

молодняка, на шерстную продуктивность, на воспроизводительные способности маток и выживаемость ягнят.

Животные с инбридингом в степени близкого и умеренного родства характеризуются показателями продуктивности, отвечающими требованиям запланированной модели овец многоплодного полутонкорунного типа.

Разработана система разведения, включающая упорядочение естественной случки овец и ремонта стада за счет разделения маточного поголовья и производителей на группы, а также технологию ротации баранов по группам маток в каждый случной сезон, что позволяет получать генотипы близкого, умеренного и отдаленного родства, исключая вредные последствия инбредной депрессии в малочисленных популяциях с последующим использованием высокопродуктивных производителей собственного воспроизводства в течение длительного времени без закупки импортных животных.

Литература: 1. Иванов М. Ф. О методах племенной работы / М. Ф. Иванов // Избранные сочинения. – М.: Сельхозгиз. – 1949. – 418 с. 2. Кисловский Д. А. К вопросу об инбридинге / Д. А. Кисловский // Избранные сочинения. – М.: Колос. – 1965. – С. 482-486. 3. Ерохин А. И. Использование инбридинга в племенной работе с овцами куйбышевской породы. / А. И. Ерохин // Генетика, - 1990 - № 9. – С.81-85. 4. Кузнецов В. М. Инбридинг в животноводстве: методы оценки и прогноза /В. М. Кузнецов // - НИИСХ Северо-Востока – Киров. – 2000. – 66 с. 5. Шишлюк Э.И., Шацкий А. Д. Влияние инбридинга на селекционно-генетические параметры шерстных качеств овец // Сб. науч. тр. УО «ГГАУ». Т. 3., ч. 4. - Гродно. -2004.-С. 161 – 163. 6. Шацкий А. Д., Бариева Э. И. Селекционно-генетические параметры продуктивных качеств инбредных и аутбредных овец / А. Д. Шацкий, Э. И. Бариева // Овцы, козы, шерстное дело - М.—2005 -№2 – С. 13-16. 7. Методические рекомендации // Изучение мясной продуктивности овец. М. – 1978.— 45 с. 8. Методика по исследованию шерсти. М. – 1958. – 62 с.

УДК 636.4.087.8

БИОСРЕДСТВА МИКРОБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ

Беззубов В.И., Петрушко А.С.

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

г. Жодино, Республика Беларусь

Коломиец Э.И., Сверчкова Н.В.

ГНУ «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси»,

г. Минск, Республика Беларусь

Ананчиков М.А.

РДУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»,

г. Минск, Республика Беларусь

Применение биопрепарата с высокой антибактериальной активностью позволяет снизить обсеменённость воздуха бактериями группы кишечной палочки на 25-100%, повысить продуктивность на 17-67 г, сохранность – на 0,4%, резистентность организма, улучшить обмен белка, белковых фракций и некоторых других показателей (лизоцимной и бетализинной активности, лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина, кальция, фосфора, железа, магния, АСТ, АЛТ, мочевины, холестерина, билирубина и глюкозы).

Usage of bio preparation of high antibacterial activity allows to decrease the air pollution by bacteria of colon bacillus group at 25-100%, increase productivity at 17-67 g, safety – at 0,4%, resistance, protein metabolism, protein fractions and some other indices (lysozyme and betalysine activity, leucocytes, erythrocytes, hemoglobin, calcium, phosphorus, iron, magnesium, AST, ALT, urea, cholesterol, bilirubin and glucose).

Введение. Более 80 % свинины в республике производится на промышленных комплексах, где интенсивность производства достаточно высокая. Эффективность производства на них в сравнении с обычными фермами выше в 2-2,5 раза. Однако в последние годы на свиноводческих предприятиях стали проявляться и некоторые негативные явления. Прежде всего, это коснулось сохранности молодняка, которая снизилась с 85-87 % до 70-75 % и менее.

