшает местный обмен веществ, способствуя оздоровлению кожи соска вымени.

- Смягчает кожу.

- Сочетание молочной кислоты и монолаурат глицерина имеет высокую активность по отношению к *Staphylococcus aureus*.

- Имеет стабильную формулу, что позволяет обеспечить срок годности продукта 24 месяца.

ПРОСТО

- На соски можно наносить в виде пены, спрея или окунанием.
- Продукт хорошо виден на сосках, что позволяет контролировать качество обработки.
- Средство можно использовать в специальных устройствах для образования пены и наносить пистолетом.

БЫСТРО

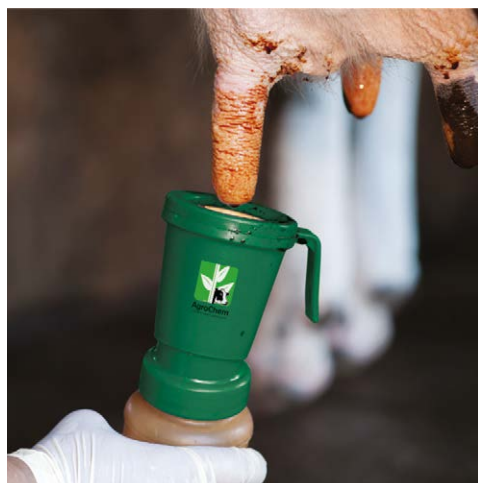
- Для эффективной дезинфекции кожи достаточно 30 секунд.
- При правильном применении средства соски от грязи очищаются за один раз.
- Применение пены Аура Концентрат сокращает время подготовки коровы к доению по сравнению с традиционными способами.

БЕЗОПАСНО

- Все компоненты средства биоразлагаемы и безопасны для окружающей среды.
- Ингредиенты Аура входят в перечень GRAS (международный статус безопасности, разрешающий неограниченное использование в пищевой и фармацевтической промышленности).
- Продукция произведена в строгом соответствии с требуемым химическим составом в условиях, не допускающих попадания сторонних веществ, а также должным образом упакована, что гарантирует сохранение всех свойств на протяжении срока годности (GMP).
- Не содержит таких агрессивных окислителей, как йод, хлор, перекись водорода, ДИОКСИД хлора.

Аура Концентрат высокоэффективна при совместном применении с йодными средствами. Аура Концентрат НЕ СОВМЕСТИМА со средствами на основе хлоргексидина.

Здоровая кожа сосков вымени на 68% уменьшает риск возникновения мастита.



DermaPlex



Biodegradable

Аура Концентрат разработан на основе технологии ДермаПлекс (патентованная AgroChem трёхкомпонентная система увлажнения, смягчения и защиты кожи).



Официальный дистрибьютор
на территории Республики Беларусь
ЗАО «Консул»
ул. Высокая 18/1, 224020
г. Брест, Республика Беларусь
тел.: 8 (0162) 444 093
сайт: www.konsulagro.by
УНП 200534611



Из-за отсутствия клеточной стенки микоплазмы более чувствительны, чем другие бактерии, к воздействию механических, физических и химических факторов (УФ- и рентгеновскому облучению, прямым солнечным лучам, изменению pH среды, высокой температуре, высушиванию). При нагревании до 50 °С они погибают в течение 10-15 мин, очень чувствительны к химическим дезинфектантам. Именно по этой причине первым средством профилактики контактного мастита являются средства гигиены доения и обработки сосков вымени до и после доения. Для дезинфекции сосков как до, так и после доения рекомендуется использовать средства с высокой концентрацией действующего вещества (хлоргексидина, йода – не менее 1%). Это позволяет быстрее и эффективнее уничтожить *M. bovis*. При использовании средств для обработки сосков до или после доения на основе молочной кислоты, ее концентрация на коже должна составлять не менее 3%. Кроме того, в составе должны быть спирты или другие компоненты, усиливающие дезинфицирующий эффект.

В сложных ситуациях с маститом хорошо себя зарекомендовали в Беларуси такие средства, как: БоваПро 110 Тит Дип, БоваГард Барьер Дип, Хлордин 110 Тит Дип, Аура Концентрат. Данные средства предназначены для освобождения ферм от мастита, вызванного наиболее патогенными возбудителями, в том числе *M. bovis*.

При обнаружении в стаде *M. bovis* больных коров отделяют в отдельную секцию и незамедлительно начинают лечить. Для дезинфекции помещений, где находятся животные, стойл, кормовых столов и инвентаря рекомендуется применять Наноцид. Доказано, что он обладает бактерицидным, вирулицидным, фунгицидным и антипротозойным действием. Его применяют аэрозольным способом (0,25-0,5%-й р-р) без присутствия животных и с помощью генераторов горячего и холодного тумана в присутствии животных. Кроме того, в присутствии животных проводят дезинфекцию стойл, коридора и подстилки с помощью сухого дезинфектанта Дезосан Вигор из расчёта 50-100 г/м².

Таким образом, борьба с *M. bovis* должна включать следующие этапы:

1. Выявление возбудителя.
2. Разработка максимально эффективной схемы лечения.
3. Полная влажная и аэрозольная дезинфекция помещений.
4. Регулярная дезинфекция стойл и подстилки с применением сухого дезинфектанта.
5. Внедрение рутины доения с использованием высокоэффективных средств гигиены доения.

В заключение следует отметить, что эффективность работы по недопущению *M. bovis* и других контактных маститов напрямую зависит от слаженной работы специалистов хозяйств. ■