

Литература. 1. Иванов, В.Н. Зависимость содержания минеральных веществ в крови от количества их в рационе / В.Н. Иванов // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: Сборник статей Международной научно-практической конференции, г. Витебск 22-23 мая 2001 г. – Витебск: ВГАВМ, 2001. – С. 92–93. 2. Коваленок, Ю.К. Совершенствование способов лечения и профилактики микроэлементозов продуктивных животных / Ю.К. Коваленок // Ученые записки Витебской ордена «Знак Почета» гос. акад. ветеринар. медицины. – 2007. – Т. 43, вып. 1. – С. 105–108. 3. Кормовые нормы и состав кормов: Справочное пособие / А.А. Шаповов [и др.]. – Минск: Ураджай, 1991. – 384 с. 4. Кучинский, М.П. Биозлементы – фактор здоровья и продуктивности животных: монография / М.П. Кучинский. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 372 с. 5. Маццинович, А.А. Особенности подготовки крови при определении в ней микроэлементов атомно-абсорбционным методом без озоления / А.А. Маццинович // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы Сибирского Междунар. ветеринар. конгресса / Новосибирск. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2005. – С. 317–318. 6. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахин [и др.], под ред. проф. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с. 7. Разумовский, Н.П. Высокопродуктивные коровы: обмен веществ и полноценное кормление / Практическое пособие для ветеринарных врачей, зооинженеров, студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и слушателей ФПК / Н.П. Разумовский, В.В. Ковзов, И.Я. Пахомов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 290 с. 8. Самохин, В.Т. Профилактика нарушений обмена веществ – основное условие повышения продуктивности и качества продукции / В.Т. Самохин, А.Г. Шагов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2005. – №11. – С.13-14. 9. Система ведения молочного скотоводства Республики Беларусь / Н.А. Попков [и др.] – Минск, 2002. – 207 с. 10. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / Пер. с англ.; под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Изд-во «Лабинформ», 1997. – 960 с.

Статья поступила 19.02.2010 г.

УДК 636.4.033:612.1

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ЖИВОТНЫХ В ГРУППЕ

Рубина М.В.

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

Проведено сравнение содержания молодняка свиней разными способами.

Comparison of the maintenance of young growth of pigs by different ways is spent.

Введение. В настоящее время в Беларуси более 80 % свинины производится на промышленных комплексах, эффективность работы которых в сравнении с обычными фермами выше в 2 – 2,5 раза. В последние годы на свиноводческих предприятиях имеют место негативные явления. Прежде всего это касается воспроизводства, продуктивности и особенно сохранности молодняка (поросят-сосунов и отъемышей), которая продолжает снижаться. На некоторых крупных промышленных комплексах непроизводительное выбытие в группе поросят-отъемышей достигает 45 – 50 %, что связано с отрицательным действием совокупности технологических факторов и ветеринарных проблем [8].

Наука и практика показывают, что успех отрасли во многом зависит от результатов выращивания молодняка и, прежде всего от получения жизнеспособных и крепких поросят для дальнейшого их использования в различных производственных целях. Успешное выращивание молодняка свиней зависит от ряда факторов. Одним из таких факторов является профилактика и устранение воздействия стрессовых ситуаций на животных, которые возникают в результате перегруппировок, большого количества животных в группах и т.д.

Для предупреждения заболеваний животных, обеспечения проявления в полной мере их генетической продуктивности в условиях промышленных комплексов первостепенное значение имеет поддержание оптимальных параметров внешней среды, одним из основных элементов которой является микроклимат [3, с. 10-11; 6, с. 16-18].

Для выращивания поросят также требуются не только хорошие условия содержания, но и соответствующее кормление. Известно, что темпы роста животного напрямую зависят от качества кормления. Поросятам необходим легкопереваримый, разнообразный, сбалансированный по всем питательным веществам рацион. Кормить поросят нужно не реже четырех раз в сутки, желательнее в одно и то же время, соблюдая осторожность и не перекармливая их. Поедаемость рациона свиньями определяется содержанием энергии в корме, качеством и вкусом последнего, гигиеной кормления, здоровьем, интенсивностью выращивания, зоогигиеническими условиями, обеспеченностью водой и техникой кормления [11, с. 29-31]. Корма, которые входят в кормовые рационы свиней, должны быть доброкачественными и содержать все необходимые питательные вещества: полноценные белки, углеводы, жиры, минеральные вещества, витамины и микроэлементы [1,2,10].

