

О.С. МЕХОВА

**ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «КЛОСТАТ™ СУХОЙ»
НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА
ПОРΟΣЯТ-СОСУНОВ**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

Введение. В настоящее время в Республике Беларусь функционирует более ста промышленных комплексов, где производится более 80% свинины и широко используется двух- и трёхпородное скрещивание и гибридизация с целью повышения экономической эффективности отрасли и улучшения качества производимой свинины. Практически достигнуты намеченные задачи по структурным преобразованиям системы племенной работы и повышению племенных и продуктивных качеств разводимых в республике пород свиней, что позволило обеспечить отрасль свиноводства высококачественным племенным материалом и создать предпосылки для достижения основной цели – производства в 2010 г. 340 тыс. т свинины [1].

Для сравнения, общее поголовье свиней в Российской Федерации всё ещё достаточно велико – более 13 млн. голов, хотя в период с 1990 по 2004 годы оно сократилось более чем в 2 раза и до сих пор продолжает снижаться. Как сообщила министр сельского хозяйства РФ Елена Скрынник, Россия может потерять всё поголовье свиней, если регионами не будут предприняты в 2011 году достаточные меры борьбы с африканской чумой свиней (АЧС) [2]. А в некоторых регионах России, в частности на Кубани (по данным МЧС РФ), ветеринары уже начали уничтожать всё поголовье свиней [3].

Эта проблема не обошла и приграничные с Россией регионы. Так, по информации, поступившей из управления сельского хозяйства Южной Осетии, в приграничных с Грузией районах республики зарегистрирован массовый падеж домашних свиней. Уже пало более 200 голов [4].

В Египте, где насчитывалось приблизительно 300 тысяч голов, как заявил министр здравоохранения страны Хатем Эль-Габали, «решили забыть все стада свиней», и это связано с обнаружением случаев заболевания свиним гриппом [5].

При ограниченности материальных и финансовых ресурсов устойчивое обеспечение населения мясом зависит от развития базовых отраслей сельского хозяйства, в том числе и такой зерноёмкой, но срав-

нительно скороспелой отрасли животноводства, как свиноводство. Несмотря на сложившуюся экономическую ситуацию в Республике Беларусь, свиноводство всё ещё является одной из ведущих отраслей животноводства, прочно занимающей второе место по производству мяса в стране. Поэтому в рыночных условиях хозяйствования повышение эффективности ведения свиноводства необходимо осуществлять на основе приоритетного использования факторов, которые обеспечивают получение наибольшего эффекта.

По данным многих исследователей, респираторная и желудочно-кишечная инфекционная патология молодняка свиней в промышленном свиноводстве в удельном весе потерь составляет 80-90 % [6, 7, 8, 9, 10]. Эффективным, безопасным и экономически целесообразным решением является производство и применение натуральных биокорректоров, механизм действия которых направлен на заселение кишечника конкурентоспособными штаммами бактерий-пробионтов, которые осуществляют неспецифический контроль над численностью условно-патогенной микрофлоры путём вытеснения её из состава кишечного микробиоценоза, устраняют антибиотиковые дисбактериозы, стимулируют иммунитет, улучшают пищеварение, повышают общую резистентность организма [11].

Пробиотик «КлоСТАТ™ сухой» обладает антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, включая эшерихии, сальмонеллы, протеи, стафилококки, клебсиеллы, криптоспоридии и другие виды микроорганизмов.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния пробиотика «КлоСТАТ™ сухой» на продуктивность и микробиоценоз желудочно-кишечного тракта поросят-сосунов зараженных криптоспориديозом.

Материалы и методика исследований. Для проведения научно-исследовательской работы в опыт было взято 12 поросят-сосунов от 1 до 28-дневного возраста, разделенных на 3 группы по 4 головы в каждой. Группы были сформированы по принципу аналогов. I контрольная группа была сформирована из здоровых поросят, а II и III – из поросят-сосунов, спонтанно заражённых криптоспоридиозом (эффективность заражения была установлена на основании клинических признаков и копроскопических исследований). Поросят I контрольной и III группы скармливали только основной рацион, поросят II группы к основному рациону в оптимальной норме добавляли пробиотик «КлоСТАТ™ сухой» (таблица 1).

