

Т.Н. ТИМОШЕНКО

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК

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

Введение. Дальнейшая интенсификация отрасли свиноводства на основе её концентрации с использованием индустриальных методов производства свинины требует максимального проявления биологических свойств организма свиней как животных наиболее скороспелых и многоплодных. При этом в хозяйствах совершенствуются методы и приёмы обслуживания свиней, внедряются элементы передовых технологий, в силу чего адаптационные возможности животных нередко оказываются не в состоянии своевременно обеспечить перестройку функционирования систем организма. В связи с этим могут возникнуть стрессовые явления различной силы, сопровождающиеся определёнными физиологическими и биохимическими изменениями отдельных интерьерных показателей. Естественная резистентность, как одна из сторон адаптации свиней, характеризует потенциал адаптационных возможностей организма. Физиологическое состояние и интенсивность обмена веществ у животных в большей степени характеризуются морфологическим и биохимическим составом крови, а на интенсивность обменных и окислительно-восстановительных процессов в организме влияют генотипические и паратипические факторы [1, 2, 3]. Одни породы настолько быстро приспосабливаются к новым условиям, что нормально в них разводятся и реализуют свой генетический потенциал продуктивности. Другие недостаточно приспособлены к условиям современных технологий, но через несколько поколений разведения в чистоте перерождаются или даже вырождаются. При этом у животных высокая резистентность ценится не меньше, чем продуктивность, так как только такие особи способны наиболее полно проявить генетический потенциал продуктивности в условиях промышленной технологии [4].

Основными показателями физиологического состояния животных являются показатели крови, посредством которой осуществляется важнейшее свойство живой материи – обмен веществ. Исследование крови животных получило широкое распространение. Интерес к нему определяется важной ролью, которую кровь выполняет в организме

животного и значением изменений, которые проявляются в ней при различных процессах. Гематологические исследования помогают своевременно выявить скрыто протекающие процессы и возникающие осложнения, дифференцировать сходные заболевания заразного и незаразного характера, судить о состоянии организма и функциональной способности отдельных органов, следить за эффективностью применяемого лечения и делать соответствующее предсказание.

На современном этапе учёными разработаны гематологические показатели для всех видов животных с учётом физиологических колебаний (порода, пол, возраст, состояние беременности, физическая нагрузка, приём корма). Имеются научно обоснованные данные, соответствующие физиологическим нормам животных, по общему количеству крови и её pH, резервной щёлочности, количеству эритроцитов, гемоглобину, цветному показателю, РОЭ, насыщенности эритроцитов гемоглобином в 10^{-12} , их размеру и резистентности, количеству лейкоцитов и тромбоцитов. Для всех животных выведены гемограммы, лейкоцитарный профиль по принципу Мошковского и сетка для гематологического профиля по Домрачёву. Для свиней разработаны миелограммы, установлено нормальное содержание в крови кальция, калия, натрия, магния, хлора, неорганического фосфора, а также сахара в крови и билирубина в сыворотке с учётом крайних физиологических колебаний. Учёными собран значительный материал по вопросу изменений картины крови при ряде инфекционных и неинфекционных заболеваний [5].

Важным компонентом сыворотки крови является белок, составляющий около 8 % её массы и характеризующий такие наследственные особенности, как конституциональная крепость, направление и уровень продуктивности, поскольку влияет на обменные процессы организма [5, 6].

Белки сыворотки крови животных содержат четыре основных фракции: альбумины, α -, β -, γ -глобулины, выполняющие определённые физиологические функции. Так, альбуминам принадлежит особая роль в транспортировке липидов, углеводов, жирных кислот, лекарственных и других малорастворимых веществ. Они имеют большое значение как пластический материал и служат для питания клеток, нейтрализуют токсические вещества продуктов обмена клеток и поступающие из внешней среды [6].

Глобулины (фракции α и β), как и альбумины, являются переносчиками различных питательных веществ. Наиболее важной фракцией белков крови являются γ -глобулины. Они обеспечивают иммунную защиту организма, так как служат носителями основной массы антител (80-88 %). Благодаря высокому содержанию глобулинов в крови жи-

вотные имеют устойчивый иммунитет к технологическим стрессам, что непосредственно отражается на их сохранности [2, 5].

