

Литература. 1. Левитин М.М. Микотоксины фитопатогенных грибов и микотоксикозы человека / М.М. Левитин // Успехи медицинской микологии. – 2003. – Т.1. – С. 148-150. 2. Гогин А.Е. Микотоксикозы: значение и контроль / А.Е. Гогин // Ветеринария. – 2006. – №3. – С. 9-11. 3. Mycotoxins: their implication for human and animal health / J. Fink-Grem Mels // Veterinary Quarterly. – 1999. – V. 21. – P. 115-120. 4. Куцан О. Грибковые поражения зерновых та кормів / О. Куцан, Г. Шевцова, М. Ярошенко // Тваринництво України. – 2009. – №3. – С. 24-27. 5. Трemasов, М.Я. Профилактика микотоксикозов животных в Республике Мари / М.Я. Трemasов // Ветеринария. – 2005. – №8. – С. 6-7. 6. Диаз Д. Микотоксины и микотоксикозы / Д. Диаз. – М.: Печатный город, 2006. – 382 с. 7. Smith E. The toxigenic aspergilli. In: Mycotoxins and Animal Foods / E. Smith, K. Ross, R.S. Henderson // CRC Press, Boca Raton, FL. – 1991. – P. 101-139. 8. Монастырский О.А. Зараженность семян токсикообразующими грибами / О.А. Монастырский // Агро XXI. – 2000. – № 4. – С. 6 -7. 9. Билай В.И. Токсикообразующие микроскопические грибы / В.И. Билай, И.М. Пидопличко. – К.: Наукова думка, 1970. – 289с. 10. Котик А.М. Методичні рекомендації щодо якісного та кількісного визначення Т-2 і HT-2 токсинів у зерні та комбікормах / А.М. Котик, В.О. Труфанова, Ю.М. Новожицька. – Затверджено Державним департаментом ветеринарної медицини України 30.12.2005 за №125. 11. Рухляда В.В. Методичні рекомендації з експресного визначення здатності грибів роду *Fusarium* продукувати F-2 токсин / В.В. Рухляда, А.В. Андрійчук, А.В. Білан, Ю.М. Новожицька, С.А. Білик, Д.М. Островський, О.А. Розпутня. – Затверджено НМР Державного комітету ветеринарної медицини України (Прот. №1 від 23.12.2010. – 14 с. 12. Ridascreen fast Zearealenon. Enzyme immunoassay for the quantitative analysis of DON. Darmstadt: R-Biopharm-AG. – 2010. – 24 p. 13. Вплив фузаріотоксинів на гематологічний статус корів із зниженим вмістом жиру в молоці / [В.В. Рухляда, В.В. Головаха, А.В. Андрійчук, О.В. Піддубняк, О.А. Розпутня] // Ветеринарна медицина України. – 2012. – №12. – С. 31-33.

Статья передана в печать 11.07.2013

УДК [636.4.03:611]:636.087.7

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ВАТЕР ТРИТ® ЖИДКИЙ» НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ

Садомов Н.А., Шамсуддин Л.А.

УО «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь

В статье представлены данные исследований влияния кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» на продуктивные качества и на формирование лакто- и бифидофлоры в желудочно-кишечном тракте свиней.

This article contains certain searches of influence of feed adding «Water tread® in liquid state» on productive quality and the formation of lacto- and bifidobacterium flora in the gastrointestinal tract of pigg.

Введение. Совершенствование способов содержания и разведения свиней в промышленном свиноводстве достигалось путем увеличения концентрации поголовья и специализации производства, что позволяло механизировать и автоматизировать основные технологические процессы. Бурное развитие промышленной технологии содержания свиней имело целый ряд положительных моментов. Прежде всего, это касается производительности труда за счет применения машин и механизмов. Производство свинины приобрело равномерный, поточный характер, что привело к более рациональному использованию в течение года основного стада, производственных помещений и технологического оборудования. Резкому повышению среднесуточных приростов молодняка способствовало совершенствование рецептов комбикормов для всех половозрастных групп животных. Более интенсивный рост за счет более качественного кормления позволил резко увеличить рентабельность отрасли.

