

2. Мысик, А. Развитие отрасли свиноводства в странах мира / А. Мысик // Свиноводство. – 2006. – № 1. – С. 18-20.
3. Беззубов, В. И. Интенсификация производства свинины на реконструированных фермах : аналитический обзор / В. И. Беззубов, Е. А. Коваленок, Т. Е. Евсеенко. – Мн., 1991. – 42 с.
4. Беззубов, В. И. Расход энергоресурсов на производство свинины / В. И. Беззубов // Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства : сб. материалы междунар. науч.-произв. конф. (Жодино, 12-13 окт. 1999 г.). – Мн., 1999. – С. 207-208.
5. Беззубов, В. И. Энергоемкость основных технологических процессов в свиноводческих предприятиях разного размера / В. И. Беззубов // Ресурсосбережение и экологическая безопасность : тез. докл. II всерос. науч.-практ. конф. (21-22 окт. 1999 г.). – Смоленск, 1999. – С. 123-125.
6. Кобозев, В. И. Зоогигиена с основами ветеринарии / В. И. Кобозев, Л. Л. Жук. – М. : «Ураджай», 2001. – 424 с.
7. Мотес, Э. Микроклимат животноводческих помещений / Э. Мотес. – М. : Колос, 1976. – 189 с.
8. Плященко, С. И. Естественная резистентность организма животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. – Л. : Колос, 1979. – 282 с.
9. Раяк, М. Б. Совершенствование систем управления микроклиматом в животноводческих помещениях : обзор / М. Б. Раяк, А. В. Тверигин ; ВНИИИТЭИСХ. – М. : ВАСХНИЛ, 1983. – 58 с.
10. Кива, А. А. Оптимизация животноводческих объектов с учетом биоэнергетического баланса / А. А. Кива, В. М. Рабштына // Вестник с.-х. науки. – 1987. – № 4. – С. 115-118.

(поступила 21.03.2008 г.)

УДК 636.4: 612. 017

В.А. БЕЗМЕН¹, И.И. ПЕРАШВИЛИ¹, В.А. ДВОРНИК²

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПОРОСЯТ

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

²РУП «Совхоз-комбинат «Заря», Гомельская область

Введение. Одним из важнейших факторов, определяющих условия эффективности животноводства, его рентабельности, является обеспечение заданного микроклимата в помещениях для содержания животных и птицы.

Комплексный подход к решению задачи о микроклимате с соответствующими экономическими обоснованиями принятых решений обеспечивает максимальную продуктивность, которую можно получить за счет действия этого фактора. Определяющим фактором в производстве

продукции животноводства является кормовой – до 50-60 %, породистость и селекция могут повлиять на продуктивность до 20 %, а микроклимат (т. е. условия содержания животных и птиц) может повысить выход продукции на 30 % [1].

К основным условиям содержания, влияющим на эффективность производства, относятся температура, влажность, скорость воздуха, загрязненность вредными газами, пылью и микроорганизмами, освещенность помещений и т. д.

Анализ функционирования ферм и комплексов свидетельствует об их неблагоприятном влиянии на экологическую обстановку окружающей территории. Так, комплекс на 108 тыс. свиней выбрасывает с вентиляционным воздухом во внешнюю среду в сутки около 1,3 т аммиака, 0,5 т пыли, 772×10^{10} микроорганизмов. Наиболее высокая концентрация вредных выделений в атмосфере наблюдается в зоне забора атмосферного воздуха (на расстоянии 30-60 м от зданий), что вызывает постоянную рециркуляцию вредных веществ и их неблагоприятное воздействие на животных. При этом нарушается воспроизводительная функция свиней, снижается их продуктивность, ухудшается качество продукции [2].

Важнейшими условиями обеспечения оптимального микроклимата в закрытых помещениях является их соответствие физиологическому состоянию животных, обеспечивающие постоянство гомеостаза. Параметры воздушной среды должны быть не только оптимальными, но и стимулировать резистентность и повышать продуктивность животных.

Любому живому организму свойственна приспособляемость к изменениям внешней среды. Однако если внешние раздражители являются чрезвычайно сильными, организм к ним не успевает быстро адаптироваться. В этом случае наступают стрессовые явления, которые всегда ведут к снижению резистентности и продуктивности животных, а иногда и к их гибели [3].

Восприимчивость животных к болезням и степень их проявления во многом обусловлены резистентностью организма и зависит от функциональной активности всех специфических и неспецифических защитных механизмов. В свою очередь, состояние иммунной системы, как интегрирующей, определяется реакцией клеток и тканей, как на естественные, так и техногенные воздействия. С другой стороны, ответ организма на негативные влияния определяется степенью его резистентности. Кроме того, на формирование иммунного статуса свиней влияют не только технологические, но и возрастные и сезонные особенности выращивания животных [4, 5].

