

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА САЛЬМОНЕЛЛЕЗА У СВИНЕЙ

Бактерии рода *Salmonella* являются возбудителями кишечных заболеваний, поражающих практически все виды животных, а также людей. Это одна из основных угроз безопасности человека, связанных с продуктами питания. После применения комплекса санитарных мер по контролю грамотицательных бактериальных инфекций на птицефермах сальмонеллез свиней вышел на первый план.

Свиньи могут заражаться сальмонеллами и становиться его переносчиками. Фермерам следует уделять особое внимание управлению хозяйствами, принимать меры по обеспечению внешней и внутренней биологической защиты.

ПУТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА У СВИНЕЙ

Salmonella может сохраняться в окружающей среде более шести лет (Funk и соавт., 2008), поэтому крайне важно применять практику по обеспечению биологической безопасности, снижающей риск заражения сальмонеллами при выращивании свиней. В исследованиях показано, что существует связь между временем года, температурой окружающей среды и распространением сальмонелл среди свиней на дорастивании (Christensen и Rudemo, 1998; Funk и соавт., 2001). В соответствии с данными Rajic и соавт. (2007) риск заражения оказался более высоким для свиней, которым скармливали гранулированные комбикорма.

Наиболее часто изолированными серотипами бактерий рода *Salmonella* у свиней являются *S. typhimurium*, *S. choleraesuis*, *S. derby*, *S. brandenburg*, *S. bovismorbificans*, *S. newport*, *S. bredeney*, *S. anatum*, *S. hadar*, *S. goldcoast* (Lowell и Barrow, 1999; Astorga и соавт., 2007).

Поросята-отъемыши

Болезни, вызываемые бактериями рода *Salmonella*, могут возникнуть на любом этапе производства свиноводческой продукции, но наиболее чувствителен к ним молодняк свиней. Комбикорма для поросят-отъемышей, как правило, содержат высокий уровень белка и минеральных веществ. Потребление такого рациона приводит к повышению pH в желудке, ставя под угрозу его барьерную функцию, к снижению усвояемости полезных веществ, создавая тем самым подходящую среду для развития патогенных микроорганизмов. Для несформированной пищеварительной системы поросят характерен низкий уровень активности амилазы и трипсина.

Еще одним стрессовым фактором для поросят-отъемышей, который следует принимать во внимание, является снижение пассивного иммунитета и менее развитый активный иммунитет. Стресс, связанный с отъемом от свиноматки и переводом в группу из других поросят, с переходом с материнского молока на твердые корма,

а также неокрепший желудочно-кишечный тракт могут способствовать развитию сальмонеллеза.

Супоросные и подсосные свиноматки

Разновидности бактерий *Salmonella* в некоторых случаях могут вызывать у свиноматок такие клинические симптомы, как лихорадка, подавленное состояние, септицемия, пневмония, менингит, артрит и диарея. Согласно исследованиям Magistrali и соавт. (2011) заражению сальмонеллами в свиноматке-маточнике более подвержены молодые особи, чем животные старшего возраста. В период отъема поросят риск выделения сальмонелл наиболее высок. Это объясняется несколькими факторами, среди которых, например, стресс из-за отъема и значительное сокращение количества корма и воды сразу после отъема.

Свиньи на откорме

В работе Schultz и соавт. (2007) показано, что риск инфекции повышается для свиней в возрасте 10–12 недель, которые подверглись стрессу от воздействия холода, и для свиней в 18–22 недели (продуктивный возраст), которые подверглись стрессу от перегрева. При снижении количества грамотицательных бактерий в корме и в ЖКТ эффективность использования кормов и среднесуточный прирост живой массы возрастали.