Одним из элементов современного промышленного свиноводства является групповое содержание, которое способствует значительному сокращению затрат труда на обслуживание животных, облегчает применение механизации и позволяет лучше использовать производственные помещения. В то же время исследования показывают, что соединение свиней в излишне большие группы, устройство слишком глубоких станков в свинарниках с недостаточным фронтом кормления, уменьшение площади станка в среднем на голову вызывают снижение продуктивности животных. Так, ученые Irvin K.M., Dimsoski P. в своих опытах установили, что в среднем прирост живой массы и потребление корма были выше при самой низкой плотности посадки (1,3 м²/голову), то есть при большей площади пола на голову [9].

В последние годы особенно остро встала проблема борьбы со стрессовыми явлениями у поросят, проявляющаяся при их частых перегруппировках или перемещениях из станка в станок. В группах взаимоотношения строятся по доминантно-иерархическому принципу. В начале объединения особи выясняют отношения в виде схваток, погон, демонстраций угрозы и иных форм агрессии. В это время свиньи плохо набирают массу тела. Но в критических ситуациях у животных могут проявляться высокие адаптационные

способности поведенческой реакции. Руководствуясь памятью вида, личным опытом, они находят пути позитивного выхода из создавшихся обстоятельств [5]. После установления иерархии спокойствие в группе восстанавливается, и животные начинают набирать вес.

До сих пор у специалистов не было единого мнения о том, как комплектовать группы свиней: из животных одной весовой категории, но разных пометов или оставлять в станке пометы лишь от одной матки, не смешивая животных разных пометов. По-видимому, для образования естественной биологической ячейки и достижения спокойствия и комфорта в станке решающим условием должно быть не происхождение поросят из одного помета, а главным образом сходство биологических параметров, хорошее здоровье, одинаковые возраст и масса и по возможности принадлежность к одной породе [7].

Материал и методы. Целью наших исследований являлось изучение влияния величины группы на продуктивность свиней и некоторые показатели крови.

Научные исследования проводились в цехе воспроизводства свиноводческого комплекса «Лучеса» мощностью 24 тысячи голов выращивания и откорма свиней в год. На предприятии применяется двухфазный способ выращивания свиней. После отъема свиноматку переводят в группу холостых, а поросята-отъемыши остаются в станках для опороса и дорастиваются до 120-дневного возраста. Затем их переводят в цех откорма.

Опыт проводился в помещении для содержания подсосных свиноматок с поросятами. Для этого было отобрано три группы молодняка свиней на дорастивании. Животные для исследований отбирались клинически здоровые с различием в массе не более 1000 граммов, и одного возраста. Подопытные животные содержались в одном помещении. Использовалось станочное оборудование типа ОСМ -120.01. Площадь станка составляла 6,34 м²; ширина - 2 метра; высота - 0,96 м; длина - 3,17 м; площадь пола на одно животное - 0,63 м²; фронт кормления - 0,2 м. Станки оборудованы поилками типа ПОС-1.

Кормление свиней осуществляли специальными комбикормами. Первые 30 дней поросята получали комбикорм для отъемышей, затем комбикорма для откормочного молодняка.

В нашем опыте контрольная группа животных была сформирована из одного гнезда в количестве 10-ти голов. Первую опытную группу сформировали из неполного гнезда поросят с добавлением в нее 3-х голов из другого гнезда (количество животных в ней составило также 10 голов). Молодняк второй опытной группы разместили в станок в количестве 20-ти голов. В группу были подобраны животные из 2-х разных гнезд.

Контроль за изменением живой массы животных осуществляли 2 раза за опытный период: в начале и конце опыта. Определяли: живую массу свиней индивидуально, абсолютный прирост живой массы за период опыта, среднесуточный прирост живой массы, коэффициент роста, относительную скорость роста, %.

Наблюдение за поведением животных проводили в течение 10-ти дней с начала опыта. Результаты и сравнения записывали по каждой группе отдельно.

Определяли морфологический состав и биохимические показатели крови: лейкоциты, эритроциты, гемоглобин, общий белок. Кровь на исследования брали 2 раза (в начале и конце опыта) у 4 животных из каждой группы.

