

Бактериологические бомбы на молочной ферме

Обуховский В.М.,

кандидат биол. наук, доцент, ведущий технолог
ЗАО «Консул»,

Александров В.М.,

специалист ЗАО «Консул»,

Лиц Д.И.,

ветеринарный врач ЗАО «Консул»

Все чаще и чаще ветеринары отмечают снижение эффективности антибиотикотерапии. При этом экономические потери от заболеваемости животных растут в геометрической прогрессии не только из-за неэффективного лечения, но и из-за роста стоимости самих препаратов. Доходит до того, что многих радует эффективность лечения мастита в 50%. То есть из 10 пролеченных животных выздоравливает только 5. И это еще не гарантирует, что в течение месяца или нескольких недель не произойдет рецидива.

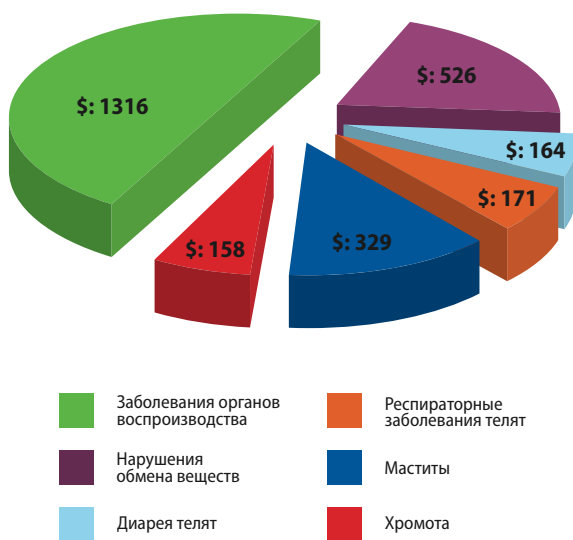


Рис. 1. Топ-6 заболеваний, приносящих основные экономические убытки на молочных фермах

Причиной всего этого является укрупнение ферм, длительное разведение животных на одном и том же месте и общее нарушение технологических норм. Все это обеспечивает концентрацию и размножение патогенной микрофлоры, что и приводит к вспышкам заболеваний.

Вроде бы всем ясно, что лучше и дешевле предотвращать возникновение заболеваний, нежели их лечить. Да и в описании каждой болезни есть пункт «ПРОФИЛАКТИКА». Однако когда доходит до дела, оказывается, что четкого понимания данных мероприятий нет. Система «пустозанято» чаще существует только номинально, а значит и полную дезинфекцию провести очень сложно.

В первую очередь необходимо четко понять, с какими заболеваниями сегодня в основном борются на молочной ферме и сколько примерно это обходится хозяйству.

Специалисты выделяют шесть заболеваний, приносящих основные экономические убытки на молочных фермах: заболевания органов воспроизводства, нарушение обмена веществ, маститы, хромота, диарея и респираторные заболевания телят (рис. 1).

Все они, за исключением нарушения обмена веществ, сопряжены с вирусными или бактериальными инфекциями. Сама же патогенная микрофлора неравномерно распространена по ферме, а локализуется в определенных местах. В основном там, где грязно либо сконцентрированы больные животные. Это телятники, родильные боксы, изоляторы (санитарные клетки), накопитель доильного зала и, собственно, сам доильный зал.

Место локализации патогенов и есть «бактериологическая бомба». Здесь микроорганизмы концентрируются, размножаются, а также образуют биопленки, устойчивые к условиям окружающей среды и антибиотикам. Эта «бомба» имеет замедленное действие. Месяцами может быть относительно все спокойно. Но в определенный

момент (и это может быть даже что-то незначительное) возникает вспышка заболевания. Телята начинают кашлять или у них возникает диарея, резко увеличивается количество маститов и т.д.

По данным CDC (Centers for Disease Control and Prevention, Атланта) до 80% бактериальных инфекций, поражающих людей, вызваны полимикробными биопленками. В сельском хозяйстве процент может быть даже несколько выше, так как санитарные условия на фермах все-таки хуже, да и антибиотиков используют больше. А именно это и стимулирует микроорганизмы создавать эффективную для себя защиту – биопленки.

Родильный бокс

При нормальном отеле коровы в родильном боксе не задерживаются и проводят здесь от нескольких часов до суток. И вместе с тем это одно из самых опасных мест с точки зрения распространения патогенной микрофлоры.

Из-за того, что здесь животные находятся достаточно короткое время, подстилка сильно не загрязняется и ее не меняют для следующей коровы. А отели могут быть разные, в том числе и с патологиями.