Необходимо отметить значительную динамику увеличения альбуминов в сыворотке крови с возрастом, что указывает на возрастание обменных процессов в организме животных. Также с возрастом происходит количественное изменение белкового спектра крови – увеличение альбуминов компенсируется повышенным синтезом глобулинов. Это указывает на возрастание защитно-приспособительных возможностей у свиней с возрастом за счёт более интенсивной выработки антител, что заметно по соотношению альбуминов к глобулинам [6].

Минеральные соединения в крови находятся в различных физико-химических состояниях: в ионизированном состоянии, в виде молекулярно-дисперсных систем, биохимических комплексов с белками и др. Наиболее активными в обмене веществ являются минеральные соединения, связанные с белками крови. Их содержание изменяется очень значительно при различных физиологических состояниях. Определение кальция в крови сельскохозяйственных животных приобрело диагностическое значение при изучении процессов роста, заболеваний костной системы, при воспалительных процессах [5]. Известно, что кальций и фосфор участвуют в костеобразовании, положительно влияют на работу пищеварительных желез, обеспечивают работу нервно-мышечной системы. Кальций уменьшает проницаемость клеток, принимает важное участие в процессах свертывания крови [1]. Содержание кальция и фосфора у животных во все возрастные периоды находилось в пределах физиологической нормы.

Нами была поставлена цель – изучить степень адаптации животных породы дюрок отечественной селекции путём исследования гематологических показателей.

Материал и методика исследований. Для проведения исследований была взята кровь у животных в хозяйствах, занимающихся разведением и совершенствованием животных породы дюрок: СГЦ «Заднепровский» Витебской, СГЦ «Западный» Брестской и ОАО «Василишки» Гродненской областей. Пробы крови были взяты у животных трёх половозрастных групп: 3-, 5-месячного молодняка, а также у половозрастных хряков-производителей (36 мес. и старше). Были сформированы 3 группы по 15 голов каждая (по 5 голов из каждого хозяйства).

Исследования крови проведены в лаборатории зоогиены РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». В крови определяли содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов. В сыворотке крови определяли общий белок, белковые фракции, содержание кальция, неорганического фосфо-

ра, кислотную ёмкость. Исследования проводились у животных в возрасте 3-х и 5-ти мес. Кровь бралась через два часа после кормления у 4-8 животных из каждой группы. Естественная резистентность организма чистопородного и помесного молодняка на откорме определялась по следующим показателям крови:

- напряжённость бактерицидной активности сыворотки крови – по Маркову (1968);

- лизоцимная активность сыворотки крови – по методу Дорофейчука В.Г. (1968);

- β – лизинная активность сыворотки крови;

- титр нормальных агглютининов;

- содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови;

- общий белок рефрактометрическим методом;

- белковые фракции – методом электрофореза на агаровом геле по Сурикову В.В. (1970) в модификации Пилько В.В. (1971);

- содержание в крови Са и Р.

Биометрическая обработка полученного материала была проведена на ПК с использованием пакета программ прикладной статистики MS Excel.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Результаты показали, что во все возрастные периоды уровень лейкоцитов в крови находился в пределах физиологической нормы (8,0-16,0 тыс./мм³). Наиболее высокое содержание лейкоцитов отмечено в крови молодняка 5-месячного возраста (14,0 – 14,8 тыс./мм³), в то время как у животных остальных групп данный показатель был ниже и колебался в пределах 12,9-13,9 тыс./мм³ (P<0,05). Разница достоверна при P< 0,05.

Гематологические показатели животных представлены в табл. 1.

Таблица 1

Гематологические показатели животных породы дюрок
в различные возрастные периоды

Показатели	возрастной период, мес.		
	3	5	36 и старше
Количество животных, гол.	15	15	15
Гемоглобин г%	11,4±0,2	11,8±0,2	12,1±0,1
Эритроциты, млн/ мм ³	6,9±0,2	6,8±0,2	6,8±0,2
Лейкоциты, тыс./мм ³	13,9±0,9	14,0±0,8	12,9±0,5
Кислотная емкость, мг%	540,0±10,1	516,3±7,8	538,9±7,8
Общий белок, г%	7,4±0,2	7,3±0,2	7,9±0,2
Альбумины, г%	3,4±0,1	3,6±0,1	3,9±0,2
Глобулины, г%	3,9±0,2	3,7±0,1	4,1±0,1
А/Г	0,86	0,96	0,96
Кальций, мМоль/л	4,8 ±0,4	5,9±0,5	5,6±0,4
Неорганический фосфор, мМоль/л	2,6±0,1	3,1±0,1	2,2±0,1

Данные таблицы 1 свидетельствует о том, что окислительно-

восстановительные процессы у животных породы дюрок протекают очень активно. Имело место повышенное напряжение метаболических процессов, связанных с ростом мышечной ткани и началом отложения жира в жировых депо и тканях. В разрезе хозяйств по изучаемым показателям существенных различий не установлено.