Таким образом, при реконструкции свиноводческих помещений весьма актуальным является вопрос правильного, научно-

обоснованного подхода к выбору систем вентиляции, обогрева зданий и т. д. Особенно важно учитывать этот фактор при реконструкции помещений для молодняка свиней, что может повлиять на их сохранность, среднесуточные приросты, оплату корма и другие производственные показатели, а также на гематологический статус животных.

Целью исследований явилось изучение влияния реконструкции на микроклимат помещений и гематологический статус молодняка свиней.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на свиноводческих комплексах с различными технологическими и техническими решениями основных процессов производства: РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» Минской области (без реконструкции) и РУП «Совхоз-комбинат «Заря» Мозырского района Гомельской области (проведена реконструкция).

Мощность предприятия РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» составляет 108 тыс. голов откорма в год. Микроклимат в секциях для содержания поросят-отъемышей обеспечивался за счет вентиляционно-отопительного оборудования (ТГ-6). Удаление воздуха в зимний период из секций для поросят-отъемышей осуществлялось через вентиляционные шахты. В летний период воздух удалялся дополнительно через открытые окна. Ограждающие конструкции стен выполнены из керамзитобетонных панелей толщиной 0,3 м, крыша – из металлического профиля, утепленного стекловатой, покрытого асбоцементными листами, полы – бетонные.

РУП «Совхоз-комбинат «Заря» – комплекс по откорму 54 тыс. свиней в год, где с 1997 года проводилась работа по реконструкции. С целью сокращения теплотеря через ограждающие конструкции увеличено их термическое сопротивление. Стены утеплены газосиликатными блоками. Для их защиты от влияния агрессивной среды со стороны помещения они защищены кирпичом толщиной 0,12 м. Общая толщина стен составила 0,72 м. Оконные проемы устроены из двух слоев стеклоблоков, так как при одинарном устройстве при отрицательных температурах на стеклоблоках образуется конденсат. Крыша – шиферная, утепленная минераловатными плитами толщиной 0,2 м по плитам ПКЖ. Вентиляция – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Принцип действия вентиляции основан на использовании биологического тепла животных и разницы температур внутреннего и наружного воздуха.

Секция, где применяется данный вид вентиляции, закрывается герметично. Наружный воздух через заборное окно поступает в вентиляционную камеру, бывший тамбур, размером 18х3 м, общим объемом 226 м³, где в зимнее время он частично подогревается, а в летнее – охлаждается. Из вентиляционной камеры более холодный воздух по

воздуховодам попадает в помещение, где перемешивается с теплым. Отработанный воздух через 4 вытяжные шахты, расположенные в шахматном порядке, удаляется из помещения. Шахты оборудованы вытяжными вентиляторами, которые частично используются в переходный и летний период. В летний период для более интенсивного воздухообмена из секции в вентиляционную камеру открываются двери.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Анализ замеров показателей микроклимата свидетельствует, что величина их зависит от сезона года. Так, в зданиях для доращивания молодняка свиней РУП «Совхоз-комбинат «Заря» в весенний и осенний периоды наблюдений температура воздуха в помещениях была в пределах норм РНТП-1-2004. В весенний период температура воздуха в зданиях РУП «Совхоз-комбинат «Заря» составила 19,9°C, а РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» – 15,5°C. В осенний период эта тенденция сохранилась.

В летний период из-за высокой наружной температуры данная система вентиляции не обеспечивала допустимые по РНТП показатели и была выше предельно допустимой на 6-7°C. В то же время, эффект ее использования был явственно виден. Так, если наружная температура равнялась 32 – 34 °С, то внутренняя была в пределах 27-28 °С. Увеличение термического сопротивления ограждающих конструкций предотвращает проникновение через них тепла извне. В РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» в отдельные дни летнего периода температура внутреннего воздуха в секции для поросят-отъемышей все же поднималась до 28°C, что на 6°C выше, чем по РНТП.

Следовательно, естественная вентиляция при высокой наружной температуре не обеспечивает в летний период снижения температуры в помещениях до требуемой нормы. Это может быть связано с небольшой скоростью движения воздуха и отсутствием достаточного охлаждения в камере.

Относительная влажность воздуха в зданиях для доращивания молодняка свиней РУП «Совхоз-комбинат «Заря» была ниже, чем в зданиях РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» во все периоды исследований. Относительная влажность воздуха по периодам колебалась от 58 до 88 %. Это объясняется тем, что во всех производственных зданиях для выращивания молодняка РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» проводится влажная уборка помещений, а в РУП «Совхоз-комбинат «Заря» удаление экскрементов проводится с помощью скребков. Для адсорбции водяных паров в последнем применяется мел. Животные в станках содержатся на подстилке из опилок. Такие технологические приемы по уходу за животными способствуют в переходный период оптимизации параметров микроклимата.

