



## КЛОСТРИДИОЗ

Марченков Ф.С., канд.биол.наук

Для формирования собственной точки зрения по клостридиозу необходимо изучить ряд принципиальных вопросов:

- 1) Что такое клостридии
- 2) Свойства клостридий
- 3) Стабильность клостридий во внешней среде
- 4) Действие клостридий на кишечник животных и птицы
- 5) Действие дезинфектантов на клостридии
- 6) Особенности ситуации с клостридиями в странах СНГ, по сравнению со странами ЕС

В настоящей публикации автор постарается изложить узловые моменты и сформулировать концепцию борьбы с клостридиозом.

### ***Исторический аспект***

Долгое время в странах СНГ не уделяли должного внимания клостридиозу. Дело в том, что во многих случаях клостридиоз протекает скрыто, вяло, клиническая симптоматика выражена неясно, что часто ставит в тупик даже опытных ветеринарных специалистов. В условиях экономического кризиса, переживаемого после распада СССР, обеднения приборной базы ветеринарных диагностических лабораторий сложилась ситуация, когда ни ветеринарные врачи, ни специалисты ветлабораторий не хотели браться за диагностику клостридиоза. К тому же, клостридии представляют из себя анаэробные микроорганизмы, требующие для культивирования особых сред и условий без доступа воздуха, что методически сложнее, чем в случае обычных аэробных бактерий.

Поскольку на рынке ветеринарных препаратов и кормовых добавок в это время не ощущалось недостатка в дешёвых кормовых антибиотиках, к которым чувствительны клостридии, эта проблема рассматривалась как сама собой решаемая при прибавлении в корм антибиотиков широкого спектра действия, например, авиламицина, вирджиниомицина, флавомицина (флавофосфолипола). Однако в странах ЕС использование кормовых антибиотиков уже по меньшей мере 10 последних лет подвергается резкой критике, по причине возникновения устойчивых штаммов бактерий и остаточным количествам антибиотиков, обнаруживаемым в готовой продукции, несмотря на многочисленные заверения производителей кормовых антибиотиков о быстром выведении антибиотиков из организма. Исследования, проведенные проф. Т.И.Фотиной (Сумский Аграрный университет) показывают, что кормовые антибиотики (в т.ч. и массово употребляемые типа энрофлоксацина и байтрила) обнаруживаются в мясе птицы даже на второй месяц после их использования на птице.

Постепенно понимание несостоятельности использования антибиотиков в кормах стало укореняться в сознании животноводов и птицеводов стран СНГ, которые столкнулись с многочисленными проблемами:

- Несоответствие продукции экологическим требованиям
- Снижение уровня базового иммунитета животных и птицы, что вызывает проблемы при вакцинации



- Необходимость использования всё новых разновидностей антибиотиков, поскольку микроорганизмы вырабатывают устойчивость к ним

В связи с концептуальной несостоятельностью применения антибиотиков, производители кормов в странах ЕС были заранее (около 5 лет назад) оповещены о грядущем запрете кормовых антибиотиков, для того, чтобы своевременно перейти на альтернативные методы, несмотря на то, что стоимость пробиотиков существенно выше, чем антибиотиков .

### ***Что такое клостридии, их свойства***

Клостридии - споровые анаэробные организмы. Во внешней среде клостридии покрыты плотной споровой оболочкой, защищающей клостридии от воздействия экзогенных факторов, как-то: химические вещества, температура и т.д. При попадании в кишечник клостридии теряют оболочку, и этот процесс сопровождается выделением сильнейшего токсина, вызывающего некротический энтерит (разрушение эпителия кишечника). Особенно драматические последствия воздействия этого токсина на организм новорождённых поросят, причём падёж происходит буквально в течение десятков минут. В случае птицы, как правило, последствия клостридиоза более растянуты во времени, однако суммарные отрицательные последствия также очень велики. В животноводстве КРС вопрос клостридий актуален для телят до того времени, когда у них сформируется рубец, т.е. до 3-4 месячного возраста. В кишечнике клостридии размножаются, после чего снова покрываются споровой оболочкой и с испражнениями выходят наружу.

Степень тяжести некротического энтерита зависит от количества спор, попадающих в пищеварительный тракт, и от того, сколько спор перейдёт при этом в вегетативное состояние, т.е., потеряет оболочку. Разумеется, чем меньше спор клостридий в птичнике или в свинарнике, тем меньше вероятность их попадания в кишечник.

Но даже если клостридии и попали внутрь, это ещё не значит, что будут проявляться симптомы некротического энтерита. Очень часто клостридии проходят через пищеварительную систему транзитом и выходят из организма в неизменном споровом состоянии. Это затрудняет ветеринарную оценку ситуации, в результате чего делается неверный вывод об отсутствии клостридиоза. Однако в любой момент (изменение внешних условий, стресс, вакцинация, корма) клостридии могут "выстрелить", и проблема неожиданно-негаданно проявится вновь.