Из негативных технологических факторов, связанных с сохранностью, можно назвать отсадку-подсадку поросят-сосунов по живой массе, что способствует разносу микробов от поросят одной матки к другим, объединение поросят и перегруппировку их при отъеме в большие группы, перегруппировку отъемышей в период дорашивания, перевод около 30 % маток с удлинённым сроком супоросности из одной секции в другую, что опять-таки способствует обсеменению микроорганизмами помещений и перезаражению ими животных. Кроме того, сохранность свиней связана с такими факторами, как биологическое старение помещений, высокая концентрация животных на ограниченных площадях, несовершенство отдельных технологических элементов (в частности, систем создания микроклимата), биологически неполноценные корма, новые инфекционные заболевания, появившиеся в последние годы. Ассоциированное воздействие последних и широко распространенной условно патогенной и патогенной микрофлоры вызывает массовые длительно протекающие, весьма контагиозные и летальные заболевания. Вышеназванное приводит к расширению ареала различных микроорганизмов и повышению их вирулентности, постоянному напряжению показателей резистентности организма животных, снижению иммунитета и, как итог, значительному нетехнологическому отходу молодняка, иногда до 50 %.

В последние годы в борьбе с микробной обсеменённостью воздуха и инфекционными заболеваниями животных среди методов и средств неспецифической профилактики важную роль стали играть дезинфицирующие технологии, предусматривающие применение современных эффективных и

экологически безопасных бактерицидных средств на основе бактерий и бактериофагов [1, 2, 6, 7]. При этом предпочтение отдаётся аэрозольной дезинфекции, отличающейся большей эффективностью, чем влажный метод обработки помещений химическими препаратами, при котором расходуется большее количество традиционных дезинфицирующих средств, обработка трудоёмка, смысл которой заключается в предотвращении аэрогенного переноса животных, находящихся в одном помещении. Аэрозольная дезинфекция свиноводческих помещений более эффективна. Она позволяет без снижения биологической эффективности сократить в 3-5 раз расход обеззараживающего средства и увеличить производительность труда в 5-15 раз по сравнению с аналогичными показателями при традиционной влажной дезинфекции [4, 5, 8].

Учитывая, что заболевания свиней наносят значительный экономический ущерб производству, поиск новых методов и средств защиты свиноводческих предприятий от инфекционных заболеваний животных является задачей весьма актуальной.

Поэтому целью наших исследований явилась разработка биопрепарата микробного происхождения, обладающего дезинфицирующими свойствами для профилактики отдельных инфекционных заболеваний свиней на промышленных комплексах.

Материал и методы. Научно-производственные опыты проведены в РУСПП «Свинокомплекс Борисовский» Минской области, мощность которого составляет 108 тыс. свиней в год. Материалом для изучения служили поросята-сосуны, объектом – помещения для их содержания.

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

По выявлению штаммов микроорганизмов-антагонистов с широким и высоким антибактериальным действием изучено их воздействие на микробную загрязнённость воздуха в свиноводческих помещениях для поросят-сосунов. Обсеменённость помещений микробами определялась методом седиментации путём размещения чашек Петри в двух-трёх точках зданий, последующего выращивания и подсчёта колоний.

Для опытов были сформированы одна контрольная и две опытные группы поросят-сосунов. Помещения, где содержались животные I опытной группы, обрабатывались препаратом на основе штамма микроорганизма 9/2, II опытной – 9/2+фаг. Контрольное помещение обрабатывалось традиционным способом с применением 4%-го раствора каустической соды (NaOH).

В период исследований проводили учёт заболеваемости и продуктивности выращиваемого молодняка. У подопытных животных изучены живая масса при рождении и передаче на дорастивание, сохранность и среднесуточный прирост за подсосный период.

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

Кроме того, у животных исследовали морфологический и биохимический состав крови, резистентность. Для гематологических исследований кровь брали от 5 голов из каждой группы в начале и конце опыта.