При исследовании общей бактериальной обсемененности воздуха в

зданиях установлено, что в весенний период этот показатель в РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» по сравнению с РУП «Совхоз-комбинат «Заря» был выше в среднем на 15 тыс. КОЕ/м³. В летний и осенний периоды наблюдалась обратная тенденция.

Результаты исследований бактериальной загрязненности прилегающих к комплексам территорий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели бактериальной обсемененности территории, тыс.КОЕ/м³

Сезон года	РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский»		РУП «Совхоз-комбинат «Заря»	
	50 м	300 м	50 м	300 м
Весна	830	1120	725	1040
Лето	2500	2100	1825	1800
Осень	1430	2230	1020	860

Бактериальная обсемененность воздуха на удалении 50 и 300 м была разной на обоих комплексах, как по сезонам года, так и между собой. Установлено, что в весенний период на расстоянии 50 м бактериальная обсемененность воздуха на комплексе мощностью 108 тыс. годового откорма свиней была выше на 105 тыс. КОЕ/м³ по сравнению с комплексом РУП «Совхоз-комбинат «Заря». В летний и осенний периоды исследований сохранилась аналогичная тенденция, и разница составила соответственно 675 и 410 тыс. КОЕ/м³. На расстоянии 300 м в изученные периоды года сохранилась установленная тенденция.

Бактериальная обсемененность воздуха на расстоянии 300 м от территории РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» была выше, чем на 50 м в весенний и осенний периоды исследований. РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» находится в лесу, поэтому ветер не может унести и разнести микроорганизмы. Вокруг комплекса РУП «Совхоз-комбинат «Заря» находятся поля, что способствует быстрому движению воздуха за пределы предприятия и, естественно, рассеиванию микроорганизмов.

Для суждения о влиянии микроклимата на состояние морфологических, биохимических и гуморальных факторов защиты организма поросят-отъемышей проводили гематологические исследования по периодам года.

Изучение показателей гуморальных факторов защиты подопытных свиней свидетельствует, что бактерицидная активность сыворотки крови у подсвинков на дорастивании в летний и осенний периоды исследований была в пределах 70,5-74,0 % и существенно не различалась, как между хозяйствами, так и по сезонам года.

В летний период показатели бетализиновой и лизоцимной активности сыворотки крови молодняка свиней на дорастивании из РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» составили 17,1 и 10,4 % соответственно, что оказалось выше, чем в РУП «Совхоз-комбинат «Заря» на 7,1 и 5,8 % соответственно ($P < 0,05$).

Средний титр нормальных агглютининов в изученные периоды у поросят-отъемышей из РУП «Совхоз-комбинат «Заря» был выше на 2,3-3 ед. по сравнению с животными из РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский».

Изучение белкового состава сыворотки крови у опытного поголовья показало, что, как в летний, так и осенний периоды концентрация общего белка находилась в пределах 6,7-6,9 г%, альбуминов – 3,1-3,2 г%, глобулинов – 3,5-3,7 г%. Следовательно, существенной разницы по этому показателю между подсвинками из изучаемых хозяйств не установлено.

Анализ данных морфологического и биохимического состава крови свинок показал, что наибольшая разница в изучаемых показателях между обеими группами установлена по количеству лейкоцитов и резервной щелочности за период исследований (табл. 2). Так, в летний период у поросят из РУП «Совхоз-комбинат «Заря» содержание лейкоцитов составило 9,0 тыс./мм³, что оказалось выше на 26,8 % по сравнению со сверстниками из РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский».

Таблица 2 – Морфологический и биохимический состав крови подопытных поросят-отъемышей

Сезон года	Лейкоциты, тыс/мм ³	Эритроциты, млн./мм ³	Гемоглобин, г%	Кальций, мг%	Фосфор, ммоль/л	Резервная щелочность, мг%
РУП «Совхоз-комбинат «Заря»						
Лето	9,0±0,69	4,6±0,27	10,9±0,21	11,2±0,24	2,4±0,10	412±18
Осень	7,6±1,51	6,2±0,21	14,4±0,55	11,0±0,4	2,3±0,07	413±50
РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский»						
Лето	7,1±2,17	6,0±0,88	11,2±0,98	11,5±0,77	2,5±0,08	400±15
Осень	9,8±1,8	5,7±0,31	12,6±0,51*	11,1±0,20	2,5±0,15	408±16

* $P < 0,05$

В осенний период наблюдалось снижение количества лейкоцитов на 28,9 % у подсвинок из РУП «Совхоз-комбинат «Заря». Однако данные показатели находятся в пределах физиологической нормы.

