

КЛОСТРИДИОЗ КРС: ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ СТОЛКНУЛИСЬ С НИМ ВПЕРВЫЕ

Е. ОЛЕНЧУК, канд. вет. наук, Костромская ГСХА

Б. ОЛЕНЧУК, ведущий специалист компании «АгроВитЭкс»

Животноводство справедливо считается рискованным видом деятельности. Есть много факторов, которые мешают хозяйствам достигать желаемого результата, быть успешными. Некоторые из них особенно опасны, так как могут внезапно нанести серьезный удар по бизнесу. К таким факторам, безусловно, относится клостридиоз. Сегодня хотелось бы поговорить об этой беде у крупного рогатого скота. Почему именно у него? Ну во-первых, молочное и мясное скотоводство — сейчас наиболее динамично развивающиеся направления животноводства. А во-вторых, с точки зрения технологии содержания и кормления эти отрасли представляют собой наиболее открытые производственные системы, эффективность которых больше зависит от влияния внешних причин, чем свиноводство или птицеводство.

В данной статье будем рассматривать проблему только у взрослого поголовья крупного рогатого скота как причиняющую значительный ущерб. О молодняке поговорим в следующий раз.

Все ветеринарные врачи хозяйств в той или иной степени знают о клостридиозе, но, к счастью, не все сталкивались в своей работе с этой болезнью и поэтому не имеют опыта борьбы с ней. Еще не так давно, во времена Советского Союза, проблемы клостридиоза КРС в ее нынешнем понимании не существовало вовсе. На слуху были в основном эмфизематозный карбункул (эмкар) и анаэробная энтеротоксемия овец. Клостридиозы воспринимались преимущественно как раневые инфекции, встречавшиеся в хозяйствах редко, и поэтому о масштабном ущербе речи не шло, хотя первая отечественная вакцина против них появилась в нашей стране еще в 20-х годах прошлого века. Применялась аттенуированная вакцина от эмфизематозного карбункула, содержащая ослабленный штамм *Clostridium shavoe*, часто в комплексе с сибирской язвой, соответственно, и ревакцинация была только ежегодной. Все изменилось в конце 90-х с началом массовой голштинизации, с приходом новых

технологий и завозом племенного скота из-за рубежа. Клостридиоз неожиданно для зооветеринарной службы сельхозпредприятий встал во весь рост в форме острых токсикоинфекций, поражающих животных, в том числе крупный рогатый скот, и наносящих ощутимый ущерб хозяйствам. На первое место среди возбудителей анаэробных инфекций вышла *Clostridium perfringens*, вызывающая анаэробную энтеротоксемию у молодняка и взрослого поголовья КРС. Уже одно только название этой бактерии создает тревогу, поскольку, например, у человека он приводит к газовой гангрене. По смертельным случаям у людей от токсикоинфекций вследствие некротического энтерита *Clostridium perfringens* занимает одно из лидирующих мест среди патогенов. Поэтому ветеринарным врачам хозяйств следует уделять особое внимание данному патогену, считают специалисты «АгроВитЭкс».

Встречается *Clostridium perfringens* практически повсеместно, в организме образует защитную капсулу, а во внешней среде — спору, выдерживающую действие большинства дезинфицирующих средств в стандартных концентрациях, а также кипячение от нескольких минут до часа (в зависимости от штамма).

Разумеется, при клостридиозе, как и при других инфекционных заболеваниях, диагноз ставится комплексно и подтверждается лабораторно с выделением и типированием возбудителя инфекции, определением его патогенных свойств. Но один из самых характерных признаков клостридиоза, вызванного *Clostridium perfringens*, — внезапный падеж скота, который еще вчера был абсолютно клинически здоров. Утром специалист приходит на двор, а там такой «подарок». При вскрытии трупа можно увидеть разнообразную паткартину, но, как правило, всегда в той или иной степени поражаются сычуг и тонкий кишечник (от гиперемии и до некроза слизистой оболочки органов), а также почки. Интересно то, что, несмотря на скорость, с которой обычно клостридия убивает животное, отмечают и хроническое течение заболевания, сопровождающееся атаксией, вялыми движениями хвоста, плохо заживающими ранками, тусклым шерстным покровом. Но особое внимание нужно обратить на то, как корова пьет воду с открытой поверхности или из групповой поилки. ➔

При хроническом клостридиозе токсины воздействуют на глотательные мышцы и корова начинает лакать воду языком, как собака. Это характерный и очень бросающийся в глаза признак (кстати, на свойстве экзотоксинов клостридий воздействовать на мышцы, вызывая их паралич, основано действие небезызвестного ботокса). Лечение симптоматическое и, к сожалению, обычно безуспешное, так как экзотоксины, выделяющиеся в фазу экспоненциального роста или при образовании спор (споруляции) *Clostridium perfringens*, крайне быстро взаимодействуют с клетками-мишенями организма, разрушая фосфолипиды мембраны и блокируя жизнедеятельность клетки. Отсюда самый главный вывод — клостридиоз (впрочем, как и большинство болезней) нужно профилактировать, а не лечить. А для этого рассмотрим контрольные точки, обращение внимания на которые поможет нам справиться с поставленной задачей.