Однако бурное развитие промышленных технологий принесло и целый ряд проблем. Одна из неотъемлемых проблем промышленного свиноводства - высокая концентрация поголовья на ограниченных площадях. Большое количество животных в помещении дает возможность патогенным микроорганизмам находить ослабленную особь. После пассаживания на слабых животных безвредный агент усиливает свою патогенность и может вызвать заболевание остальных животных в более тяжелой форме. Поэтому промышленное производство свинины предполагает высокий уровень ветеринарного обслуживания. Однако на практике часто наблюдается следующая картина. Когда новый комплекс начинает работу, здоровье поголовья обычно хорошее и проблем с заболеваемостью немного. Но с каждым годом положение ухудшается: одна инфекция следует за другой, заболевания бактериальной природы переходят в хроническую субклиническую форму, причем практически все заболевания начинают «молодеть» [7].

Среди болезней молодняка сельскохозяйственных животных особое место занимает диарея (диспепсия) – собирательное название острых желудочно-кишечных заболеваний молодняка животных, характеризующихся разной степенью тяжести их течения – от кратковременного легкого расстройства пищеварения до тяжелых поносов, обезвоживания организма, токсикоза и гибели.

Порой фанатичное напичкивание животных антибиотиками с кормом, инъекциями приводит к устойчивому дисбактериозу, который проявляется диареей самой разной этиологии и продолжается на всем периоде выращивания и откорма свиней. Мнимая экономия на качественном премиксе порождает появления на свет слабых поросят, подверженных желудочно-кишечным заболеваниям. На ликвидацию таких вспышек заболеваний уходят месяцы, сотни килограммов антибиотиков, подкислителей и миллионы рублей упущенной прибыли [1].

Микробиоценоз кишечника представляет собой динамическую экологическую систему, способствующую созданию однородных условий для нормальной жизнедеятельности аутофлоры и регулирующую многочисленные функции макроорганизма. Недостаток или избыток того или иного субстрата или метаболита является сигналом для усиления роста или гибели соответствующего звена экосистемы. В настоящее время совокупность всех микробиоценозов животных следует рассматривать как своеобразный экстракорпоральный орган [2,3].

Необходимость поиска новых методов коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта молодняка сельскохозяйственных животных, способствующих укреплению иммунитета и сопротивляемости организма, неблагоприятным воздействиям окружающей среды, является актуальной проблемой для дальнейшего успешного развития животноводства в современной экологической обстановке.

Решение этого вопроса возможно в разных направлениях. С одной стороны, необходимо снижать экзогенную и эндогенную токсическую нагрузку на организм животного. С другой стороны, нужно поддерживать заложенные природой способности организма к саморегуляции в условиях патогенеза.

Управление микробиоценозом в сторону его нормализации возможно уже в ранний постнатальный период развития животных. От своевременности заселения кишечника молодняка и поддержания «нужной» микрофлорой во многом зависит окончательный результат – здоровое высокопродуктивное поголовье [8].

На базе полученных знаний по этим вопросам развиваются современные направления поиска биологически активных добавок в рационы кормления сельскохозяйственных животных, обладающих рядом положительных действий, в том числе профилактирующим желудочно-кишечные заболевания молодняка, ростостимулирующим и иммунопротекторным. Использование биологически активных веществ в комплексе, с учетом их сочетаемости, влияние на физиологическое состояние и здоровье животных, безусловно, включает в себе дополнительные резервы увеличения животноводческой продуктивности и остается актуальным на сегодняшнем этапе развития науки [6].

Нормальная микрофлора организма состоит из: облигатной, постоянной, сложившейся в фило- и онтогенезе в процессе эволюции, которую еще называют индигенной (то есть местной) и коренной или резидентной; факультативной или транзитной. В процессе жизнедеятельности макроорганизма в микробиоценоз могут включаться условно-патогенные и патогенные микроорганизмы. В зависимости от состояния микроорганизма, количества и видовых особенностей патогенов они могут: существовать в составе комплекса резидентной микрофлоры организма, которая остается преобладающей (формируется носительством патогенных микроорганизмов); достаточно быстро быть вытеснены из макроорганизма нормальной резидентной микрофлорой; размножаться в организме и, потеснив нормальную микрофлору, вызвать то или иное инфекционное заболевание [4].

Проблема специфической профилактики желудочно-кишечных болезней, в том числе сальмонеллеза и колибактериоза, решена недостаточно и требует дальнейшего изучения и совершенствования. Существующие инактивированные корпускулярные вакцины обладают высокой реактогенностью, токсичностью и недостаточной иммуногенностью. Живые вакцины, имеющие более высокую иммуногенность, могут вызвать вспышки болезни у привитых животных из-за реверсии вакцинных штаммов в вирулентное состояние при многократных пассажах на ослабленном поголовье с иммунодефицитным состоянием [5].