Результаты исследований. На первом этапе исследований в ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» проведен скрининг выделенных микроорганизмов широкого спектра действия с высокой антимикробной активностью к отдельным инфекционным заболеваниям свиней. Из 1000 изолятов бактерий-антагонистов было отобрано 7 штаммов с самой высокой антагонистической активностью к патогенным и условно-патогенным бактериям групп кишечной палочки, стафилококков, стрептококков. Диаметр зоны подавления роста тест-объектов патогенов оказался довольно значительным и колебался в пределах 27-32 мм. Дальнейшие испытания двух из них показали, что более эффективными оказались штаммы микроорганизма 9/2 и 9/2+фаг.

После выделения штаммов микроорганизмов с наиболее эффективным антимикробным действием в РНИДУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. Вышелесского НАН Беларуси» в опытах на мышах изучена их патогенность и токсигенность. Установлено, что опытные штаммы не обладают патогенностью и токсигенностью в отношении подопытных животных.

Исследование опытных штаммов на иммунный статус проводили на кроликах. После двукратной иммунизации титры специфических антител в крови подопытных животных увеличились с 1:64 и 1:128 до 1:128 и 1:256. Гематологические показатели (количество эритроцитов, лейкоцитов, концентрация гемоглобина) существенно не различались и находились в пределах нормы. Таким образом, обработка кроликов опытными штаммами микроорганизмов не оказала неблагоприятного воздействия на организм животных и их иммунитет.

Как известно, бактериальная загрязнённость воздуха свиноводческих помещений зависит от плотности размещения животных, типа кормления, системы уборки и удаления навоза, работы вентиляционных установок, времени использования помещений и т. д.

Данные о бактериальной загрязнённости помещений для содержания поросят-сосунов приведены в таблице 1.

Установлено, что количество микроорганизмов в зданиях для содержания поросят-сосунов в начале опыта находилось в пределах 328-554 тыс. КОЕ/м³, в конце опыта значительно повысилось в контроле – на 544 тыс. КОЕ/м³. Изменения в опытных помещениях были неоднозначны. Если в группе с обработкой штаммом 9/2 количество микроорганизмов несколько снижалось, то после дезинфекции штаммом 9/2 + фаг, хотя и незначительно, но повышалось – на 42 тыс. КОЕ/м³ воздуха. При установлении видового состава микроорганизмов, обсеменявших воздух контрольного свиноводческого помещения, отмечено, что количество стафилококков и стрептококков в начале опыта составляло 85,6 тыс. КОЕ/м³, в конце опыта – 161,6 тыс. КОЕ/м³, то есть повысилось примерно в 1,9 раза, в опытных помещениях – в 1,4. Содержание бактерий кишечной палочки к концу опыта снижалось во всех группах на 25-100 %.

Таблица 1 – Показатели бактериальной обсеменённости помещений для содержания поросят-сосунов, тыс. КОЕ/ м³

Помещение	Общая загрязнённость	Группа стафилококков и стрептококков	Группа кишечной палочки
В начале опыта			
Контрольное	328,6	85,6	2,0
I опытное (обработано штаммом 9/2)	554,8	24,7	3,2
II опытное (обработано штаммом 9/2+фаг)	533,3	-	4,3
В конце опыта			
Контрольное	872,7	161,6	0,5
I опытное (обработано штаммом 9/2)	527,9	35,1	-
II опытное (обработано штаммом 9/2+фаг)	576,4	18,4	-

Микроклимат помещений – это изменённый наружный климат, в котором метеорологические факторы, например, скорость движения воздуха, осадки, ультрафиолетовые лучи полностью снижаются или устраняются, а другие - температура воздуха, газовый состав и его влажность изменяются.

При круглогодичном безвыгульном содержании животных в закрытых помещениях промышленных комплексов, высокой концентрации поголовья и увеличении плотности его размещения оптимальный микроклимат может способствовать нормализации обменных процессов в организме свиней, проявлению максимальной их продуктивности и повышению экономической эффективности производства в целом.

