

ВО ЧТО ВАШЕМУ ПРЕДПРИЯТИЮ ОБХОДИТСЯ БОРЬБА С *E. COLI*?

Д. ДРЕЙЕР, компания Proyectos JD, штат Айова, США

Поскольку вызываемый *E. coli* падеж не всегда достигает значительных величин и может не иметь ярко выраженного начала, Дэн Уилсон из Wilson Veterinary Co. допускает, что специалисты могут недооценивать значимость инвестиций в борьбу с *E. coli* и их влияние на прибыль. «Птица с вторичными поражениями органов дыхания или с перитонитом может и не погибнуть, но на нее затрачивается большое количество ресурсов, которые используются ею для борьбы с болезнью, а не на рост продуктивности, что не позволяет ей реализовать свой генетический потенциал», — отмечает Уилсон. Анализируя причины ежедневного падежа птицы, он иногда находит характерные для *E. coli* повреждения у 10–30% поголовья и утверждает, что «дополнительные расходы на программу контроля *E. coli* могут быть оправданы даже небольшим снижением общего падежа и увеличением продуктивности».

Заболевание вызывается грамотрицательными бактериями *Escherichia coli*, которое трудно контролировать при помощи вакцин из-за наличия множества серотипов и огромного количества штаммов, часто неклассифицируемых. Не все штаммы вызывают заболевание. Большинство распространенных патогенных для птицы штаммов *E. coli* относятся к стереотипам O1, O2 и O78. Обычно *E. coli* обнаруживают в кишечнике и, как следствие, в помете, значит, она всегда присутствует в птичнике.

Птица может заразиться в инкубаторе от инфицированного или грязного яйца. Хотя *E. coli* может быть основной причиной заболевания, чаще она проявляется в форме вторичной инфекции на фоне заболеваний органов дыхания, после вакцинации или стресса, вызванного нарушением условий окружающей среды, например, при плохой вентиляции, высоком содержании аммиака или пыли, вместе с которой в воздух поднимается *E. coli*. После попадания в кровоток из дыхательного или кишечного тракта *E. coli* колонизирует внутренние ор-



ганы, что приводит к ухудшению состояния здоровья птицы, а также может стать причиной ее гибели. Распространенными проявлениями колибактериоза являются аэросаккулиты, перикардиты и перигепатит, часто с казеозными или фиброзными отложениями.

Уилсон выступает за разносторонний подход к профилактике этого заболевания. Он рекомендует одновременное использование множества доступных инструментов, обладающих кумулятивным эффектом в снижении воздействия патогенной *E. coli*.

Основные инструменты контроля заболевания

Для снижения количества или полного устранения *E. coli* и других опасных патогенов, например сальмонеллы, большое значение имеет термическая или химическая обработка комбикормов. Важно контролировать и другие патогены, поражающие органы дыхания, в частности возбудителей микоплазмоза и болезни Ньюкасла, поскольку даже незначительное заражение или поствакцинальная реакция способствует инфицированию *E. coli*. Необходимо все время следить за работой системы вентиляции и воздухообменом, чтобы не допустить повышения содержания в воздухе аммиака и пыли, нарушающих функцию дыхательного тракта.

Инфекции, вызываемые *E. coli*, широко распространены и приводят к снижению продуктивности несушек, а также общего благополучия птицы даже при низких показателях падежа.

Генетические различия

Среди практиков существует мнение, что некоторые кроссы кур-несушек (откладывающие коричневое яйцо) более восприимчивы к инфицированию *E. coli*, хотя этому нет научных доказательств. Однако есть заметные отличия между различными кроссами кур, несущими белое и коричневое яйцо.

Факторы, ухудшающие условия содержания

Джим Сэндстром, управляющий директор компании Eritorix, считает, что проблема, связанная с вызываемыми *E. coli* перитонитами, сейчас более актуальна, чем два года назад. В птичниках неизбежны контакт птицы с пометом и временное повышение содержания аммиака и пыли в воздухе. В некоторых из множества систем содержания птица больше контактирует с подстилкой, и толщина ее может варьировать. В ряде систем содержания используется механическое удаление старой подстилки с пометом при помощи скребков. Это способствует поддержанию качества подстилки.