Для исследований эффективности применения продукции фирмы «Кемин Европа» была избрана кормовая добавка «Ватер Трит® жидкий». Благодаря наличию в его составе органических кислот препарат благоприятно влияет на функцию желудочно – кишечного тракта. Наличие органических кислот в просвете кишечника стимулирует развитие полезной микрофлоры рода *Lactobacillus*. Одновременно при применении препарата улучшается аппетит, переваримость корма и ускоряется метаболизм. «Ватер Трит® жидкий» применяют с целью профилактики желудочно – кишечной патологии.

Содержащаяся в препарате молочная кислота имеет очень сильное воздействие на кишечную палочку. Действие молочной кислоты заключается не только в понижении pH в среде размножения микроорганизмов, но также и в непосредственном влиянии кислотных остатков на микроорганизмы. Это связано с их внутриклеточной диссоциацией в случае, когда бактерии находятся в среде с нейтральным pH. Чтобы бактерии могли выжить в процессе внутриклеточной диссоциации, должен быть устранен избыток водородных ионов. Процесс устранения из бактериальных клеток водородных ионов – это процесс энергоемкий, что ведет к гибели бактерий. Второй механизм деструктивного воздействия молочной кислоты на бактерии – это блокирование репликации (размножения) бактерий, как следствие повреждение синтеза ДНК посредством диссоциации кислотных остатков (RCOO). Существенная роль бактерий молочной кислоты заключается в ее расселении на слизистой оболочке желудка и тонкой кишки, что мешает развитию патогенной микрофлоры. Молочная кислота полностью усваивается организмом, а следовательно, не вызывает повреждений печени, почек, поджелудочной железы, мочевого и желчного пузыря.

Материал и методы исследований. При постановке научно-хозяйственного опыта применяли сравнительный метод оценки изучаемых показателей по совокупности признаков; химические методы анализов крови; метод сбалансированных групп – аналогов; статистический метод при обработке результатов исследований – изучить влияние кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» на продуктивность и резистентность свиней на откорме.

Для изучения влияния кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» на базе ОАО «Агрокомбинат «Восход» Могилевского района было подобрано 120 голов свиней на откорме, которых разделили на 4 группы (по 30 голов в каждой). Вводили препарат в основной рацион курсами по 7 дней с перерывами по 7 дней между ними. Добавку свиньи трех опытных групп получали вместе с основным рационом: 1 группа – 2 мл/л потребляемой воды, 2 группа – 4 мл/л потребляемой воды, 3 группа – 6 мл/л потребляемой воды.

Животные контрольной группы получали основной рацион. В возрасте 70 и 190 дней у всех животных брали пробы крови для анализа. Изменение живой массы контролировали путем индивидуального взвешивания всего поголовья в начале и в конце опыта. Наблюдения за сохранностью и состоянием здоровья поросят вели путем учета всех случаев заболевания, а также выяснялись причины их возникновения.

Исследования кишечного микробиоценоза свиней проводили методом количественного группового анализа содержимого толстого отдела кишечника. Количество жизнеспособных клеток бактерий в 1г содержимого кишечника (число колониеобразующих единиц - КОЕ) устанавливали методом предельных разведений при высеве на соответствующие агаризованные питательные среды: для выделения бифидобактерий использовали Bifidobacterium agar; для выделения лактобактерий – среду MRS, в которую добавляли раствор сорбиновой кислоты для придания селективных свойств; для выделения грамотрицательных неспорообразующих факультативно-анаэробных бактерий использовали среду Эндо. Инкубацию анаэробной микрофлоры проводили в микроанаэроостате при +37°С в течение 48 часов; кишечной палочки – при +37° С в течение 18-24 часов. Ориентировочную идентификацию бифидо- и лактобактерий проводили микроскопическим методом (окраска мазка по Граму), который позволяет оценить морфологию клеток. Идентификацию кишечной палочки проводили по морфолого-культуральным и биохимическим свойствам. Далее вели подсчет колоний и выражали в КОЕ/г.

Измерения гигиенических показателей микроклимата проводили общепринятыми методами: температуру и относительную влажность воздуха в помещении для содержания свиней на откорме измеряли в трех точках по диагонали психрометром Августа, скорость движения воздуха – кататермометром шаровым, концентрацию вредных газов: аммиак – универсальным газоанализатором УГ – 2; углекислый газ – по методике Субботина – Нагорского (способ Гесса).