Слагаемые микроклимата могут быть измерены и сравнимы с допустимыми зоогигиеническими нормативами. На формировании его в животноводческих помещениях сказываются самые разнообразные факторы. Так, температурный режим, который наряду с влажностью и скоростью движения воздуха влияет на терморегуляцию организма, обмен веществ и продуктивные качества животных, имеет наибольшее значение для оценки состояния свиноводческих помещений.

Параметры микроклимата приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели микроклимата помещений для содержания поросят-сосунов

Помещение	Температура, °C	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха на высоте, м /с		Концентрация аммиака на высоте, мг/м ³	
			0,5 м	1,5 м	0,5 м	1,5 м
Контрольное	19	75	0,17	0,19	7,0	9,0
I опытное	20	73	0,17	0,19	3,0	5,0
II опытное	20	72	0,13	0,15	8,0	10,0

Из данных этой таблицы видно, что температура воздуха в помещениях для поросят-сосунов колебалась в пределах 19-20°C. Относительная влажность находилась в пределах нормы. В зависимости от высоты определения (50 и 150 см над полом), концентрация аммиака колебалась от 3 до 10 мг/м³. Скорость движения воздуха составляла 0,13-0,19 м / с, то есть изучавшиеся показатели соответствовали нормам РНТП-1-2004 [3]. Температура наружного воздуха равнялась 18°C.

В связи с установленным фактом положительного влияния опытных препаратов, обладающих дезинфицирующими свойствами, на зоогигиенические показатели в помещении для опоросов нами были изучены продуктивные качества животных. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Продуктивные качества поросят в подсосный период

Показатели	Группы		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Продолжительность опыта, дней	42/40	40	40
Наименование препарата	4%-й р-р NaOH	9/2	9/2 + фаг
Количество голов в начале опыта	290	290	292
Количество голов в конце опыта	284	285	287
Сохранность, %	97,9	98,3	98,3
Живая масса 1 головы в среднем в начале опыта, кг	1,0	1,0	1,0
Живая масса 1 головы в среднем в конце опыта, кг	8,6/8,24	10,9	8,9
Абсолютный прирост живой массы, кг	7,6/7,24	9,9	7,9
Среднесуточный прирост живой массы, г	181	248	198

Анализ материалов этой таблицы свидетельствует, что живая масса поросят при рождении во всех опытных группах была одинаковой и составляла 1,0 кг. Живая масса каждого поросёнка при отъёме в опытном помещении, обработанном штаммом микроорганизма 9/2, была выше на 2,66 кг по сравнению с

животными контрольного помещения и на 2 кг по сравнению с опытными, содержавшимися в здании после обработки 9/2+ фаг. В связи с более высокой интенсивностью роста и динамика абсолютного прироста живой массы в расчёте на одного поросёнка за подсосный период имела такую же тенденцию. Среднесуточный прирост 1 поросёнка от рождения до отъёма составил в контрольной группе – 181 г, в I опытной – 248 г, или на 67 г выше, и во II опытной – 198, или на 17 г выше, что говорит о более эффективном в данном опыте действии штамма 9/2.

Как уже указывалось выше, продуктивность и сохранность молодняка свиней напрямую связаны с условиями его содержания. И, прежде всего, они сказываются на некоторых биохимических показателях животных.

Так, изменения некоторых биохимических показателей (общий белок, альбумины, глобулины, АСТ, АЛТ, кислотная ёмкость, мочевины, холестерин, билирубин, Са, Р, Mg, Fe), гематологических (лейкоциты, эритроциты, гемоглобин), показателей резистентности (лизоцимная, бета-лизинная активность, РА), находились, в основном, в пределах физиологических норм. Изменение некоторых из них зависит от испытуемого штамма микроорганизма, а по отдельным показателям носит скорее неопределённый, нежели закономерный характер.