В традиционных птичниках с ямами для накопления помета может наблюдаться повышение концентрации аммиака и пыли, что существенно ухудшает микроклимат в помещении. Поэтому крайне важно своевременно проводить удаление помета. Повышению уровня аммиака также способствуют линии поения с протечками и плохая вентиляция.

Контроль других заболеваний

Сотрудник компании Zoetis Джон Браун наблюдал перитониты в стадах, которые были провакцинированы против *E. coli*, и то, что клиенты выражают сомнение в способности вакцины сформировать иммунитет. В таких случаях он рекомендует использовать бактериальную культуру. В стадах, выращиваемых «органическим» методом, была выделена *Pasteurella multocida*, являющаяся возбудителем пастереллеза птиц. Это заболевание имеет клинические признаки, типичные для *E. coli*. Браун прогнозирует уве-

личение количества выявляемых случаев пастереллеза в стадах со свободным выгулом и на небольших фермах, производящих «органическое» яйцо. Таким фермам необходима эффективная программа вакцинации против пастереллеза.

Также, выполняя рекомендации Джона Брауна, клиенты обнаружили бактерию *Gallibacterium anatis*, ранее известную как *Pasteurella haemolytica*. Она вызывает такие же симптомы, как *E. coli* (перитониты, сальпенгиты, септицемия, перикардиты, гепатиты, эрозии дыхательного тракта и энтериты). Против этого возбудителя нет зарегистрированных бактеринов, но некоторые производители работают с аутогенными бактеринами.

Лечение инфекции, вызванной *E. coli*

Единственным одобренным препаратом против *E. coli* является ауреомицин, который должен применяться в соответствии с указаниями имеющего лицензию ветеринарного врача. Этот препарат эффективен при использовании с кормом, однако при прекращении его использования проблема часто возвращается.

Вакцинация

Для защиты несушек существует живая вакцина Poulvac *E. coli*, которую производит Zoetis. Ее обычно вводят двукратно во время выращивания: первый раз в начале программы вакцинации, второй — незадолго до начала яйцекладки. Несмотря на отсутствие рекомендаций, отсутствие наблюдаемых осложнений позволило многим производителям снизить затраты труда за счет ее введения аэрозольным методом в комбинации с живой вакциной против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита. Если *E. coli* широко распространена на ферме, некоторые производители вводят вакцину заключительно в птичнике для несушек. Также продукт использовался в периоды всплеск заболевания, демонстрируя способность уменьшать вызываемый *E. coli* падеж.

Еще одним инструментом, который может быть использован отдельно или в комбинации с вакциной, являются аутогенные инаktivированные бактерины, которые получают из штаммов, выделенных на конкретной птицефабрике. Некоторые производители вакцин оказывают такие услуги своим клиентам. Это длительный процесс, требующий ведения подробных записей птицеводческим предприятием и производителем бактеринов.

Проблема с аутогенными продуктами состоит в том, что обеспечиваемая ими защита специфична для конкретной серогруппы. Поэтому среди множества штаммов *E. coli*, выделяемых на ферме или в птичнике, проводится скрининг с целью выявления патогенных штаммов, а затем только от одного до трех штаммов используются при получении продукта.

Большое значение имеет постоянное улучшение диагностических методов. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) и секвенирование всего генома сегодня доступны по приемлемым ценам. Эти методы позволяют выявлять наибо-



более патогенные штаммы и создавать лучшие аутогенные бактерии.

Компания Eritorix LLC производит аутогенные продукты при помощи запатентованной технологии, включающей в себя выделение отдельных белков, содержащихся в различных серотипах. Проводится выделение и очистка общих для многих серотипов *E. coli* рецепторов к сидерофорам и белков-порин, которые затем вводятся в состав бактерии. Иммунная система птицы реагирует на эти белки и нарушает перенос железа у патогенной *E. coli*, препятствуя ее размножению и патологическому действию. По данным клиентов, при использовании аутогенных продуктов Eritorix вызываемый *E. coli* падеж снижался на 50% в сравнении с аналогичными стадами в соседних птичниках. Компания работает над созданием лицензированного продукта на основе этой технологии с заявленной эффективностью против перитонита.