КОНТРОЛЬ САЛЬМОНЕЛЛ

Контроль распространения сальмонелл на территории фермы очень важен: он напрямую связан с нормативными показателями безопасности для убойных животных и продуктов животноводства. Основа эффективного контроля заболеваемости сальмонеллезом — предотвращение появления и распространения на ферме сальмонеллы при строгом соблюдении правил биологической безопасности. Для этого необходимо регулярно проводить проверки и вести наблюдение за критическими точками всей производственной цепочки. Точки контроля сальмонелл на свиноматках: помещения для содержания племенного поголовья, кормовое сырье и комбикорма, вода, животные-вредители, территория вокруг фермы.



Помещения для содержания племенного поголовья

На племенных фермах следует осуществлять надлежащий контроль и мониторинг наличия сальмонелл. Контроль начинается с привоза на ферму молодняка свиней. На момент прибытия поросята должны быть полностью здоровы. Чтобы определить их состояние, следует взять смывы с оборудования, которое использовалось для транспортировки, образцы фекалий животных и проанализировать их.

Сальмонеллы — распространенный компонент кишечной микрофлоры животных и, соответственно, могут быть обнаружены в фекалиях зараженных особей. Загрязнение фекалиями является основной причиной заражения кормов и воды сальмонеллами.

Корма

Среди кормового сырья белки животного и растительного происхождения, в том числе шроты, — основные источники риска занесения сальмонеллы на комбикормовые предприятия и в комбикорма.

В соответствии с международными стандартами продукты питания для человека и корма для животных не должны содержать сальмонелл. При производстве кормов необходимо проводить соответствующий контроль технологического процесса и принимать меры по недопущению заражения. В экспериментальных условиях было доказано, что животные могут заразиться при потреблении кормов, содержащих сальмонеллы, и в дальнейшем это заражение может распространиться на продукты животного происхождения.

Сырье, особенно злаковые культуры и источники белка, следует проверять в полном объеме. Как правило, колонии сальмонелл распределены в кормах неравномерно, что может затруднить определение и классификацию бактерий данного рода. Чтобы получить репрезентативную пробу для микробиологического анализа, образцы отбирают из разных участков партии корма.

Распространенным способом обеззараживания корма является термическая обработка. Для сокращения числа бактерий ее проводят надлежащим образом, учитывая, в



Источник: Israelsen и соавт., 1996.

Рис. 1. Повторное заражение корма без подкислителя

частности, температуру и продолжительность обработки, исходное количество бактерий. Однако термическая обработка не защищает корма от повторного заражения во время транспортировки или хранения, как показано на рисунке 1.

Вода

При благоприятных условиях сальмонеллы могут длительное время оставаться и размножаться в воде. Их разнообразие и концентрация возрастает с повышением температуры. Чтобы лучше контролировать ситуацию, необходимо проводить микробиологический анализ воды, особенно если ее забор осуществляется из открытого искусственного водоема или реки. Питьевая вода для животных должна соответствовать таким же строгим стандартам качества, как и вода, предназначенная для потребления людьми. Результаты двух выборок из начальной и конечной точек линии подачи воды и разница между ними дадут вам точное представление о том, что нужно предпринять для повышения качества воды, если для этого есть основания.

Животные-вредители

Поскольку все позвоночные восприимчивы к инфицированию сальмонеллами, контакт с животными других видов может оказаться опасен. Животные-вредители, такие как грызуны, а также домашние животные, дикие птицы

Рекомендуемые дозировки подкислителей для борьбы с сальмонеллами в твердых и жидких кормах, воде и ЖКТ

Проблема	Свиноматки	
Гигиена кормления	Биотроник® SE форте	1–3 кг/т
	Биотроник® SE форте жидкий	1–3 л/т
Гигиена жидких кормов	Биотроник® SE форте жидкий	кормление 1–2 л/1000 л
Здоровье ЖКТ	Биотроник® Топ3	1–2 кг/т
Комплекс для поддержания гигиены питания и здоровья ЖКТ	Биотроник® SE форте	1 кг/т
	Биотроник® Топ3	1 кг/т
Комплекс для поддержания гигиены воды и здоровья ЖКТ	Биотроник® SE форте жидкий	1 л/1000 л воды
	Биотроник® Топ3	1 кг/т

и дикие животные часто считаются потенциальными источниками сальмонеллеза. Установлено, что мухи и жуки также могут быть переносчиками сальмонелл. Поэтому на фермах важно обеспечивать надлежащий контроль за распространением паразитов и вредителей.