Состояние микроклимата животноводческих помещений изучалось согласно «Методическим рекомендациям по контролю за состоянием микроклимата в животноводческих зданиях» по следующим показателям: температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, концентрация аммиака.

Расчет экономической эффективности проводили согласно «Методике определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений».

Результаты исследований. В результате проведенных нами исследований было установлено, что все изученные параметры микроклимата незначительно отличались от общепринятых нормативов. Так, температура воздуха в зоне содержания животных находилась в пределах 16 °С (норма 18-22 °С), относительная влажность - 57-72 % (норма 40-70 %), содержание аммиака было в пределах нормы - 0,02 мг/л и скорость движения воздуха колебалась от 0,23 до 0,3 м/с. Исходя из представленных данных, подопытные животные содержались в одинаковых условиях, поэтому микроклимат не оказал отрицательного влияния на рост и развитие поросят на дорастивании.

После отъема животных и их переформирования мы изучали поведение молодняка свиней в течение 10 дней.

В первый день наблюдения животные были наиболее подвижны, чем в последующие - это связано со стрессами, которые влияли на животных (отъем матери, объединение пометов).

Наблюдения за контрольной группой, которая была сформирована из поросят одного помета, показали, что 70 % животных (7 голов) большую часть времени проводили в отдыхе, а остальные 30 % вели себя активно. Их активность проявлялась в том, что они не могли отыскать себе место для отдыха в борьбе и играх между собой, а также пытались прогнать наиболее слабых особей с их места отдыха.

В то же время в первой опытной группе, в которую входили 7 поросят от одной свиноматки и 3 от другой, поведение животных несколько отличалось от поведения молодняка в контрольной группе. В течение дня большее количество животных активно двигалось, так как в эту группу были добавлены поросята из другого гнезда.

Животные второй опытной группы, которая была сформирована путем соединения 10-ти животных от одной свиноматки и 10-ти от другой, в это время вели себя более активно по сравнению с контрольной. Это обусловлено тем, что в группе животных было в два раза больше. В этой группе борьба за положение в иерархии была более выражена, и животные вели себя более беспокойно. В движении участвовало около 55 % всех животных, которые мешали остальным и постоянно их поднимали.

При наблюдении за животными всех трех подопытных групп на второй день наблюдений значительных изменений в поведении поросят не было выявлено. Животные вели себя практически так же, как и в первый день.

На третий день наблюдений были отмечены следующие изменения. Животные контрольной и первой опытной группы вели себя одинаково. Поведение животных в этих двух группах характеризовалось как спокойное (типичное для молодняка свиней). Борьбы, суеты и беспокойства в группах не наблюдалось, а движение животных проявлялось в основном в играх, кормлении, мочеиспускании и дефекации.

Животные второй опытной группы по-прежнему вели себя беспокойно. Однако отмечено снижение в активности животных. Это связано с тем, что в группе определилась часть животных наиболее сильных, а другие, более слабые, заняли подчиненное положение. В этот день 50 % животных второй опытной группы отдыхали, а 50 % животных вели себя активно.

На четвертый день наблюдений было отмечено, что животные контрольной и первой опытной групп стали вести себя более спокойно. В движении находилось примерно 1-2 головы, а 90 % животных большую часть времени отдыхали.

Животные второй опытной группы вели себя как и в третий день, борьба за лидерство продолжалась уже не во всей группе, а только между сильными животными, что не затрагивало около 60 % животных.

На пятый день наблюдения за животными изменения в поведении отмечены только во второй опытной группе. Животные этой группы стали вести себя более спокойно и уже 75 % животных спокойно могли отдыхать, а лишь 5 голов (25 %) животных были активной частью группы.

Поведение животных контрольной и первой опытной группы в этот день не изменилось.

На шестой день наблюдений изменений в поведении животных, как в контрольной, так и в первой опытной группе не выявлено. У животных во второй опытной группе активность снизилась. В активном ядре группы находилось 20 % животных (4 головы), а в пассивной части, соответственно, 80 % от общего числа голов в группе.

На седьмой день наблюдений животные во всех трех подопытных группах проявляли присущее молодняку свиней поведение. Во всех группах примерно 80-90 % животных вели себя пассивно и лишь 10-20 % были активной частью групп. Все животные занимали определенное место у кормушек и на отдыхе, каждое животное знало свое место в иерархии группы.

В последующие три дня поведение молодняка свиней во всех подопытных группах соответствовало седьмому дню.