Аутогенные бактерии также способны обеспечить защиту от *Gallibacterium anatis*, широко распространенной и легко выделяемой. Если на ферме не удастся снизить потери при помощи аутогенного бактерии из *E. coli*, то добавление в продукт штамма *G. anatis* позволяет решить эту проблему.

Пробиотики

Другой инструмент борьбы с *E. coli* — пробиотики. Они используются для колонизации кишечника «хорошими» бактериями и недопущения его колонизации патогенными, такими как *E. coli*, *Clostridium*, *Salmonella* и др. Сотрудник компании «Дюпон Анимал Ньютришн» Джордон Грубер

объясняет, как пробиотики помогают птице с точки зрения микробиологии: «Закон суммирования говорит нам о том, что при увеличении количества препятствий для колонизации кишечника возрастает устойчивость птицы к патогенам. Закон вычитания говорит о том, что использование пробиотиков эффективно при плохом состоянии микроклимата, стрессах и других факторах, снижающих устойчивость к заболеванию».

Благодаря применению ранее упомянутых диагностических инструментов для классификации *E. coli*, выделенной на различных фермах, такие компании, как «Дюпон» и Arm & Hammer Animal and Food Production, предлагают пробиотики, разработанные под конкретного клиента. Клиенты предоставляют пробы кишечника и объекты окружающей среды для изучения генетического разнообразия и патогенности *E. coli*. Крис Кром, сотрудник Arm & Hammer, наблюдал значительные отличия в микробиоме кишечника птицы при сравнении различных систем содержания. «Очевидно, что контакт птицы с подстилкой оказывает влияние на ее здоровье и продуктивность, поэтому производителям необходимо использовать инструменты, устраняющие это влияние», — утверждает Кром.

В связи с переходом птицеводства к более естественным системам содержания возрастает вероятность распространения *E. coli*, и производителям следует учитывать этот риск. Существует множество инструментов, позволяющих минимизировать потери и повысить сохранность, продуктивность и прибыльность. ■



ИНФОРМАЦИЯ

Компания «Сибирская Нива» (входит в группу «ЭкоНива - АПК») планирует к лету 2021 г. запустить в Маслянинском районе Новосибирской области завод по производству комбикормов для нужд собственных животноводческих комплексов. Проект реализуется с привлечением средств Россельхозбанка, общий объем инвестиций составит 335 млн руб., мощность завода — более 6,5 тыс. т в месяц, сообщает пресс-служба кредитной организации. Завод будет производить рассыпные и гранулированные комбикорма-концентраты для рационов коров и молодняка КРС. Реализация проекта позволит закрыть потребность в комбикормах всех животноводческих комплексов «Сибирской Нивы» в регионе.

«Мы строим завод, чтобы готовить качественную и многокомпонентную смесь в больших объемах. Рационы менять не планируем, все в рамках действующих, на которых мы получаем такие высокие результаты по надоям. поголовье растет, на сегодняшний день только фуражных коров у «Сибирской Нивы» в Новосибирской области более 13 тыс. Действующее оборудование, на котором сейчас производятся смеси, пока справляется с этими объемами, но не всегда мы можем получить требуемое качество», — рассказал заместитель регионального директора по финансам «Сибирской Нивы» Иван Поддубный.

По материалам milknews.ru/

Ученые Донского ГТУ приступили к разработке кормовой добавки,

которая заменит антибиотики, применяемые в животноводстве. Об этом в интервью ТАСС рассказал ректор университета Бесарион Месхи. «Создается кормовая добавка, которая заменит антибиотики. Это сделает продукцию животноводства более чистой и безопасной — ведь через корм антибиотики попадают в организм животного, а через мясо — в организм человека», — сказал собеседник агентства, отметив, что в исследованиях заинтересованы российские сельхозтоваропроизводители. По словам Месхи, исследование рассчитано на три года, но может быть продолжено. Сейчас это единственный в России проект по кормопроизводству с участием американских ученых.

nauka.tass.ru/nauka/9575545