Гигиена и биологическая безопасность фермы

Загрязнение мест обитания животных может стать причиной заражения сальмонеллезом. Чтобы свести к минимуму опасность заражения, необходимо содержать помещения в чистоте и регулярно проводить дезинфекцию оборудования.

Повышение уровня гигиены персонала фермы и контроль посетителей — важные факторы для снижения риска заражения сальмонеллами. Чтобы свести присутствие сальмонелл к минимуму, необходимо каждый раз мыть и дезинфицировать руки, чистить верхнюю одежду и дезинфицировать обувь перед тем, как войти в помещение, где содержатся животные. Относительно небольшие затраты окупятся за счет снижения передачи прочих патогенов, негативно влияющих на продуктивность свиней.

Основные меры по обеспечению биологической безопасности, которые также позволят взять под контроль уровень

распространения сальмонелл, включают следующее: смена одежды и обуви перед входом и выходом из зоны содержания свиней; протоколы чистки и дезинфекции помещений, кормушек и оборудования для подачи питьевой воды; практики по контролю заполнения и освобождения помещений (система «пусто—занято»); соблюдение санитарных стандартов по плотности заполнения и вентиляции.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С САЛЬМОНЕЛЛАМИ

Снизить риск заражения сальмонеллами на свинофермах поможет добавление подкислителей или органических кислот в корма или питьевую воду. Исследование показало прямую зависимость между уровнем кислотности и распространением сальмонеллеза у свиней (Alborali и соавт., 2012). Подкислители воздействуют на патогенные бактерии не только в составе комбикормов, но и непосредственно в желудочно-кишечном тракте. Таким образом, органические кислоты могут действовать по трем различным направлениям: корм и вода; ЖКТ; промежуточный метаболизм, что приводит к повышению эффективности использования кормов и сокращению случаев возникновения диареи, заболеваний и гибели животных (рис. 2).



Рис. 2. Механизм воздействия органических кислот через корма и воду, ЖКТ, промежуточный метаболизм

Поросята-отъемыши		Свиньи на откорме	
Биотроник® SE форте	3–5 кг/т	Биотроник® SE форте	1–3 кг/т
Биотроник® SE форте жидкий	1–3 л/т	Биотроник® SE форте жидкий	1–3 л/т
Биотроник® SE форте жидкий	кормление 1–2 л/1000 л	Биотроник® SE форте жидкий	кормление 1–2 л/1000 л
Биотроник® Топ3	1–2 кг/т	Биотроник Топ3	1–2 кг/т
Биотроник® SE форте	1 кг/т	Биотроник® SE форте	1 кг/т
Биотроник® Топ3	1–1,5 кг/т	Биотроник® Топ3	1 кг/т
Биотроник® SE форте жидкий	1 л/1000 л воды	Биотроник® SE форте жидкий	1 л/1000 л воды
Биотроник® Топ3	1–1,5 кг/т	Биотроник® Топ3	1 кг/т

Подкислители в корме

Доказано, что добавление органических кислот улучшает гигиену окружающей среды, защищает сырье и комбикорма от порчи вследствие микробного и грибкового поражения. Более того, это способствует рациональной организации фермерского хозяйства и прерывает цепочку передачи бактерий от животных в продукты питания.

Поскольку термически обработанные корма могут быть повторно заражены сальмонеллами, рекомендуется использовать продукты на основе органических кислот. В проведенных *in vitro* испытаниях определяли эффективность применения препарата Биотроник® в кормах, зараженных бактериями *Salmonella*. В корма было искусственно внесено значительное количество бактерий *Salmonella enteritidis*. Поскольку метаболическая активность сальмонелл понижается в сухих кормах, в них добавили физиологический солевой раствор. Количество клеток сальмонелл определяли сразу после заражения, через 1 ч и 2,5 ч инкубации. Результаты приведены на рисунке 3. Установлено, что в оптимальных условиях сальмонеллы стабильно размножались, в то время как в корме, содержащем подкислитель, их количество сократилось.