Таким образом, было установлено, что поведение поросят в контрольной группе, где животные остались в том же станке после отъема от свиноматки, было практически одинаковым на протяжении 10 дней, отсутствовали драки, каждое животное занимало свой социальный ранг в группе.

Животные первой опытной группы, где к основному гнезду были добавлены 3 головы из другого гнезда, адаптировались к 4-му дню исследований.

Во второй опытной группе, где объединили два помета от разных свиноматок, адаптация произошла только на 7-ой день.

Полученные данные свидетельствуют, что крупногрупповое содержание поросят приводит к удлинению адаптационного периода за счет более продолжительного воздействия стрессов, связанных с перегруппировкой животных, а также установлением социального ранга в группе, борьбой за место у кормушки и т.д. Возможно, это связано с индивидуальной или породной стрессчувствительностью свиней. Наши данные согласуются с исследованиями Кухно А.А. и Гулько Э.Ю.[11].

Одним из важнейших показателей эффективности производства является продуктивность животных. При выращивании молодняка свиней основная задача состоит в получении генетически обусловленного роста организма животных. В начале опыта живая масса свиней составляла в среднем 10,3 кг. За период опыта подопытные свиньи росли практически одинаково, однако различия стали видны в конце опыта. Так, абсолютный прирост живой массы свиней в первой и второй опытных группах по сравнению с контрольной (29,4 кг), где находились поросята из одного помета, был ниже соответственно на 1,1 и 5,1 % ($P > 0,05$).

Среднесуточный прирост животных в опытных группах также отличался от контрольной группы. Если у подопытных свиней в контроле он достиг 494 г, то в опытных составлял соответственно 489 и 469 г.

Расчеты коэффициента роста показали, что наибольшие различия наблюдались между молодняком контрольной и второй опытной групп. Так, коэффициент роста у поросят контрольной группы составил 3,89; первой опытной – 3,86; второй опытной – 3,74.

Относительная скорость роста соответственно также была ниже в опытных группах, чем в контрольной (в контрольной группе она составляла 118,17 %, в первой опытной - 117,69 % и во второй опытной группе - 115,68 %). Из данных расчета видно, что скорость роста была ниже в опытных группах на 0,48 и 2,49 %, что отрицательно сказалось на приростах живой массы.

Кровь является важнейшим элементом, который обеспечивает развитие и жизнедеятельность организма. Сохраняя постоянство состава, кровь, тем не менее, является достаточно лабильной системой, быстро отражающей происходящие в организме изменения. Химический состав крови у здоровых животных относительно постоянен, несмотря на непрерывное поступление и выделение из нее различных веществ. При патологических состояниях и нарушениях обмена веществ наблюдаются определенные сдвиги. Поэтому химический анализ крови широко используется для диагностики различных болезней и состояния организма животных.

Для оценки состояния биохимических и морфологических показателей мы исследовали в крови содержание общего белка, гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов. У всех подопытных животных при постановке на опыт показатели крови находились в норме. На конец опыта наблюдались некоторые изменения параметров крови (табл. 1,2).

Таблица 1 - Биохимические и морфологические показатели крови на начало опыта

Показатели	Группы		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Общий белок, г%	5,80±0,33	5,84±0,34	5,79±0,38

Продолжение таблицы 1

Гемоглобин, г/л	94,6±1,05	98,7±0,88	93,8±1,22
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,83±0,37	8,92±0,26	8,48±0,40
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,84±0,55	6,93±0,56	6,97±0,48

Так, количество общего белка в крови всех подопытных животных с возрастом колебалось незначительно и находилось в пределах нормы. Между группами также не наблюдалось значительных изменений, хотя в первой опытной группе произошло некоторое снижение этого показателя по сравнению с контрольной на 4,8 % (P>0,05).

Таблица 2 - Биохимические и морфологические показатели крови на конец опыта

Показатели	Группы		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Общий белок, г%	5,83±0,34	5,55±0,35	5,83±0,44
Гемоглобин, г/л	98,3±1,12	101,2±1,87	95,6±1,44
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,95±0,36	9,14±0,43	9,68±0,38
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,92±0,42	7,14±0,45	7,11±0,43

При определении содержания гемоглобина в эритроцитах статистически достоверной разницы между группами на конец опыта не установлено. У животных первой опытной группы концентрация гемоглобина увеличилась на 2,9 %, во второй – снизилась на 2,7 %.