Для определения в фекалиях поросят кишечных палочек, бацилл, лакто- и бифидобактерий использовали единую методику разведения фекалий на физрастворе с последующим высевом на специальные питательные среды.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Инвазия криптоспоридиоза	Особенности кормления
I (контроль)	4	-	Основной рацион (ОР)
II	4	+	ОР+«КлоСТАТ™ сухой» (1,0 г/кг)
III	4	+	ОР

Исследование проводили в несколько этапов. На первом этапе был использован метод последовательных (серийных) разведений фекалий поросят. На втором этапе вносили 1 см³ разведения в центр подложки. Подложки для определения мезофильных аэробных микроорганизмов, E.coli, Salmonella инкубировали в течение 24±3 ч при температуре 36±1 °С, а подложки для определения дрожжевых и плесневых грибов – в течение 48±3 ч при температуре 24±1 °С. После инкубирования подложек в них подсчитывали количество колоний в КОЕ/г (см³). На третьем этапе определяли количество лакто- и бифидобактерий на тигликолевой полужидкой среде с содержанием 0,2%-го агара. При выделении лакто- и бифидобактерий применяли метод Коха.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Анализируя состав микрофлоры кишечника свиней в норме, установили, что нормальное течение биохимических процессов в кишечнике осуществляется при балансе микробного пейзажа.

В таблице 2 представлены результаты содержания бактерий в кишечнике поросят-сосунов при введении в рацион пробиотика «КлоСТАТ™ сухой».

В I контрольной группе поросят на 28-й день исследований отмечалось незначительное уменьшение количества лакто- и бифидобактерий – до $6,28 \times 10^8 \pm 1,37 \times 10^8$ – по сравнению с 15-м днём исследований ($6,52 \times 10^8 \pm 0,59 \times 10^9$). У поросят, получавших кормовой пробиотик «КлоСТАТ™ сухой» (II группа), наблюдалась обратная тенденция, и количество лакто- и бифидобактерий возросло с $3,09 \times 10^9 \pm 1,33 \times 10^9$ до $4,86 \times 10^9 \pm 0,31 \times 10^9$ с 15-го до 30-го дня опыта. На 15-й день опыта у больных животных III группы количество полезных бактерий было самым низким ($9,13 \times 10^6 \pm 2,79 \times 10^6$) по сравнению с I и II группами.

К 28-му дню в связи со снижением интенсивности инвазии криптоспоридиоза количество лакто- и бифидобактерий увеличилось до $8,92 \times 10^7 \pm 6,36 \times 10^7$ КОЕ/г (см³), но было значительно меньше, чем у поросят I и II подопытных групп. У дефицитных по лакто- и бифидофлоре животных снижалась способность к детоксикации токсинов, нарушались процессы развития иммунокомпетентных органов и регуляции минерального, ферментного, гормонального и витаминного обменов. В

итоге у животных развивались иммунодефициты с недостаточным энергетическим обеспечением функций генетического аппарата, что может приводить к резкому снижению жизнеспособности.

Таблица 2 – Микробиоценоз кишечника поросят-сосунов при введении в рацион пробиотика «КлоСТАТ™ сухой», КОЕ/г (M±m, n=4)

Биологически активные препараты	Группы		
	I контрольная	II группа	III группа
15 дней			
Тиогликолевая среда для определения бифидо- и лактобактерий	6,52x10 ⁸ ± 0,592x10 ⁸	3,09x10 ⁹ ± 1,334x10 ⁹ p _{K-1} >0,05	9,13x10 ⁶ ± 2,796x10 ⁶ p _{K-2} >0,05 p _{I-2} >0,05
Подложки для определения колиформных бактерий и бактерий вида E.coli (E.coli)	5,23x10 ⁸ ± 0,173x10 ⁸	6,1x10 ⁸ ± 0,284x10 ⁸ p _{K-1} <0,01	1,19x10 ⁹ ± 0,03x10 ⁹ p _{K-2} <0,001 p _{I-2} >0,05
Подложки для определения энтеробактерий и бактерий рода Salmonella (Salmonella/Enterobacteriaceae)	2,52x10 ⁶ ± 0,958x10 ⁶	2,94x10 ⁵ ± 0,58x10 ⁵ p _{K-1} >0,05	2,27x10 ⁸ ± 0,864x10 ⁸ p _{K-2} >0,05 p _{I-2} >0,05
Подложки для определения дрожжей и плесневых грибов	3,8x10 ⁶ ± 1,501x10 ⁶	0,4x10 ⁶ ± 0,4x10 ⁶ p _{K-1} >0,05	1,13x10 ⁸ ± 0,321x10 ⁸ p _{K-2} >0,05 p _{I-2} >0,05
28 дней			
Тиогликолевая среда для определения бифидо- и лактобактерий	6,28x10 ⁸ ± 1,371x10 ⁸	4,86x10 ⁹ ± 0,31x10 ⁹ p _{K-1} >0,05	8,92x10 ⁷ ± 6,36x10 ⁷ p _{K-2} >0,05 p _{I-2} >0,05
Подложки для определения колиформных бактерий и бактерий вида E.coli (E.coli)	7,24x10 ⁸ ± 0,41x10 ⁸	4,55x10 ⁷ ± 1,639x10 ⁷ p _{K-1} ≤0,001	1,29x10 ⁹ ± 0,095x10 ⁹ p _{K-2} <0,01 p _{I-2} >0,05
Подложки для определения энтеробактерий и бактерий рода Salmonella (Salmonella/Enterobacteriaceae)	1,92x10 ⁷ ± 0,363x10 ⁷	1,7x10 ⁵ ± 1,667x10 ⁵ p _{K-1} >0,05	1,52x10 ⁸ ± 0,307x10 ⁸ p _{K-2} >0,05 p _{I-2} >0,05
Подложки для определения дрожжей и плесневых грибов	2,18x10 ⁷ ± 0,851x10 ⁷	0,6x10 ⁶ ± 0,306x10 ⁶ p _{K-1} >0,05	2,81x10 ⁸ ± 1,474x10 ⁸ p _{K-2} >0,05 p _{I-2} >0,05