Прежде всего, вероятно, придется принять как должное повсеместное распространение клостридий в хозяйствах, так как технология кормопроизводства, особенно при выращивании кукурузы на силос, предполагает интенсивное использование органики (навоза) и, следовательно, неизбежное обсеменение почвы *Clostridium perfringens*. К сожалению, стандартные процедуры биообеззараживания навоза не всегда помогают при борьбе со спорами *Clostridium perfringens*, способными выдерживать кипячение в течение нескольких часов. Кроме того, создание биотермических буртов или лагун-отстойников, как известно, далеко не повсеместная практика работы с органическими отходами, даже у лучших представителей технологии никто не отменял форс-мажор, когда свежий навоз вынуждены вывозить на поля (не при госнадзоре будет сказано). Поэтому, по статистике специалистов компании «АгроВитЭкс», количество клостридий в 1 г почвы редко бывает меньше 10^4 КОЕ (колониеобразующие единицы), а зачастую эта цифра в разы больше. Учитывая то, что инфицирующая доза патогенных штаммов *Clostridium perfringens* для крупного рогатого скота начинается с 10^8 спор, попавших с кормом, становится ясно, что, не имея перед силосными траншеями абсолютно выравненных полей, ленточных валкообразователей, бетонированных площадок разгрузки убранной зеленой массы, мы не сможем исключить попадания почвы в зеленую массу при кормозаготовке и, значит, не сможем добиться должного санитарного состояния сенажа или силоса. На это будет указывать повышенное количество масляной и уксусной кислот как основных продуктов метаболизма углеводов у клостридий, а также превышение аммиака в результате распада протеина.

● Таким образом, *первой контрольной точкой* будем считать заготовку кормов. Главной задачей в этом процессе станет улучшение санитарного состояния корма. У «АгроВитЭкс» есть отработанные пути ее решения, а именно управление процессами развития микробиома

сенажной или силосной массы с помощью соответствующих консервантов, таких как, например, **химический консервант Витасил** на основе муравьиной, уксусной, надуксусной кислот, их солей и бензоата натрия и **биологический консервант Фермасил**, обеспечивающий оптимальное содержание бактерий молочнокислого и пропионовокислого брожения в 1 г заготавливаемой зеленой массы на уровне 10^5 КОЕ. При правильном применении любого из этих препаратов даже при значительном почвенном загрязнении в силосуемой или сенажируемой массе максимально быстро создаются условия, препятствующие размножению патогенных клостридий. Этот факт был неоднократно подтвержден производственными испытаниями.

● *Вторая контрольная точка* профилактики клостридиоза на ферме крупного рогатого скота, по мнению специалистов компании «АгроВитЭкс», — это поддержание здоровья рубца, создание его микробиома, оптимального для расщепления и переваривания кормов. В сущности, от бактерий, заселяющих рубец, и зависит рентабельность сельхозпредприятия. Вся работа специалистов хозяйства, начиная с директора, агронома, зоотехника и заканчивая оператором машинного доения, направлена на то, чтобы бактериям и простейшим, полезным представителям флоры и фауны рубца коровы, было хорошо. И наоборот: качество жизни этой многочисленной когорты представителей микромира напрямую характеризует качество менеджмента фермы и технологии кормления и кормозаготовки. Закон микробиологии, применимый в данном случае, звучит приблизительно так: «свято место пусто не бывает», что говорит о жесткой конкуренции между микробами за источник углерода (питательную среду) и приемлемые для вида условия существования. Исходя из этих принципов конкуренции, на патогенные клостридии в общем кворуме бактерий рубца без нарушения существования сообщества и организма коровы может приходиться максимум 1,5% от численности микроорганизмов. Основная стратегия колонизации — наличие питательного субстрата и большая начальная численность колонизирующего микроорганизма. *Clostridium perfringens* из всех видов клостридий самая нетребовательная к питательным средам бактерия, способная утилизировать большинство простейших сахаров и разнообразные источники азота.