Здесь хочется привести очень бытовой и примитивный пример. Вы заселились в гостиницу. До вас в номере на кровати уже кто-то спал. Всего одну ночь и постель не выглядит грязной. Зная это, согласитесь ли вы спать в этой постели? И какой у вас в голове возникнет список заболеваний, которыми можно заразиться через постельные принадлежности?

Для родильных отделений существует правило максимальной чистоты и стерильности.



Рис. 2. В родильном боксе должно быть максимально чисто и сухо

Солому после каждого отеля меняют на свежую. Поэтому нет необходимости засыпать весь бокс толстым слоем подстилки. Достаточно это сделать на площади 3-4 м². Так, чтобы привезти и увезти подстилку можно было ручной тележкой. Еще нужно продезинфицировать все, что можно продезинфицировать. И это не только инвентарь и ветеринарные инструменты. А еще пол, стены, ограждения и т.д.

Телятник

На большинстве ферм телят до 30-90 дней содержат в индивидуальных домиках на улице или под навесами, после чего их переводят на групповое содержание в здание. Чаще всего это помещение с плохой вентиляцией.

Стресс, конкуренция, обмен микроорганизмами, большая концентрация животных на единице площади уже сами по себе провоцируют заболеваемость. А на объекте с некачественной вентиляцией создаются просто идеальные условия для размножения патогенов. В подавляющем большинстве случаев при проведении «задымления» телятников выявляются либо сквозняки, либо полное отсутствие нормального воздухообмена (рис. 3).

Изолятор (санитарная секция)

Как правило, санитарные секции создаются для заболевших коров, а для телят изолятор организуют крайне редко. Хотя для молодняка создание изолятора наиболее эффективно. Ведь больные телята не передвигаются по всей ферме и имеют слабее иммунитет, чем у взрослых животных, а больные коровы идут на доей, как говорится, на общих основаниях. При



Рис. 3. «Задымление» – один из способов контроля качества вентиляции в помещении



Рис. 4. На молочных фермах чаще всего в изолятор переводят коров с маститом

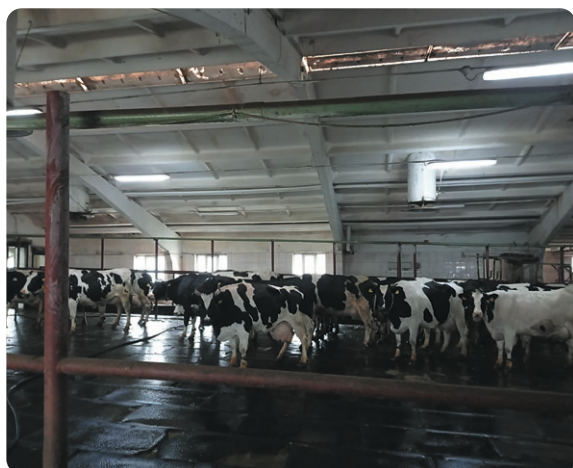


Рис. 5. В накопителе коровы могут находиться около часа в ожидании доения



Рис. 6. Больных коров необходимо доить в последнюю очередь. После чего доильное оборудование изнутри и снаружи должно мыться и дезинфицироваться

этом туда же, где доят и здоровых животных. Правда, условное разграничение соблюдают, больных животных доят последними.

В конечном итоге, изолятор – место концентрации не только простой патогенной микрофлоры, но и патогенной антибиотикорезистентной микрофлоры (рис. 4). Так как каждое невылеченное с помощью антибиотика животное выделяет в окружающую среду микроорганизмы, устойчивые к этим же ветеринарным препаратам. В свою очередь, эти микроорганизмы прекрасно размножаются и распространяются, а через некоторое время ветврач наблюдает, что на ферме перестают работать отдельные группы антибиотиков. Позже снижается эффективность и у новой группы.

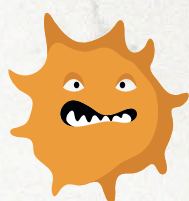
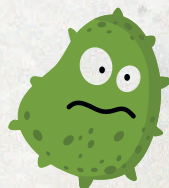
Таким образом, животные с хроническими заболеваниями инфекционного характера и являются основным резервуаром антибиотикорезистентной микрофлоры.

Накопитель доильного зала

В накопителе коровы могут находиться около часа, ожидая доения (рис. 5). К сожалению, в Беларуси в большинстве таких помещений неверно спроектирована система вентиляции. Из-за этого концентрация вредных газов и микроорганизмов в воздухе за время доения увеличивается в несколько раз. Здесь же установлены селекционные ворота и клетка для отсека больных животных, а также располагаются боксы для осеменения. Учитывая то, что загрязнения с пола и стен после доения удаляют только водой, большинство микроорганизмов, попав в щели напольного покрытия или канализацию, как минимум останутся активными. Все это создает оптимальные условия для дальнейшего распространения инфекций.

