

В.И. БЕЗЗУБОВ¹, А.С. ПЕТРУШКО¹, Э.И. КОЛОМИЕЦ²,
Н.В. СВЕРЧКОВА², М.А. АНАНЧИКОВ³

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА «ЭНАТИН» В КАЧЕСТВЕ ДЕЗИНФЕКТАНТА СВИНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

²ГНУ «Институт микробиологии

Национальной академии наук Беларуси»

³РНИДУП «Институт экспериментальной ветеринарии
им. С.Н. Вышелесского Национальной академии наук Беларуси»

Введение. В решении продовольственной проблемы большое значение отводится производству свинины, потребность в которой составляет 36-37 % общей потребности человека в мясе. В ведущих странах мира объёмы производства свинины ежегодно повышаются на 3-4% при росте затрат энергоресурсов на 1-2 %. В нашей республике в настоящее время функционирует более 100 свиноводческих предприятий производственной мощностью 12-108 тыс. голов годового откорма, которые производят более 80 % свинины. Перевод этой отрасли на промышленную основу позволил на первых порах значительно интенсифицировать и увеличить производство продукции. Однако со временем на таких предприятиях проявились и некоторые негативные факторы. К ним можно отнести перевод поросят-сосунов от маток (примерно 3 % с укороченной продолжительностью беременности), опоросившихся в цехе супоросных, отсадка-подсадка и перегруппировка поросят по живой массе, как при рождении, так и в период дорастивания, перевод маток (примерно 30 %) с удлинённой продолжительностью супоросности (свыше 115 дней) из одной секции в другую вследствие окончания технологического срока комплектования группы маток на опоросе. Указанные особенности промышленного свиноводства привели к расширению ареала различных микроорганизмов и повышению их вирулентности в пределах нескольких секций и зданий и значительному отходу молодняка в подсосный период, снижению иммунитета и сохранности дорастиваемого молодняка, в отдельных случаях до 50 %.

Постоянно проводимая в хозяйствах дезинфекция химическими препаратами не позволяет полностью очистить помещения и территорию от условно- и патогенных микроорганизмов. Одной из причин

этого является износ оборудования и самих зданий – свинарников, срок эксплуатации которых зачастую превышает 25 лет. Биологическая усталость помещений выразилась в увеличении количества патогенных и условно-патогенных штаммов микроорганизмов, проникающих в поры стен и полов на глубину более 10 см. Установлено, что в бетонной стеновой панели, используемой в течение 28 лет, количество микробов на глубине 2 см составило 6-7,5 млн. КОЕ/м³, на глубине 5 см – 4-4,5 млн. КОЕ/м³, на глубине 8 см – 1,0-1,5 млн. КОЕ/м³ [1, 3, 8]. В стеновых ограждениях из силикатных блоков, используемых в течение 3,5 лет, на глубине 5 см количество микробных тел равняется 80 тыс. Это привело к возникновению стационарных очагов, неблагоприятных по различным инфекционным заболеваниям [2, 4, 6, 7].

Необходимо отметить, что мнение о допустимом количестве микроорганизмов в воздухе животноводческих помещений достаточно противоречиво. Некоторые исследователи считают, что в 1 м³ воздуха закрытых помещений для животных не должно быть свыше 250 тыс. микроорганизмов [2, 3, 6], другие увеличивают эту «норму» до 300 тыс. и более [1]. Согласно республиканскому стандарту (РСТ БССР 856-87) максимально допустимое количество микробных тел может составлять 300 тыс./м³ воздуха [5].

Проводимые нами постоянные исследования позволяют утверждать, что в первые сутки после очистки зданий количество микробных тел действительно колеблется в пределах 20-200 тыс. микробных тел. Спустя 10-14 дней после заполнения помещений животными общая микробная загрязнённость повышается значительно и в отдельных случаях превышает 1 млн. микробных тел.

В последние годы появились сообщения об использовании в качестве дезинфектантов микроорганизмов-антагонистов, способных контролировать развитие патогенной микрофлоры. В странах Европы, США активно используются новейшие биотехнологии мойки и санации животноводческих помещений, профилактики и лечения широкого спектра инфекционных заболеваний животных и птицы, разработанные бельгийской компанией «Chrisal», основанные на применении живых культур спорообразующих бактерий [9]. Среди высокоэффективных препаратов нового поколения компании «Chrisal» известны такие как PIP АНС (Animal House Cleaner) – для санитарной обработки животноводческих помещений, PIP АНС (Animal House Stabilizer) – для санации мест пребывания животных. Использование данных препаратов позволяет обеспечить высокое качество очистки и санации помещений благодаря уникальному сочетанию комплекса детергентов и спорообразующих бактерий, их пролонгированному действию, высокой проникающей способности, экономичности, надёжности и простоты в применении; создать благоприятную микробиологическую

среду, препятствующую возникновению и распространению инфекционных заболеваний, повысить общую резистентность организма, уменьшить выбраковку и падёж животных и птицы, обеспечить эпидемиологическую безопасность [9].