Заключение. Использование опытных образцов штаммов *Bacillus sp.* 9/2 и *Bacillus sp.* 9/2+фаги позволяет снизить обсеменённость воздуха свиноводческих секций в присутствии животных бактериями группы кишечной палочки на 25-100%. Исследованные биопрепараты благоприятно сказываются на гуморальных факторах защиты организма молодняка свиней, некоторых биохимических показателях крови, белка и белковых фракций, бетализинной и лизоцимной активности сыворотки крови, титре нормальных агглютининов, продуктивности и сохранности. Продуктивность поросят-сосунков повышалась на 9-37%, сохранность – на 0,4%. Общий экономический эффект от применения опытных образцов препаратов микробного происхождения, использовавшихся в качестве дезинфектантов в присутствии животных при выращивании 100 голов поросят-сосунков, составил 1290400 (один миллион двести девяносто тысяч четыреста) рублей.

Литература. 1. Каминский, А. В. Санация воздушной среды помещений в присутствии поросят-отъёмышей / А. В. Каминский // Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию кафедры зооигиены / МСХиП РБ ; Витебская ордена «Знак Почёта» гос. акад. вет. медицины. – 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. науч.-исслед. ин-т вет. санитарии и гигиены ; редкол. : Н. П. Медведев (гл. ред.) [и др.]. – Москва, 2001. – Т. 110. – С. 32-41. 3. Республиканские нормы технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения животноводческих объектов : РНТН-1-2004. – Минск, 2004. – 58 с. 4. Рева, О. В. Розподіл штамів бактерій роду *Bacillus* на групи з особливостями антагоністичного впливу на патогенні тесткультури / О. В. Рева, В. О. Вюницька // Микробиол. журн. – 1994. – Т. 56, № 4. – С. 80. 5. Современные представления о механизмах лечебно-профилактического действия пробиотиков из бактерий рода *Bacillus* / В. В. Смирнов [и др.] // Микробиол. журн. – 1993. – Т. 55, № 4. – С. 92-112. 6. Сетдинов, Р. А. Фаготерапия и фагопрофилактика колиэнтеротоксемии поросят / Р. А. Сетдинов, М. А. Сафин, И. Н. Хайруллин // Вет. врач. – 2002. – № 2. – С. 61-63. 7. Биологические аэрозоли (полифагов) при дезинфекции воздуха помещений и профилактике болезней молодняка / И. Н. Хайруллин [и др.] ; Ульяновская гос. с.-х. акад. – Ульяновск, 1999. – 6 с. – Деп. в УГСХА 12.05.1999 ; № 131-ВС99. 8. Curtis, S. K. Relative and qualitative aspects aerial bacteria and dust in swine houses / S. K. Curtis, J. C. Grummond, D. J. Grunloh // J. Anim. Sci. – 1995. – Vol. 41, № 5. – P. 1512-1540.

УДК 338.512

РЕЗЕРВЫ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА

Бекиш Е.И., Бекиш Р.В., Кочеров А.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Снижение расхода кормов и затрат по оплате труда на производимую продукцию и повышение продуктивных и племенных качеств животных путем целенаправленной селекционно-племенной работы способствуют снижению себестоимости прироста живой массы свиней на предприятии на 55,7 тыс. руб./ц (или на 15,3 %).

The decrease in the expense of forages and expenses on a payment on made production and increase of productive and breeding qualities of animals by purposeful selektsinno-breeding work promote decrease in the cost price of a gain of live weight of pigs at the enterprise by 55,7 thousand rbl. / c (or on 15,3 %).

Введение. Себестоимость – это важнейший показатель экономической эффективности производства. В нём синтезируются все стороны хозяйственной деятельности, аккумулируются результаты использования всех производственных ресурсов. Снижение себестоимости – это не только важнейшее условие укрепления экономики организаций, но и снижение цен на продовольственные и другие потребительские товары, производимые из сельскохозяйственного сырья[1].

Сельское хозяйство республики переживает этап острого экономического кризиса. Происходит медленное наращивание объемов производства продукции. Имеет место высокая затратность, обусловленная использованием дорогих материально-технических ресурсов, что приводит к повышению себестоимости производимой продукции и создает финансовые трудности.