Доильный зал

В доильном зале доят как здоровых, так и больных животных. Даже если животные с клиническими проявлениями заболеваний выявлены, переведены в изолятор и доятся на отдельном доильном зале или в специально оборудованных местах в доильные ведра, в стаде остаются коровы с субклиническим проявлением инфекционных заболеваний. Эти животные выделяют в окружающую среду патогены. Основным способом распространения возбудителей мастита по стаду является передача их через сосковую резину и руки оператора машинного доения.



Много задач, одно решение –
Наноцид



www.konsulagro.by





Широкий спектр бактерицидного, вирулицидного, фунгицидного и антипротозойного действия



Активен в отношении биопленок

Активен в условиях органических загрязнений



Активен в жесткой воде

Наименование показателя	НАНОЦИД	Каустическая сода
Стоимость 1 кг	25,00 руб.	3,80 руб.
Концентрация рабочего раствора	0,5%	4%
Расход рабочего раствора на кв.м	0,25 л	1 л
Температура рабочего раствора	18°C	80-90°C
Экспозиция	15-60 минут	Не менее 180 мин
Стоимость обработки 1 кв. метра	0,03125 руб.	0,152 руб.
Аренда ДУК	Не требуется	0,125 руб.
Степень воздействия на организм	III класс	II класс
Смывание	Не требуется	Требуется

Регулярная дезинфекция НАНОЦИДОМ молочных ферм:

- снижает заболеваемость коров и телят
- сокращает использование антибиотиков
- повышает продуктивность

Более 60 постоянных клиентов регулярно используют Наноксид в качестве дезинфицирующего средства

КОНСУЛ
АГРО

ЗАО «Консул»
ул. Високая 18/1
224020 г. Брест
Республика Беларусь
Обуховский В.М. +375 29 6850444,
Резько В.Н. +375 29 1462849
УНП 200534611

Промежуточная дезинфекция внутренней поверхности сосковой резины лишь частично решает проблему перезаражения. Загрязненными остаются руки операторов машинного доения, собственно наружная часть сосковой резины и вся окружающая поверхность доильного зала.

Пульт доильного оборудования

При каждом подключении оператор машинного доения касается пульта (рис. 7). А значит, на него попадают микроорганизмы. Так как этот узел достаточно дорогой, с ним стараются обращаться бережно. И в конце доения максимум протирают влажной тряпкой, которая неспособна уничтожить скопившиеся там патогенные микроорганизмы.

Сосковая резина

Чаще всего с промывкой внутренних поверхностей доильного оборудования на большинстве ферм особых проблем нет. Все понимают, что некачественная промывка влечет за собой увеличение бактериальной обсемененности молока и снижение сортности.

А вот наружная мойка и дезинфекция оставляют желать лучшего (рис. 8). В итоге, в процессе доения оператор машинного доения обязательно перенесет патогенные микроорганизмы с оборудования на вымя. Да и сам сосок при подключении подвесной части касается наружной поверхности сосковой резины.

Коллектор

На поверхности коллектора скапливаются загрязнения и развиваются биопленки. Из этих мест микроорганизмы через руки оператора обязательно попадут на вымя.

На рис. 9 видно, что загрязнения находятся в непосредственной близости с жиклером. В процессе доения и промывки через отверстие жиклера внутрь засасывается воздух. Таким путем микроорганизмы и загрязнения легко попадают внутрь доильного оборудования.

Счетчики молока

В процессе доения оператор машинного доения в основном касается только подвесной части и пульта. При этом практически не касается счетчиков и молокопровода. И зачастую это самые загрязненные места доильного оборудования. Так как во время работы сюда попадают моча и кал при испражнении коров, загрязнения при



Рис. 7. Пульт доильного оборудования тоже требует дезинфекции



Рис. 8. Сосковую резину нужно очищать как изнутри, так и снаружи



Рис. 9. В процессе доения и промывки через отверстие жиклера микроорганизмы попадают в доильное оборудование



Рис. 10. Молокопровод и счетчики бывают самыми загрязненными местами доильного оборудования



Рис. 11. Малоформатные резиновые маты с незащищенными стыками – один из самых неудачных покрытий



Рис. 12. Через швы под покрытие затекает вода и навоз

обмывании подвесной части и при смывании загрязнений с пола, а также остатки молока из доильного аппарата. В дальнейшем, микроорганизмы из этих мест с потоками воздуха и брызгами перемещаются на другие узлы и детали доильного оборудования (рис. 10).