В Республике Беларусь исследования в этом направлении ранее не проводились, хотя актуальность их не вызывает сомнения, поскольку поддержание титра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на экономически незначимом уровне играет важную роль в повышении сохранности растущих свиней.

В связи с вышесказанным, целью наших исследований явилась разработка технологии применения биопрепарата микробного происхождения «Энатин» для санации свиноводческих помещений.

Материал и методика исследований. Исследования по оценке эффективности использования в качестве дезинфектанта свиноводческих помещений биопрепарата «Энатин» проведены нами в РУСПП «Свинокомплекс Борисовский» Минской области, производственная мощность которого составляет 108 тыс. свиней в год.

Субъектом для исследований являлись поросята-отъёмыши (отъём в 35 дней), объектом – помещения для их содержания.

На первом этапе в ГНУ «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси» проведён скрининг микроорганизмов с высокой антибактериальной активностью. В РНИДУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского Национальной академии наук Беларуси» исследовалась патогенность и токсигенность отобранных штаммов микроорганизмов.

Из 1000 выделенных изолятов отобран непатогенный и нетоксигенный штамм *B. pumilus* БИМ В-263 с высокой антагонистической активностью к условно-патогенным и патогенным бактериям, который был использован в качестве основы биопрепарата «Энатин». Изучено его воздействие на микробную загрязнённость воздуха в помещениях для поросят-отъёмышей. Обсеменённость помещений микробами определялась методом седиментации путём размещения чашек Петри в трёх точках зданий, последующего выращивания и подсчёта колоний.

Были сформированы одна контрольная и одна опытная группы поросят-отъёмышей. Помещение, где содержались животные опытной группы, обрабатывалось биопрепаратом «Энатин». Контрольное помещение обрабатывалось 4%-м раствором каустической соды (NaOH).

В процессе исследований проведен учёт заболеваемости и продуктивности выращиваемого молодняка. Определялись живая масса подопытных животных при поступлении на дорощивание и при передаче на откорм, сохранность и среднесуточный прирост за период дорощивания, а также оценено воздействие «Энатины» на иммунный статус

животных.

При изучении состояния микроклимата в свиноводческих помещениях определяли температуру, относительную влажность, скорость движения воздуха и концентрацию аммиака.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Установлено, что зоогигиенические показатели в помещениях для содержания поросят-отъёмышей, в которых проводились исследования, соответствовали нормам РНТП-1-2004. Так, относительная влажность внутри зданий колебалась от 67 до 70 %, температура – от 17 до 19°C, содержание аммиака в помещениях находилось в пределах от 4 до 15 мг/м³. Скорость движения воздуха в помещениях соответствовала норме и колебалась от 0,20 до 0,25 м/сек.

Применение дезинфектантов, как химического, так и биологического, обеспечивало поддержание бактериальной загрязнённости воздуха в секциях для поросят-отъёмышей на уровне, близком или соответствующем стандарту РСТ БССР 856-87 от 1987 г.

Так, в контрольном помещении с поросятами-отъёмышами (на 600 голов) общая микробная обсеменённость в начале опыта спустя сутки после очистки и дезинфекции каустической содой равнялась 323,2 тыс. КОЕ/м³, численность групп стафилококков и стрептококков – 43 тыс. и кишечной палочки – 9,5 тыс. КОЕ/м³. Через 8 дней количество микроорганизмов составило соответственно 486,7; 51,9 и 25,3 тыс. КОЕ/м³, через 15 дней – 247,8; 25,7 и 4,2 тыс. КОЕ/м³.

В пигбалии (помещении для отстающих в росте поросят-отъёмышей) непосредственно после обработки биопрепаратом «Энатин» общая микробная обсеменённость воздуха составила 100,8 тыс. КОЕ/м³, а численность групп стафилококков, стрептококков и кишечной палочки находилась на уровне соответственно 2,5 и 1,75 тыс. КОЕ/м³. Через 3, 5 и 7 дней после обработки общая микробная обсеменённость воздуха составила 100; 99,3 и 164,2 тыс. КОЕ/м³, групп стафилококков и стрептококков, а также кишечной палочки – 0,51; 0,2 и 0,16 тыс. КОЕ/м³; 2,75; 2,0 и 0,5 тыс. КОЕ/м³ соответственно.

Установленная в процессе ветеринарно-токсикологических испытаний безвредность биопрепарата «Энатин» для макроорганизма обеспечивает возможность его использования и в присутствии животных. После обработки «Энатином» секции для поросят-отъёмышей на 600 голов, проведённой в присутствии животных, общая обсеменённость воздуха равнялась 30,5 тыс., численность группы стафилококков и стрептококков – 1,34 тыс. КОЕ/м³, представителей группы кишечной палочки не было выделено. Через 6 дней общая микробная обсеменённость повысилась до 76,3 тыс., численность группы стафилококков и стрептококков – до 2,7 тыс. КОЕ/м³, кишечная палочка не обнаружена. Спустя 13 дней общая микробная обсеменённость находилась на

уровне 118,5 тыс. КОЕ/м³, в том числе по группам – 16,6 и 0,75 тыс. КОЕ/м³, что ниже норм в 2,5 раза. Это свидетельствует о достаточно высокой эффективности действия биологического препарата «Энатин» на условно-патогенные и патогенные возбудители отдельных инфекционных заболеваний животных в производственных условиях крупных свиноводческих предприятий.