Характерной чертой клостридий является их способность аккумулироваться в производственных помещениях. В отсутствие действенной дезинфекции и противоклостридиозных мероприятий, чем дольше функционирует объект, тем сильнее клостридиальный фон. Особенно критичны те предприятия, в которых, в силу организационно-технологических причин, невозможно соблюдение режимов "пусто-занято". К таким предприятиям относятся, например, многие свинокомплексы, не имеющие летних лагерей. С этой точки зрения, в бройлерном птицеводстве, при регулярном соблюдении режима "пусто-занято", проблема клостридиоза может быть решена проще и быстрее, чем при выращивании несушки, время безостановочного использования которой значительно длительней.



Как и в случае некоторых других патогенных возбудителей, симптомы клостридиоза имеют пороговый механизм возникновения. Это значит, что когда численность клостридий имеет достаточно малое значение, симптомы заболевания практически не проявляются, но если численность клостридий достигает достаточного значения, начинает проявляться соответствующая симптоматика. Такая ситуация "то нет, а то вдруг есть" также очень затрудняет работу ветеринарных врачей на клостридиозных объектах.

Длительное и бездумное использование кормовых антибиотиков привело к тому, что мониторинг численности клостридий отсутствовал как в животноводстве и птицеводстве, так и в смежных отраслях промышленности (например, в комбикормовой и перерабатывающей). Наличие клостридий в продуктах питания людей (мука, шоколад и пр.) также значительно увеличилось.

### ***Что действует на клостридий***

С клостридиями, как и со всеми микроорганизмами, можно бороться как внутри кишечника, так и вне его. Одним из наиболее известных и эффективных препаратов является метронидазол и его производные. Не являясь по сути своей антибиотиком, метронидазол не вызывает у клостридий возникновения резистентных форм. Однако, в настоящее время этот препарат запрещён к использованию в кормах. Недостатком метронидазола является необычайно горький вкус, что является весьма существенным моментом, в свете последних исследований о способности птицы распознавать вкус корма. Эффективными препаратами являются также антибиотики пенициллиновой группы (напр., амоксициллин), левомицетин и флавомицин (в настоящее время запрещены).

Наиболее предпочтительным средством борьбы с клостридиями внутри организма являются кормовые пробиотики. Основными препаратами этого направления в странах ЕС являются споровые кормовые пробиотики. Как правило, эти препараты состоят из смеси спор двух видов бактерий, обладающих выраженным антагонистическим действием в отношении клостридий и колиформных бактерий, а также кампилобактера и сальмонеллы. К достоинствам препарата относится его высокая термостабильность, позволяющая использовать его в гранулированных кормах для бройлеров, отсутствие вкуса, запаха, химическая инертность, длительный срок хранения. Препарат действует методом конкурентного вытеснения, не позволяя клостридиям закрепляться на стенках кишечного эпителия и создавая там условия, неблагоприятные для роста и размножения клостридий. Очень важным обстоятельством является то, что пробиотики не имеют видовой специфичности по объекту применения, а следовательно, могут применяться для всех видов животных и птицы.

Необходимо понимать, что борьба с клостридиями не может быть успешной при использовании только лишь вышеперечисленных препаратов. Радикально проблему клостридиоза можно решить, комбинируя лечебные мероприятия с дезинфекцией первичного источника клостридий - грязного помещения.

К сожалению, химическая резистентность клостридий очень высока и очень немногие дезинфектанты эффективны в отношении клостридий. Рассмотрим основные группы:



- Надкислоты (типа Дезокс) - активны, но обладают сильными технологическими недостатками. Необычайно коррозионны, при хранении могут взрываться.
- Четвертичные амины - неактивны
- Полигексаметиленгуанидиновые (типа Биодез, Полидес) - неактивны
- Альдегидные (типа формалина, глутарового альдегида)- слабоактивны
- Галогеновые (хлор-бром-йод-содержащие, типа Хлорантоин) -активны.

В отношении дезинфектантов сейчас очень много спекуляций, когда зачастую им приписываются свойства спороцидности, которыми они в действительности не обладают. Другим коммерческим приёмом, используемым очень часто (нам не раз приходилось с этим сталкиваться) являются уверения в том, что в странах ЕС отказались от использования галогенов в дезинфекции, что они устарели и т.д., что абсолютно не соответствует действительности. Массовое использование галогенсодержащих дезинфектантов в ФРГ как раз и по сей день играет решающую роль в ограничении клостридиоза. Именно использование хлорсодержащих дезинфектантов, обладающих полной спороцидной и туберкулоцидной активностью, позволяет гарантировать чистоту помещений от клостридий.

При проведении дезинфекции следует иметь в виду, что споры клостридий, ввиду их очень высокой жизнеспособности, могут находиться в нижних слоях наслоений грязи, куда дезинфектанты проникают очень плохо. Поэтому наилучшие результаты даёт сочетание мойки с помощью моюще-дезинфекционного раствора (типа "Сантана") с последующей обработкой сильным хлорсодержащим дезинфектантом (типа "Хлорантоин"). Контроль качества дезинфекции производится с помощью стандартной методики смывов с поверхности с последующей микробиологической идентификацией в лаборатории, либо с помощью люминесцентного экспресс-метода, с применением люциферин-люциферазной реакции и детекцией результатов на приборах типа "Бертольд".