Результаты исследований. Результаты измерения микроклимата показали: температура воздуха в период опыта находилась в пределах 19,0°С; относительная влажность воздуха составила 75%; скорость движения воздуха в помещении - 0,2 м/с; концентрация углекислого газа – 0,20%, аммиака – 8,6 мг/м³. Полученные данные свидетельствуют о том, что исследуемые параметры микроклимата находились в пределах зоогигиенических норм.

Один из ключевых моментов при использовании испытуемых добавок - это определение оптимальной нормы ввода для достижения максимального результата. Данные исследований по изучению влияния кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» на продуктивность представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика живой массы свиней на откорме при использовании кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий»

Группы	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контролю
1	21,57±2,21	107,17±8,11	0,648±0,061	100
2	22,03±2,86	111,57±7,52*	0,678±0,057	104,63
3	20,70±2,04	113,23±8,12**	0,701±0,062**	108,18
4	21,10±2,32	106,37±5,97	0,646±0,046	99,69

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,01

Анализируя данные таблицы 1, следует отметить, что свиньи второй и третьей опытных групп, получавшие к основному рациону кормовую добавку «Ватер Трит® жидкий», к концу опыта имели несколько выше живую массу и массу среднесуточного прироста. Преимущество по среднесуточному приросту во второй и третьей опытных группах составляло 104,63% и 108,18%(P<0,01) соответственно к контролю. Дальнейшее увеличение дозировки кормовой добавки к повышению продуктивности не привело.

В таблице 2 представлены результаты микробиологического состава кишечной микрофлоры свиней на откорме при введении в рацион подкислителя.

Анализ состава микробиоценоза кишечника свиней выявил 100% присутствие лакто- и бифидобактерий (плотность их колонизации составляла $7,34 \times 10^9 \pm 1,743 \times 10^{9^{**}}$ lg КОЕ/г), аэробных микроорганизмов ($11,32 \times 10^8 \pm 1,583 \times 10^8$ lg КОЕ/г) и бактерий кишечно-паратифозной группы ($9,15 \times 10^8 \pm 1,541 \times 10^8$ lg КОЕ/г). Анализ полученных данных выявил различия в количественном составе микрофлоры кишечника животных разных возрастных групп. Установлено, что у свиней в 80 дней количество микроорганизмов в содержимом кишечника было на несколько порядков меньше по сравнению с последующими периодами. При введении в рацион кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» во всех трех опытных группах происходит существенное изменение показателей кишечного биоценоза. Таким образом, динамика содержания молочнокислых микроорганизмов (Lactobacillus spp., Bifidobacterium spp.) трех опытных групп в возрастной динамике была положительной по сравнению с контролем.

Таблица 2 - Динамика микробиоценоза кишечника свиней на откорме при введении в рацион кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий»

Группы	Тиогликолевая среда(содержание лакто- и бифидобактерий)	МПА (содержание аэробных микроорганизмов)	Среда Эндо (содержание бактерий кишечнорапифицной группы)
80 дней			
1-я группа-контроль	3,95×10 ⁸ ±1,398×10 ⁸	21,29×10 ¹⁰ ±1,341×10 ¹⁰	14,37×10 ⁹ ±1,175×10 ⁹
2-я опытная группа	7,13×10 ⁹ ±1,415×10 ⁹	11,19×10 ⁸ ±1,174×10 ⁸	9,26×10 ⁸ ±1,452×10 ⁸
3-я опытная группа	7,34×10 ⁹ ±1,743×10 ^{9**}	11,32×10 ⁸ ±1,583×10 ⁸	9,15×10 ⁸ ±1,541×10 ⁸
4-я опытная группа	7,03×10 ⁹ ±1,845×10 ^{9**}	11,27×10 ⁸ ±1,479×10 ⁸	9,31×10 ⁸ ±1,372×10 ⁸
142 дня			
1-я группа-контроль	3,51×10 ⁸ ±1,231×10 ⁸	24,87×10 ⁹ ±0,321×10 ⁹	16,27×10 ⁹ ±1,380×10 ⁹
2-я опытная группа	8,62×10 ⁹ ±1,375×10 ^{9**}	11,84×10 ⁸ ±1,173×10 ⁸	9,49×10 ⁸ ±1,421×10 ⁸
3-я опытная группа	8,74×10 ⁹ ±1,274×10 ^{9**}	11,76×10 ⁸ ±1,375×10 ⁸	9,29×10 ⁸ ±1,533×10 ⁸
4-я опытная группа	8,39×10 ⁹ ±1,407×10 ⁹	11,93×10 ⁸ ±1,213×10 ⁸	9,42×10 ⁸ ±1,348×10 ⁸
190 дней			
1-я группа-контроль	3,27×10 ⁸ ±1,430×10 ⁸	21,45×10 ¹⁰ ±0,123×10 ¹⁰	8,62×10 ⁹ ±1,375×10 ^{9**}
2-я опытная группа	8,84×10 ⁹ ±1,179×10 ^{9†}	29,15×10 ⁹ ±0,248×10 ^{9†}	9,54×10 ⁸ ±0,662×10 ⁸
3-я опытная группа	9,12×10 ⁹ ±1,183×10 ^{9†}	28,87×10 ⁹ ±0,351×10 ^{9†}	9,35×10 ⁸ ±0,547×10 ⁸
4-я опытная группа	8,51×10 ⁹ ±1,684×10 ⁹	29,34×10 ⁹ ±0,628×10 ⁹	9,67×10 ⁸ ±0,973×10 ⁸