Исследование влияния препарата «Энатин» на продуктивные качества животных показало, что средняя живая масса опытных поросят-отъёмышей в конце опыта была выше по сравнению с контрольными на 9,5 % и составляла 28,6 против 25,9 кг.

Важнейшим критерием интенсивности роста животных является величина среднесуточного прироста. Данные свидетельствуют, что за период дорастивания этот показатель у подсвинков опытной группы был выше на 54 г, или на 18,2 %, 294 против 240 г.

Процент сохранности у молодняка опытной группы составлял 92,8% и был выше по сравнению с контрольной на 4,5 % соответственно.

Заключение. Согласно полученным результатам, использование биологического препарата «Энатин» для санации свиноводческих помещений для молодняка на дорастивании в присутствии животных способствует снижению общей микробной обсеменённости, численности микроорганизмов групп стафилококков и стрептококков, а также кишечной палочки в 1,5-10,5; 1,5-32 и 5,4-25 раз соответственно, снижению падежа поросят-отъёмышей на 4,5 %, повышению продуктивности на 54 г, или на 18,2 %.

Литература

1. Каминский, А. В. Санация воздушной среды помещений в присутствии поросят-отъёмышей / А. В. Каминский // Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящённой 70-летию кафедры зоогигиены. – Витебск, 2003. – С.44-45.
2. Медведев, Н. П. Экологически безопасная аэрозольная дезинфекция в промышленных свиноводческих комплексах и на птицефабриках / Н. П. Медведев // Проблемы ветеринарной санитарии и экологии : сб. науч. тр. / Всерос. НИИ вет. санитарии и гигиены ; редкол. : Н. П. Медведев (гл. ред.) и др. – Москва, 2001. – Т. 110. – С. 32-41.
3. Николаенко, В. П. Антисептическое средство бактерицида для птицеводства / В. П. Николаенко, Р. В. Турченко // Ветеринария. – 2004. – № 3. – С. 34-36.
4. Пат. 2182172 С1 RU С 12N 1/20, А 01N 63/00, А61 К35/66 // (С12N 1/20, С 12R 1:125). Штамм бактерий *Bacillus subtilis*, обладающий широким спектром антагонистической активности / Ф. А. Байгузина, Т. Н. Кузнецова, С. Н. Байгузина. – № 2001108901/13 ; заявл. 05.04.2001; опубл. 10.05.2002, Бюл. № 13 // Изобретения. – 2002. – № 13. – С. 20.
5. Республиканский стандарт Белорусской ССР. – РСТ БССР 856-87. – Минск, 1987. – 44 с.
6. Curtis, S. K. Relative and qualitative aspects aerial bacteria and dust in swine houses / S. K. Curtis, J. C. Grummond, D. J. Grunloh // J. Animal Sci. – 1995. – Vol. 41, № 5. – P. 1512-1540.

7. Lewis, J. Permeability changes in hyphae of *Rhizoctonia solani* induced by germinating preparations of *Trichoderma* and *Gliocladium* / J. Lewis, G. Papavizas // J. Phytopathol. – 1987. – Vol. 77, № 5. – P. 699-703.

8. Singh, J. Antagonism and biological control / J. Singh, J. L. Faull // Biocontrol of plant diseases / Ed. K. G. Mukereji, K.L. Garg. – 1988. – Vol. 2. – P. 167-177.

9. Temmerman, R. Probiotics In Progress – The PIP principle [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: www.chisal.be/files/Engels/PIP/_Infodaument_EN.pdf – Дата доступа: 22.08.2007.

(поступила 16.02.2009 г.)

УДК 636.4:612.017

В.А. БЕЗМЕН, В.А. ДВОРНИК, И.И. ПЕРАШВИЛИ

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОТКОРМОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ СВИНЕЙ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. В начале 60-х годов правительством СССР у итальянской фирмы «Джи-ай-Джи» была приобретена лицензия и проектная документация на строительство в СССР индустриальных животноводческих комплексов для выращивания и откорма крупного рогатого скота и свиней.

Широкое и повсеместное внедрение в сельскохозяйственное производство зданий из сборного железобетона проводилось без обоснования со стороны зоотехнической науки. Ещё в середине 60-х годов учёные во главе с академиком П. Ладаном доказали, что содержание животных в помещениях из громоздких железобетонных конструкций вредно с зооигиенической точки зрения и экономически не выгодно. Применение железобетонных изделий рекомендовалось только лишь для каркаса здания, но не в качестве стеновых материалов и крыш. При строительстве широкогабаритных железобетонных зданий с низкими теплотехническими характеристиками ограждающих конструкций встал вопрос о невозможности поддержания оптимального микроклимата по рекомендуемым показателям.

В переходные периоды года, весну и осень, труднее поддерживать оптимальный микроклимат в животноводческих помещениях. В эти периоды наиболее часто происходит заболевание животных.

Как показали исследования [1, 2], многие хозяйства, где микрокли-