

Показатели естественной резистентности у молодняка свиней, полученного от маток с разной толщиной шпика

В.А. Стрельцов, д.с.-х.н., профессор, А.Е. Рябичева, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

В настоящее время перед отраслью свиноводства стоит задача по значительному увеличению производства нежирной свинины с наименьшими затратами кормов, труда, энергоресурсов и ветпрепаратов. Количество и качество свинины в значительной степени определяются особенностями животных, которые формируются при сложном взаимодействии многочисленных внешних и внутренних факторов: наследственности, скороспелости, пола, возраста, кормления и содержания [1].

В связи с переводом свиноводства на промышленную основу особенно остро встала проблема повышения устойчивости свиней к неблагоприятным факторам внешней среды и способности адаптироваться к их отрицательному воздействию [2, 3].

На промышленных комплексах при длительной изоляции животных от внешних факторов и содержания в комфортных условиях снижается приспособительная реакция к изменяющимся внешним факторам и экстремальным воздействиям. В условиях гиподинамии в 10–15 раз меньше протекает крови в органах, чем при активном движении. В организме развивается общая гипотония, ослабляются процессы терморегуляции, ухудшаются обмен веществ и функциональная активность нейроэндокринной системы, что сказывается на иммунобиологических реакциях, адаптационной возможности животных и их продуктивности [4].

У сельскохозяйственных животных из-за ухудшения в последнее время среды обитания наблюдается существенное угнетение деятельности иммунной системы, нарушения микробной экологии желудочно-кишечного тракта и, как следствие этого, ранее применяемые методы лечения и профилактики болезней, как правило,

не дают желательных результатов [5]. Снижению резистентности и возникновению инфекционных заболеваний способствует также односторонняя селекция по признакам продуктивности, и особенно на мясность [6, 7].

Известно также, что физиологическое состояние и интенсивность обмена веществ у животных в большей степени характеризуются морфологическим и биохимическим составом крови [8]. Об уровне метаболизма в организме свиней, можно судить по прижизненной толщине шпика в процессе их роста и развития [9].

Цель исследования – изучение морфологических и биохимических показателей крови, характеризующих резистентность молодняка, полученного от матерей с различной толщиной шпика.

Материал и методы исследования. Исследование проведено на свиноводческом комплексе ОАО «Агрокомбинат «Восход» Могилёвской области на трёхпородных помесных животных, полученных от ротационного скрещивания крупной белой, белорусской чёрно-пёстрой и эстонской беконной пород свиней с долей крови отца 58%, деда – 28, прадеда – 14%.

От маток-первоопоросок с прижизненной толщиной шпика 25 мм и менее (I гр.), 26–30 мм (II гр.) и 31 мм и более (III гр.) было отобрано по 24 гол. подопытного молодняка из каждой группы, в том числе по 12 борзых и 12 свинок.

В суточном возрасте все поросята были взвешены и помечены выщипом. Отсадку и подсадку поросят осуществляли внутри каждой группы. Все подопытное поголовье было размещено в одном секторе на 60 гол. свиноматок с приплодом и обслуживалось одним оператором. Отъём поросят проводили в 30-суточном возрасте. До 90-суточного возраста они размещались в тех же станках, где проходил опорос. Затем молодняк переводили в одну из секций цеха откорма и размещали в групповых станках по 24 гол. в каждом.

Для кормления животных во все периоды выращивания и откорма использовали полнорационный комбикорм по рецептам СК в сухом виде, для поения – сосковые автопоилки.

Для проведения морфологических и биохимических исследований брали пробы крови у 6 животных из каждой группы в возрасте 3 и 6 мес. Каждую пробу крови делили на две части, одну из них стабилизировали гепарином.

В стабилизированной крови изучали содержание эритроцитов и лейкоцитов (в камере Горяева) и уровень гемоглобина (колориметрическим методом). Содержание общего белка в сыворотке крови определяли рефрактометрическим методом на приборе ИРФ-22, белковые фракции – методом электрофореза на агаровом геле; бактерицидную активность сыворотки крови – методом О.В. Смирновой и А. Кузьминой (1966), лизоцимную активность – методом В.Г. Дорофейчука в модификации А.Ф. Кузнецова (1978), фагоцитарную активность лейкоцитов – по методике В.С. Гостева (1950) в модификации В.Г. Хацкевич (1970).

Результаты исследований были обработаны на компьютере с использованием программы «Microsoft Excel».

Результаты исследования. При анализе полученных результатов установлено, что состав крови свиней взаимосвязан с толщиной шпика (табл.). Так, в 3-месячном возрасте количество эритроцитов и гемоглобина в крови животных I гр. было соответственно на 1,6–3,9% ($P \geq 0,05$) и 2,1–2,6% ($P \geq 0,05$) больше, чем у сверстников II и III групп. Напротив, уровень лейкоцитов в крови животных II и III гр. был выше по сравнению с I гр. на 2,5–4,9% ($P \geq 0,05$). Повышенное содержание эритроцитов, гемоглобина и пониженное лейкоцитов

в крови подсвинков I гр. свидетельствует о том, что окислительно-восстановительные процессы в их организме проходят более интенсивно. Однако определённого преимущества животных какой-либо группы по гематологическим показателям не наблюдалось.

Неоднозначной была и интенсивность белкового обмена в крови подсвинков по группам. У животных I гр. содержание в крови общего белка было выше, чем у особей в III, на 4,1 г/л, или 5,7% ($P \geq 0,05$), также отмечался и более высокий уровень альбуминов (36,3±1,16 против 31,5±1,55 г/л), что характеризует интенсивность и преобладание процессов ассимиляции и лучшее использование протеина корма.