Для снижения бактериальной нагрузки и повышения гигиены питания свиней требуется комплексная стратегия, которая включает термическую и противомикробную обработки, например, органическими кислотами.

Подкислители в воде

Подкисление воды поможет предотвратить заражение свиней сальмонеллами. Добавление кислот в питьевую воду снижает уровень pH и, соответственно, создает неблагоприятные условия для размножения условно-патогенных

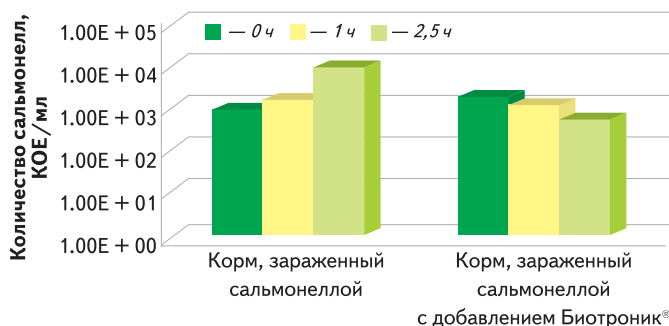


Рис. 3. Снижение количества сальмонелл в корме в результате подкисления

бактерий, и их количество сокращается. Чтобы правильно рассчитать дозировку подкислителей, важно знать уровень pH воды.

РЕШЕНИЯ ВЮМИН ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ

Кормовое сырье, зараженное сальмонеллами, может быть обработано более высокими дозами препаратов Биотроник® SE форте (8–10 кг/т) и Биотроник® SE форте жидкий (5–10 л/1000 л). В таблице приведены рекомендуемые уровни применения этих продуктов для борьбы с сальмонеллами в твердых и жидких кормах, воде и ЖКТ.

Не рекомендуется одновременно добавлять в воду подкислитель и вакцину. Более того, следует избегать применения определенных бета-лактамов антибиотиков вместе с подкисленной водой. Уровень добавления жидкого Биотроник® SE форте зависит от начального уровня pH воды. ■



ИНФОРМАЦИЯ

Молочные фермеры Канады подверглись критике за скормливание коровам пальмового масла, что позволяет производить больше коровьего масла, пользующегося повышенным спросом во время пандемии. Однако такая практика сделала его более твердым, и оно не тает при комнатной температуре.

Скандал вызвал еще одну бурю споров о доверии общества к продовольственной системе. Эксперты отмечают, что хотя пальмовый жир является легальным компонентом комбикормов для молочного скота, но у людей употребление его в пищу может увеличить риск сердечных заболеваний. Также отмечается, что

негативное влияние производства пальмового масла на окружающую среду, здоровье и жизнь коренных народов в различных частях мира задокументировано и вызывает глубокую озабоченность.

Ассоциации молочных фермеров вначале попытались оправдаться тем, что пальмовое масло не влияет на качество конечной продукции, однако впоследствии порекомендовали своим членам отказаться от практики добавления его в корма.

В недавнем исследовании, организованном группой ученых из Бразилии, экстракты орегано и зеленого чая использовались в рационе коров породы Джерси в течение 21-го дня

до отела и 21-го дня после отела, после чего ученые оценивали состав молока и анализировали метаболиты крови. Кроме того, в рамках исследования изучались иммунологические и антиоксидантные свойства этих добавок.

Было установлено, что скормливание экстракта орегано из расчета 10 г на корову в день снижает некоторые маркеры окислительного стресса у молочного скота в переходный период без неблагоприятного воздействия на продуктивность животных, в частности на производство молока, а также на потребление корма и его эффективность.

allaboutfeed.net/animal-feed/feed-