В качестве конкурента *Clostridium perfringens* за присутствие (рост и развитие) в верхних отделах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота нашей компанией предлагается **пробиотическая добавка Энзимспорин**. Если отбросить продуктивность и генетику вашей высокоудойной голштинизированной или голштинской коровы и посмотреть на нее просто как на домашнее животное, а не как на средство производства, то самым здоровым рационом кормления будет сено и вода — как у бабушки в деревне. Минимум крахмала и сахаров, раздолье для

простейших и «медленной» симбионтной микрофлоры, ярким представителем которой в таком случае являлась бы обыкновенная сенная палочка *Bacillus subtilis*. Жаль, что в условиях реального современного производства такой сценарий неосуществим: это сколько же нужно сена, чтобы корова могла получить достаточное для подавления патогенной микрофлоры количество сенной палочки?! Проблема решается применением в кормлении пробиотического препарата Энзимспорин, содержащего в $1 \text{ г } 5 \times 10^9$ КОЕ спорообразующих видов сенной палочки разных штаммов.

Bacillus subtilis по скорости деспоруляции и метаболизма сходна с клостридиями и является конкурентом и антагонистом *Clostridium perfringens*. Для успешной конкуренции *Bacillus subtilis* с патогеном необходимо применять Энзимспорин в дозе, гарантирующей превышение пробиотической культуры над клостридией на два порядка (в 100 раз).

● *Третья контрольная точка* — исключение из рационов КРС продуктов животного происхождения. Специалисты компании «АгроВитЭкс» подтверждают связь между присутствием в рационе такого сырья, как мясная, мясокостная или кровяная мука, и вспышками клостридиоза у взрослого крупного рогатого скота. С нашей точки зрения, причина этого не столько в риске бактериального обсеменения сырья, сколько в дополнительном источнике органически связанного железа, являющегося важным фактором роста для *Clostridium perfringens*. В связи с этим разработка компанией «АгроВитЭкс» новых перспективных кормовых добавок для контроля патогена имеет направление на блокирование рецепторов связывания железа у его вегетативных форм.

● *Четвертая контрольная точка*, на которую необходимо обратить внимание, — профилактика субклинического ацидоза рубца. Ветеринарные специалисты утверждают, что клинический ацидоз — это проблема коровы, а субклинический — проблема стада, свидетельствующая об уровне агротехнологий, кормопроизводства и кормления в хозяйстве. Не станем описывать характерные признаки субклинического ацидоза, известные животноводам. Остановимся на том, что при снижении рН рубцового содержимого ниже 5,5 осмоляльность ее превышает 300 mOsm на литр, в таких условиях происходит лизис грамотрицательной микрофлоры рубца с образованием большого количества липополисахарида (ЛПС), являющегося эндотоксином. Это ведет к системной воспалительной реакции с поражениями почек, легких, суставов, копыт, слизистой оболочки рубца. При поражении рубца создаются благоприятные усло-

вия для активизации патогенных штаммов клостридий. При этом рубцовый эпителий становится воротами молниеносно развивающейся инфекции. На вскрытии, помимо традиционных геморрагических поражений тонкого отдела кишечника и сычуга, можно наблюдать аналогичную картину в рубце. В такой ситуации для профилактики и лечения субклинического ацидоза рубца можно рекомендовать **Румимикс**, предотвращающий закисление содержимого рубца.

Ну и разумеется, классикой профилактики в стационарно неблагополучном по клостридиозу животноводческом комплексе (а это, как мы выяснили в самом начале, достаточно вероятный случай для среднестатистического молочного хозяйства) является применение вакцин. Хотелось бы остановиться на нескольких моментах вакцинопрофилактики клостридиозов. Прежде всего необходимо помнить, что эффективность вакцин в среднем составляет 90%, то есть из 1000 вакцинированных животных на комплексе вы реально защитите только 900, а 100 «имеют полное право на падеж». И кто конкретно окажется в этой сотне, для ветслужбы хозяйства остается полной загадкой. С точки зрения специалистов компании «АгроВитЭкс», при угрозе возникновения клостридиоза либо при появлении случаев внезапного падежа взрослого КРС необходимо использовать вакцины с максимальным набором типов *Clostridium perfringens* и анатоксинов. Вакцины, имеющие в составе низкие концентрации анатоксинов, независимо от количества корпускулярного антигена, как правило, неэффективны.

Также мы считаем, что для профилактики клостридиоза нужно иметь перманентно высокий уровень антител класса G именно против токсинов, а не самих клостридий. Для этого применяют вакцину каждые 3 месяца, что, без сомнения, достаточно накладно для хозяйства и не способствует повышению продуктивности.

Вот мы и вернулись снова к старой банальной истине: чем больше внимания будет уделено агротехнике, кормозаготовке, хранению кормов, технологии кормления и содержания крупного рогатого скота, тем меньше будет проблем в хозяйствах, тем меньше будут волноваться и огорчаться специалисты, тем больше времени у них будет оставаться для отдыха, общения с родными и близкими людьми...

А со своей стороны специалисты компании «АгроВитЭкс» готовы в ежедневном режиме помогать им в решении различных профессиональных задач! ■