При снижении интенсивности обмена веществ у свиней с возрастом происходит количественное изменение белкового спектра крови – увеличивается синтез глобулинов, что указывает на возрастание защитно-приспособительных возможностей за счёт более интенсивной выработки антител. Наиболее выражен этот процесс у потомков, полученных от маток с повышенной толщиной шпика.

С возрастом также увеличивалось количество эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов в крови подсвинков подопытных групп. Самое высокое содержание эритроцитов и гемоглобина в 6-месячном возрасте имели интенсивно растущие животные I гр. – потомки маток с толщиной шпика 25 мм и менее. Наименьшее количество эритроцитов и гемоглобина отмечалось в крови молодняка III гр., матери которого имели наибольшую толщину шпика (31 мм и более). Животные II гр., полученные от матерей с толщиной шпика 26–30 мм, занимали промежуточное положение. Что касается содержания лейкоцитов в крови, то их увеличение

1. Гематологические показатели молодняка свиней ($X \pm Sx$)

Группа	Эритроциты, 10 ¹² /л	Гемоглобин, г/л	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	Общий белок, г/л	В том числе			
					альбумины		глобулины	
					г/л	%	г/л	%
В возрасте 3 мес.								
I	5,78±0,16	108±4,8	12,1±0,65	76,2±1,98	36,3±1,16	47,6	39,9±2,10	52,4
II	5,69±0,13	106,3±4,7	12,4±0,34	74,5±2,00	34,1±0,76	45,8	40,4±1,96	54,2
III	5,56±0,17	105,8±5,1	12,7±0,44	72,1±2,40	31,5±1,55	43,7	40,6±1,73	56,3
В возрасте 6 мес.								
I	6,42±0,23	121,3±3,4	13,3±0,40	81,0±3,25	37,1±1,16	45,8	43,9±2,85	51,2
II	6,27±0,18	117,8±3,5	13,4±0,50	78,1±3,50	34,9±0,8	44,7	43,2±3,20	55,3
III	6,15±0,16	115,5±2,3	13,5±0,50	74,6±3,40	32,0±1,39	42,9	42,6±2,40	57,1

с возрастом происходит быстрее у молодняка с более тонким хребтовым салом, что привело к межгрупповому выравниванию по этому показателю к 6-месячному возрасту.

Изучение показателей гуморальных факторов защиты организма показало, что у животных II гр. выявлена во все возрастные периоды более высокая бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, чем у молодняка I и III гр. Подсвинки этой группы превосходили сверстников I гр. по бактерицидной активности сыворотки крови в возрасте 3 мес. на 2,9%, лизоцимной активности сыворотки крови – на 3,6%, в возрасте 6 мес. – соответственно на 4,4 и 2,6%.

У молодняка III гр. бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови в возрасте 3 мес. была ниже, чем у животных II гр., на 0,8 и 0,3% соответственно. Аналогичная закономерность наблюдалась и в возрасте 6 мес.

По фагоцитарной активности нейтрофилов подсвинки II гр. превосходили сверстников I гр. в 3-месячном возрасте на 1,6%, а в 6-месячном – на 2,5%.

Различия в фагоцитарной активности нейтрофилов между животными II и III гр. были незначительными.

Следует отметить, что у молодняка всех групп с возрастом все изученные гуморальные факторы возростали.

Учитывая, что наиболее высокие показатели бактериостатического действия сыворотки крови были у подсвинков, полученных от маток, имевших толщину шпика 26–30 мм (II гр.), мы можем предположить, что у них более активны неспецифические факторы резистентности, обуславливающие защиту организма от инфекционных агентов. Помимо этого молодняк II гр., по-видимому, обладает и более совершенными механизмами специфической резистентности.

Вывод. Между морфобиохимическим составом крови и показателями, характеризующими естественную резистентность организма свиней (БАСК, ЛАСК, ФАН), достоверной взаимосвязи не обнаружено. В большей степени указанные показатели зависят от толщины шпика. Так, содержание эритроцитов, гемоглобина, общего белка выше у свиней, уклоняющихся в сторону мясности, но сопровождается ослаблением их защитных факторов. Свиньи, уклоняющиеся в сторону сального типа, имели наименьшее содержание эритроцитов, гемоглобина, общего белка, чем животные с наименьшей и средней толщиной шпика, но занимали между ними промежуточное положение по показателям бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

Литература

1. Стрельцов В.А. Качество свинины в зависимости от толщины шпика / В.А. Стрельцов, А.Е. Рябичева, В.Ф. Пинчук, З.С. Стрельцова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (29). С. 144–147.
2. Смирнов В.С. Реализация воспроизводительного и адаптивного потенциала свиноматок при уходе среды в комплексе // Зоотехния. 2001. № 6. С. 22–25.
3. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. Основные биохимические показатели крови хряков и свиноматок крупной белой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 5(49). С. 196 – 199.
4. Плахотин М.В. Технологические принципы профилактических и лечебных мероприятий в промышленном животноводстве // Ветеринария. 1982. № 1. С. 50–51.
5. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Роль бактериоценоза желудочно-кишечного тракта в жизнедеятельности животных // Монография. Брянск: Изд-во ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», 2007. 138 с.
6. Азалиев В.И. Естественная резистентность организма свиней различных пород и гибридов // Вестник ветеринарии. 2000. № 2. С. 53–56.
7. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. Воспроизводительная способность свиноматок круглой белой породы при сочетании с хряками разных линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (50). С. 122–126.
8. Дементьев В.Н. Связь прижизненной толщины шпика ремонтных свинок с их последующей продуктивностью // Учёные записки Витебской ГАВМ. Витебск, 1999. Т. 35. 4.2. С. 131–132.
9. Дорохов Н.М., Кухарев В.А. Откормочные качества чистопородных свиней и породно-линейных гибридов // Вестник ветеринарии. 2001. № 3. С. 46–49.