Содержание эритроцитов в крови животных варьировало от 4,6 до 6,2 млн./мм³. Концентрация гемоглобина изменялась от 10,9 до 14,4

г%. Однако в летний период различия носили несущественный характер и показатели колебались от 10,9 до 11,2 г%. В осенний период наблюдалось достоверное различие по этому показателю у подопытных животных ($P < 0,05$).

Исследование кальциево-фосфорного обмена показало, что содержание кальция и фосфора было в пределах физиологической нормы и не зависело от условий содержания и сезона года.

Резервная щелочность в летний и осенний периоды исследований у животных из РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» оказалась ниже на 12 и 5 мг% по отношению к пороссятам из РУП «Совхоз-комбинат «Заря».

Проведенный анализ морфологических, биохимических и иммуно-биологических исследований особенностей организма показывает, что у свиней на дорастивании из РУСПП «Свинокомплекс «Борисовский» более высокие показатели естественной резистентности, чем из РУП «Совхоз-комбинат «Заря».

Заключение. Проведенная реконструкция в секциях для дорастивания пороссят, предусматривающая повышение термического сопротивления ограждающих конструкций и позволяющая более рационально использовать биологическое тепло животных, а также модернизация системы вентиляции создали оптимальные условия содержания молодняка свиней в переходные периоды года. Так, температура и относительная влажность внутреннего воздуха в помещениях для пороссят-отъемышей после реконструкции были в пределах РНТП-1-2004, а в нереконструированных зданиях температура оказалась ниже нормы при высокой влажности воздуха. В летний период при высоких наружных температурах естественная система вентиляции не обеспечивает требуемый микроклимат. Следовательно, при проектировании системы вентиляции необходимо сочетать естественную и принудительную.

Животные, содержащиеся в реконструированных помещениях, имели более низкие показатели гуморальных факторов защиты организма. Это свидетельствует о более комфортных условиях их содержания. По сумме морфологических и биохимических показателей не установлено существенных различий, и они находились в пределах физиологической нормы.

Таким образом, при производстве свинины в условиях промышленных комплексов и крупных товарных ферм можно рекомендовать комбинированную систему вентиляции (естественная на подачу атмосферного воздуха и механическая на удаление отработанного) при одновременном увеличении термического сопротивления ограждающих конструкций, что благоприятно сказывается на состоянии микроклимата и здоровье животных.

Литература

1. Плященко, С. И. Микроклимат и продуктивность животных / С. И. Плященко, И. И. Хохлова. – Л. : Колос, 1976. – 175 с.
2. Окладников, Н. И. Санитария промышленного свиноводства / Н. И. Окладников, И. С. Безденежных. – М. : Россельхозиздат, 1988. – 190 с.
3. Янченко, Ф. Н. Влияние температурных условий на жизнеспособность и продуктивность поросят / Ф. Н. Янченко //Механизация и автоматизация технол. процессов в агропром. комплексе. Т. 3. – М., 1989. – С. 132.
4. Гушин, В. Н. Состояние и проблемы ветеринарной гигиены животных о вентиляции / В. Н. Гушин // Ветеринария. – 1999. – № 7. – С. 50-53.
5. Салега, В. И. Зоогигиеническая оценка различных систем вентиляции в свинарниках-откормочниках при использовании пищевых отходов : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / Салега В.И. – Жодино, 1975. – 18 с.

(поступила 26.02.2008 г.)

УДК 636.4:612.621.5

А.И. БУДЕВИЧ, И.И. БУДЕВИЧ, Д.М. БОГДАНОВИЧ,
И.Н. ШЕВЦОВ, В.Г. ЧАРТОРИЙСКИЙ, В.И. ПОЛЯНСКИЙ

СИНХРОНИЗАЦИЯ-СТИМУЛЯЦИЯ ЭСТРУСА У СВИНОК ПРОГЕСТАГЕНОВЫМИ ИМПЛАНТАМИ

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

Введение. Одним из условий высокотехнологического функционирования свиноводческих ферм и комплексов является обеспечение стабильного проявления воспроизводительной функции у свиноматок. Решение данной проблемы для современных технологий производства свинины зависит не только от создания оптимальных условий кормления и содержания животных, но и от использования биотехнологических приемов и методов управления процессами размножения [1].

Стимуляция течки и овуляции у свиноматок проводится с целью унификации индуцирования охоты в целой группе животных, у которых половые циклы, естественно возникающие в разное время, предварительно синхронизируют с использованием ряда препаратов [2].

Обычно направленную индукцию эструса осуществляют у свинок в возрасте более 245 дней, хорошо развитых и проявивших естественный половой цикл не менее двух раз. При этом используют суинсинхрон или эвертас, скармливание которых производят в течение 20 дней из расчета 5 г на животное в сутки. Охота наступает через 4-5 дней после последней дачи препарата. Кроме того, применяют такие препараты, как оллитренболон или альтреногест, которые также вводят с кор-