Изучение морфологического состава крови имеет большое значение, особенно при диагностике различных заболеваний.

В крови подопытных животных количество лейкоцитов и эритроцитов с возрастом повысилось во всех группах, но находилась в пределах нормы.

Количество эритроцитов было выше у животных в первой и второй опытных группах по сравнению с контрольной - на 3,1 и 2,7 % (P>0,05) и составило по группам, соответственно: 8,95; 9,14 и 9,68 · 10¹²/л.

Содержание лейкоцитов в крови свиней было следующим: у животных контрольной группы – 6,92; первой опытной – 9,14 и второй опытной – 9,68 · 10¹²/л. Достоверное увеличение лейкоцитов в крови животных было во второй опытной группе по сравнению с контрольной (P<0,05). Повышение этого показателя в крови подопытных свиней, возможно, связано с менее комфортными условиями при содержании их в большой группе (20 голов).

Экономические расчеты показали, что содержание животных в первой и второй опытных группах было менее эффективным, чем в контрольной. За счет того, что животные в опытных группах росли хуже, чем в контрольной, от них было недополучено прироста живой массы 3,0 и 16,0 кг на группу. В связи с этим расход кормов на 1 ц прироста увеличился на 0,1 и 0,2 ц к. ед. соответственно, поэтому в пересчете на денежный эквивалент убытки составили 0,53 и 2,84 тыс. руб.

Заключение. Более эффективным является содержание молодняка свиней мелкогрупповым способом (по 10 голов в станке). Так как адаптационный период животных при крупногрупповом содержании (20 голов) более продолжительный (адаптация происходит к 7-му дню), среднесуточный прирост живой массы их меньше, чем при мелкогрупповом содержании на 5,1 %. Убытки при этом составляют до 2,84 тыс. руб. на одно животное. На морфологический и биохимический состав крови содержание животных разными способами не оказывает отрицательного влияния.

Литература. 1. Биохимия животных: учебное пособие для студентов зооинженерного и ветеринарного факультетов / А. В. Четкин [и др.]. – Москва: Высшая Школа, 1982. – 511 с. 2. Бушов, А. В. Использование противояемических средств в свиноводстве / А. В. Бушов, А. С. Сергаченко, Э. В. Тен; Ульяновская государственная с. – х. академия. – Ульяновск, 1997. – 128 с. 3. Вильданов, Р. Х. Оптимальный микроклимат сохраняет строительные конструкции и здоровье молодняка / Р. Х. Вильданов, С. А. Ларцева // Главный зоотехник. – 2004. - №10. – С. 10-11. 4. Кухно, А. А. Взаимосвязь этологических особенностей и стресс чувствительности свиней мясных типов / А. А. Кухно, Э. Ю. Гулько // Современные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса России: материалы 2 Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых 2004 г. – пос. Персиановский, 2004. – С. 148. 5. Лысов, В. Ф. Основы физиологии и этологии животных / В. Ф. Лысов, В. И. Максимов – Москва: Колос, 2004. – 248 с. 6. Мозжерин, В. А. Микроклимат и продуктивность свиней // Сельские узоры. – 2002. – № 4. – С. 16-18. 7. Этология сельскохозяйственных животных / Я. Гауптман [и др.]; отв. ред. Е. Н. Панов / при участии Б. Н. Пакулева. – Москва: Колос, 1977. – 304 с. 8. Шейко, И. П. Состояние и перспективы развития свиноводства в Беларуси / И. П. Шейко, И. С. Петрушко, В. И. Беззубов // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. - №7. – С. 38-41. 9. Irvin K. M., Dimoski P. // Spec. Circ. / Ohio State Univ. Ohio Agr. Res. and Dev. Cent. – 1996. - № 156. – P. 357-359. 10. Morel I. Le fer dans l'alimentation du veau a l'engrais // Rev. Suisse agr. – 1996. - №2. – P. 65-69. 11. Sommer W. Fütterung der mastschweine / schweineproduzent. – 1989. - №2. – P. 29-31.

Статья поступила 18.02.2010 г.

УДК: 637.11

ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ОТ ПРИМЕНЯЕМОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Садовский М.Ф., Таркановский И.Н.

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

Рассматривается зависимость эффективности производства молока от используемого технологического оборудования на фермах и комплексах Республики Беларусь. Увеличение