Наиболее важной физиологической функцией эритроцитов, неразрывно связанной со свойствами гемоглобина, является дыхательная функция. Помимо этого, эритроциты участвуют в регуляции кислотно-щелочного равновесия в организме, в буферном действии крови. По количеству эритроцитов и гемоглобина в крови молодняк породы дюрок имел показатели в пределах физиологической нормы: 6,8-6,9 млн./мм³ эритроцитов при норме 4,5-7,0 млн./мм³, гемоглобина – 11,4-12,1 г% при норме 8,0-12,5 г% (P<0,05).

В результате анализа показателей в различные возрастные периоды установлена динамика в сторону увеличения содержания общего белка в сыворотке крови с возрастом. Во все возрастные периоды уровень общего белка в сыворотке крови находился у верхней границы нормы (норма – 6,5-8,5 г%), что характеризует крепость конституции и мясное направление продуктивности животных данной породы.

Одной из составляющих частей естественной резистентности организма являются гуморальные факторы (табл. 2), к которым относится бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК), т. е. способность сыворотки как подавлять, так и задерживать рост микроорганизмов.

Таблица 2

Гуморальные факторы защиты организма свиней породы дюрок
в различные возрастные периоды

Половозрастные группы	n	Активность сыворотки крови, %	
		бактерицидная	бетализиновая
		M±m	M±m
молодняк 3-месячного возраста	15	47,4±0,3	15,0±0,2
молодняк 5-месячного возраста	15	47,2±0,3	15,2±0,2
взрослые хряки	15	47,2±0,2	15,3±0,1

Анализ табл. 2 свидетельствует, что животные породы дюрок всех возрастных групп имели достаточно высокие показатели бактерицидной и, в особенности, бетализиновой активности сыворотки крови, что свидетельствует о повышенной способности к подавлению роста болезнетворных микробов в организме этих животных.

Заключение. Данные по биохимическому исследованию крови подопытных животных свидетельствуют, что показатели крови у свиней всех возрастных групп находились в пределах физиологических

норм.

На основании анализа данных, полученных в результате наших исследований, установлено, что животные породы дюрок, разводимые в Республике Беларусь, отличаются высокой интенсивностью обменных процессов и повышенным иммунитетом организма, что исключительно важно при селекции свиней на повышение неспецифической защиты организма.

Литература

1. Афонский, С. И. Биохимия животных / С. И. Афонский. – 3-е изд. – М. : «Высшая школа», 1970. – 611 с.
2. Клиническая диагностика внутренних болезней сельскохозяйственных животных / под ред. проф. В. И. Зайцева. – Второе изд. – М. : «Колос», 1964. – 351 с.
3. Козловский, В. Г. Технология промышленного свиноводства / В. Г. Козловский. – М. : Россельхозиздат, 1984. – 333 с.
4. Плященко, С. И. Естественная резистентность организма животных при воздействии различных факторов внешней среды / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров, В. Т. Хацкевич // С.-х. биология. – 1976. – Т. 11, № 5. – С. 658-753.
5. Почерняев, Ф. К. Селекция и продуктивность свиней / Ф. К. Почерняев. – М. : Колос, 1979. – 224 с.
6. Холод, В. М. Справочник по ветеринарной биохимии / В. М. Холод, Г. Ф. Ермолаев. – Мн. : Ураджай, 1988. – 168 с.
7. Васильева, Е. А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных / Е. А. Васильева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Россельхозиздат, 1982. – 254 с.
8. Плященко, С. И. Воздействие стрессовых факторов на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. – Мн. , 1981. – 41 с.

УДК 636.476.082

Л.А. ФЕДОРЕНКОВА

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ СВИНОМАТОК БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПО ПОКОЛЕНИЯМ

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

Введение. Селекционный процесс – это эволюция, направляемая человеком. Он вбирает в себя различные тенденции: повышение уровня продуктивности и тенденцию возврата к среднему. Прогресс в селекции – процесс взаимной адаптации с неуклонно усложняющейся искусственной средой.

Взаимодействие селекционного процесса и искусственной среды