Примечание: ***P<0,001; **P<0,01

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что в контрольной группе происходит значительная колонизация кишечника свиней транзиторными микроорганизмами на фоне снижения содержания представителей облигатной микробиоты толстой кишки, что свидетельствует о глубоких дисбиотических изменениях данного биотопа.

Вывод. Таким образом, установлено, что полученные данные по положительному влиянию кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта коррелируют с показателями естественной резистентности организма свиней, что позволяет профилактировать возрастные иммунодефицитные состояния, повышать местную защиту, нормализовать обмен веществ и, в конечном итоге, приводить к повышению сохранности и продуктивности свиней. Установлена оптимальная дозировка – 4 мл/л потребляемой воды животным для защиты организма. Дальнейшее увеличение дозировки кормовой добавки к повышению продуктивности не привело.

Литература. 1. Антонов, С.А. Альтернатива антибиотикам при лечении диареи молодняка животных / С.А. Антонов // *Наше сельское хозяйство*. - 2012. - №10. - С.46-47. 2. Гласкович, М.А. Влияние кормовых антибиотиков на кишечный микробиоценоз сельскохозяйственных животных: краткий аналитический обзор / М.А. Гласкович, Е.А. Капитонова // *Ученые записки / УО ВГАВМ*. – Витебск, 2010. – Т.46. – Вып.1. – Ч.1. – С.90-92. 3. Гласкович, М.А. Использование натуральных биоактивных веществ для регулирования микробиоценоза цыплят-бройлеров: монография / М.А. Гласкович, Е.А. Капитонова – Горки: Белорусская государственная академия. 2011. – 255 с. 4. Савченко, С. В испытаниях подкислителей на «Омском беконе» победил Селацид / С. Савченко, Д. Дрожжачих // *Животноводство России*. - 2006. - № 4. - С.15-17. 5. Селиванова, И. Новый пробиотик «Бифилак» для лечения и профилактики расстройств пищеварения у поросят / И. Селиванова // *Ветеринария*. - 1991. - №1. - С.25-26. 6. Фоломова, Е.О. Эффективность совместного применения дигидрохверцетина и пробиотиков тококарина и лактамыловарина в кормлении подсосных поросят / Е.О. Фоломова // *Материалы юбилейной науч.-практич. конф. «Актуальные проблемы технологии приготовления кормов и кормления с.х. животных» / Дубровицы. ВИЖ*. 2006. - С.191-196. 7. Ходосовский, Д.Н. Что несут с собой стрессы животных? / Д.Н. Ходосовский // *Наше сельское хозяйство*. – 2011. - №8. – С. 78-82. 8. Шайдуллина, Р.Г. Новые пробиотики для молодняка сельскохозяйственных животных и птицы / Р.Г. Шайдуллина, В.А. Заболотский, Л.Н. Стукалова и др. // *Третья межд. конф. «Актуальные проблемы биологии в животноводстве» / ВНИИФБиП с.х. животных. Боровск*. - 2000. - С.440-441.

Статья передана в печать 22.08.2013