Покрытия пола

Резиновое покрытие пола для коров наиболее комфортно. Поэтому существует различное множество покрытий такого типа, отличающихся по жесткости, методу крепления и размерам. Одним из самых неудачных являются малоформатные резиновые покрытия с незащищенными стыками (рис. 11).

Пол с таким покрытием имеет множество швов, под покрытие затекает вода и загрязнения (рис. 12). Там создаются идеальные условия для размножения микроорганизмов.

Простое смывание водой резинового покрытия фактически не обеспечивает даже наружного удаления загрязнений. На поверхности остается скользкий слизеподобный налет.

Ограждения и домики для телят

Так как для телят редко организуют изоляторы, здоровые легко могут заразиться от заболевших (рис. 13). Кроме того, телята часто облизывают друг друга и ограждения. В теплый период года именно телята больше всего страдают от инвазии мух. Все это создает оптимальные предпосылки для размножения и распространения патогенной микрофлоры.

Как с этим бороться?

Единственным способом эффективного удаления загрязнений и микроорганизмов с поверхностей является дезинфекция. Но дезинфекция – это не просто поливание загрязнений дезинфектантом. Это целый комплекс мероприятий, включающих предварительную очистку и мойку поверхности.

Организация и техника дезинфекции

1. Механическая очистка:

- Увлажнение водой или раствором дезсредства.
- Тщательная механическая очистка.
- Гидроочистка.

2. Дезинфекция:

- Выбор дезсредства.
- Метод дезинфекции.

- Определение суммарной площади помещения.
 - Расчет общего количества дезсредства.
 - Порядок проведения.
 - Экспозиция.
 - Проветривание, при необходимости смывание или нейтрализация дезсредства.
3. Контроль качества.

Механическая очистка. На фермах поверхности, требующие дезинфекции, в большинстве случаев сильно загрязнены. Чаще всего для их очистки используют мойки высокого давления. Однако «сбить» засохшие загрязнения струей воды, даже под высоким давлением, сложно. Более простым и логичным способом является нанесение средства, содержащего поверхностно-активные вещества (ПАВ). Они смочат и предварительно размягчат загрязнения, которые в дальнейшем легко удалятся струей воды.

Наиболее эффективным способом является предварительное смачивание загрязнений дезинфицирующим пенообразующим раствором с высоким содержанием ПАВ. Использование таких продуктов не только облегчает удаление загрязнений, но и инактивирует часть микроорганизмов. В дальнейшем при смывании загрязнений струей воды микроорганизмы гораздо меньше распространяются по помещению с аэрозолем.

Дезинфекция. После правильной и тщательной очистки можно смело приступать к дезинфекции. Пена лучше и дольше держится на вертикальных поверхностях, обеспечивая минимальную экспозицию 15 минут. А еще наибольшей активностью в отношении биопленки обладают дезинфектанты, содержащие активные ПАВ.



Рис. 13. Групповое содержание телят – риск заражения здоровых от заболевших



Так как только они в состоянии разрушить и оторвать биопленку от поверхности.

Но в хозяйствах чаще предпочитают дезинфицировать раствором каустической соды. Возникает резонный вопрос: как обеспечить необходимую экспозицию на вертикальной поверхности 4%-го горячего раствора каустической соды в течение 180 минут? Если брать гладкие поверхности (например, керамическую плитку), то после нанесения на нее горячего раствора каустики, она будет полностью сухой уже через 5-10 минут.

Контроль качества дезинфекции. Данную процедуру чаще всего игнорируют. Считая, что если поверхность полили дезинфектантом, то она продезинфицирована. А если дезинфектор ошибься с концентрацией, временем экспозиции или температурным режимом? Только микробиологический контроль продезинфицированной поверхности может дать объективный ответ о качестве дезинфекции.

Закключение

Зачастую не стоит копаться в поисках причины, всего-то необходимо вспомнить основы, которые мы часто игнорируем. Это легко позволит найти ответы на многие проблемы. Нынешнее время уже это доказало. Все стали понимать, что биобезопасность – это основа любого мероприятия по борьбе с любыми патогенами. Только разрыв цепочки передачи патогена может снизить или решить проблему заболеваемости и эффективности лечения.

БИОБЕЗОПАСНОСТЬ и ПРОФИЛАКТИКА стоят в одном ряду, и не стоит их игнорировать. Это ключ к решению проблем с заболеваемостью сельскохозяйственных животных, ну и, конечно же, к удешевлению схем лечения. Экономика важна в любые времена. Но не стоит путать экономику с экономией.