Примечание: p_{K-1} – показатели у контрольной группы животных по сравнению с показателями у поросят I группы, p_{K-2} – контрольной группы по сравнению со II группой, p_{I-2} – I группы поросят со II.

Во II группе с 15-й по 28-й дни исследований выявили уменьшение концентрации эшерихий в фекалиях поросят с $6,1 \times 10^8 \pm 0,28 \times 10^8$ до $4,55 \times 10^7 \pm 1,63 \times 10^7$, у животных I контрольной группы было отмечено увеличение количества бактерий с $5,23 \times 10^8 \pm 0,17 \times 10^8$ до $7,24 \times 10^8 \pm 0,41 \times 10^8$. У больных поросят III группы количество условно-патогенных микроорганизмов с 15-й по 28-й день опыта незначительно повышалось – с $1,19 \times 10^9 \pm 0,03 \times 10^9$ до $1,29 \times 10^9 \pm 0,09 \times 10^9$. Но концентрация микроорганизмов значительно превышала показатели в группе поросят, получавших пробиотик ($4,55 \times 10^7 \pm 1,63 \times 10^7$).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение пробиотика «КлоСТАТ™ сухой» сдерживает репродукцию грамотрицательных бактерий *E.coli*, отдельные штаммы которых при неблагоприятных условиях могут являться возбудителями тяжёлых заболеваний органов пищеварения и дыхания, одновременно стимулирует рост грамположительных бактерий, к которым относят лакто- и бифидобактерии.

Количество сальмонелл у поросят контрольной группы с 15-го по 28-й дни исследования возросло с $2,52 \times 10^6 \pm 0,95 \times 10^6$ до $1,92 \times 10^7 \pm 0,36 \times 10^7$ КОЕ/г, а в опытной группе к 28-у дню снизилось с $2,94 \times 10^5 \pm 0,58 \times 10^5$ до $1,7 \times 10^5 \pm 1,7 \times 10^5$. Под влиянием пробиотика ограничивалось размножение в кишечнике поросят-сосунов потенциальных патогенов (эшерихий, сальмонелл).

В поражённом криптоспоридиями желудочно-кишечном тракте поросят количество сальмонелл на 15-й день исследования составило $2,27 \times 10^8 \pm 0,86 \times 10^8$, что было больше чем в I контрольной группе на 99%, а во II – на 100 %. К 28-му дню разница между показателями у поросят II и III групп изменялась незначительно, т. е. количество колониеобразующих единиц достигало $1,52 \times 10^8 \pm 0,31 \times 10^8$, что на 100 % было больше, чем во II опытной, и на 92 % – чем в I контрольной группах.

Концентрация микромицет в фекалиях у поросят, получавших пробиотик, была значительно ниже, чем в I контрольной и III группах. У молодняка II группы количество дрожжей и плесневых грибов незначительно увеличилось – с $0,4 \times 10^6 \pm 0,4 \times 10^6$ (через 15 дней) до $0,6 \times 10^6 \pm 0,31 \times 10^6$ (на 28-й день). В те же сроки исследования в контрольной группе количество микромицет заметно возрастало с $3,8 \times 10^6 \pm 1,5 \times 10^6$ до $2,18 \times 10^7 \pm 0,85 \times 10^7$. У поросят III группы количество дрожжей и грибов повышалось к концу опыта с $1,13 \times 10^8 \pm 0,32 \times 10^8$ до $2,81 \times 10^8 \pm 1,47 \times 10^8$, что на порядок превышало показатели I и II групп.

В условиях свиноводческой фермы РУП «Заречье» Смолевичского района Минской области, с целью профилактики криптоспоридиоза и повышения продуктивности животных за счёт поддержания бактериального баланса их желудочно-кишечного тракта, приводящего к кор-

рекции дисбиотического состояния, нами было проведено производственное испытание пробиотика «КлоСТАТ™ сухой» на 60-ти головах поросят-сосунов. Было сформировано 2 группы аналогов (по 30 голов в каждой) по живой массе и криптоспоридиозной инвазии, свинки и хрячки составляли пропорциональное отношение (15/15). Поросётам I контрольной группы скармливали основной рацион (сбалансированный по основным питательным веществам), поросётам II группы к основному рациону добавляли пробиотик «КлоСТАТ™ сухой» в дозе 1,0 кг на 1 т корма.

К концу исследуемого периода выращивания (28 дней) нами был проведён учёт продуктивности животных подопытных групп (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты проведения производственной проверки в РУП «Заречье»

Показатели	I контрольная группа	II опытная группа
Использовалось в опыте, гол.	30	30
Средняя живая масса, кг	7,9±231	8,8±224
Среднесуточный прирост, г	250	283
Падёж, гол.	3	1
Сохранность, %	90	96,7

Введение в рацион поросят-сосунов пробиотика «КлоСТАТ™ сухой» снизило экстенсивность криптоспоридиозной инвазии, улучшило переваримость и всасываемость питательных веществ корма, что в целом привело к увеличению интенсивности роста молодняка свиней. Поросёта-сосуны II опытной группы превосходили своих сверстников I группы по живой массе на 11,4 % (8837 г) и среднесуточному приросту на 13,2 % (+33 г).

Задержка развития в раннем периоде отрицательно сказывается на продуктивности животных в более поздний период выращивания, что убедительно говорит в пользу необходимости проведения профилактических мероприятий против протозооза и стимуляции интенсивности роста именно в первые недели жизни животных.

Заключение. Применение пробиотического кормового препарата «КлоСТАТ™ сухой» способствует восстановлению и стимуляции колонизационной сопротивляемости кишечника, детоксикационной, синтетической и пищеварительной функций нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта поросят, что приводит к повышению продуктивных качеств.

Пробиотический кормовой препарат «КлоСТАТ™ сухой» способствует восстановлению и стимуляции колонизационной сопротивляемо-

сти кишечника, детоксикационной и синтетической способности нормальной микрофлоры кишечника и пищеварительной функций желудочно-кишечного тракта поросят, о чём свидетельствует нормализация биохимических и морфологических показателей крови у животных, получавших пробиотический препарат, по сравнению с поросятами больными криптоспориозом.

Литература

1. Шейко, И. Начинать возрождение и развитие свиноводства нужно с племенной базы [Электрон. ресурс] / Иван Шейко. – 3 апр. 2011 г. – Режим доступа : <http://agroobzor.ru/svin/a-115.html>
2. В России может погибнуть всё поголовье свиней [Электрон. ресурс]. – 3 апр. 2011 г. – Режим доступа : <http://azannews.com/2011-04-02-interesnoe-v-mire-pub5464.php>.
3. Коробейников, Д. Ветеринары уничтожили из-за АЧС поголовье свиней в хозяйстве на Кубани [Электрон. ресурс] / Дмитрий Коробейников. – 3 апр. 2011 г. – Режим доступа : <http://eco.rian.ru/danger/20110401/359931919.html>
4. О новой вспышке африканской чумы свиней в Южной Осетии и Грузии [Электрон. ресурс]. – 3 апр. 2011 г. – Режим доступа : <http://www.ya-fermer.ru/news/o-novoi-vspyshke-afrikanskoi-chумы-svinei-v-yuzhnoi-osetii-i-gruzii>
5. Египет намерен уничтожить все поголовье свиней в стране [Электрон. ресурс]. – 29 марта 2011 г. – Режим доступа : <http://sb.by/post/84583/>
6. Буслаева, Г. Н. Значение кальция для организма и влияние питания на его метаболизм / Г. Н. Буслаева // Педиатрия. – 2009. – № 3. – С. 18-22.
7. Куваева, И. Б. Обмен веществ организма и кишечная микрофлора / И. Б. Куваева. – М. : Медицина, 1976. – 1248 с.
8. Овод, А. С. Направленное формирование бактериоза кишечника / А. С. Овод // Ветеринария. – 2003. – № 2. – С. 23-26.
9. Новожилова, И. В. Влияние пробиотиков на показатели естественной резистентности и продуктивности молодняка животных : дисс. ... магистра биол. наук : 1-31.80.01 / Новожилова И.В. – Минск, 2008. – 66 с.
10. Пинегин, Б. В. Дисбактериозы кишечника / Б. В. Пинегин, В. Н. Мальцев, В. М. Коршунов. – М. : Медицина, 1981. – 144 с.
11. Пробиотик Лактоамиловирин стимулирует рост цыплят / И. Егоров [и др.] // Птицеводство. – 2004. – № 8. – С. 32-33.
12. Пилуй, Г. Л. Микробиоценоз пищеварительного тракта новорожденных в норме и при кишечных расстройствах / Г. Л. Пилуй, Г. Л. Дворкин // Ветеринарная наука – производству : межвед. сб. науч. тр. – Мн., 1986. – Вып. 24. – С. 40-44.

(поступила 28.03.2011 г.)