DOI

УДК 619:612.118/.12:636.3

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНОЙ ЖИВОЙ МАССЫ

МУРАТОВА Валерия Викторовна, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

В статье изложены результаты исследований гематологических показателей крови и резистентности баранчиков эдильбаевской породы по достижению ими живой массы 22,0; 33,0; 40,0; 46,5 и 52 кг.

Введение. Достоверно известно, что весь комплекс физиологических, биохимических, иммуногенетических процессов, происходящих в организме животных, зависит от морфобиохимического состава крови. Для объективной оценки внутренней среды организма, уровня направленности обменных процессов и активности его защитных систем используют морфологические и биохимические показатели крови, по которым можно судить о степени интенсивности окислительных процессов и уровне продуктивности [4, 7–9]. Поэтому чем больше содержится эритроцитов и гемоглобина в единице объема крови, тем больше поглощается кислорода и тем интенсивнее будет протекать обмен веществ в живом организме. При этом Ш.Т. Рахимов, Н. Раджабов, Ф. Шералиев отмечают, что на основании данных состава крови можно прогнозировать продуктивность животных [10]. По мнению А.А. Зацаринина и других, интенсивность роста и живая масса баранчиков коррелируют с морфологическим составом крови [5].

Функции крови многогранны, что можно объяснить наличием в ее составе в первую очередь белков, которые принимают участие во многих обменных процессах организма. Поддержание постоянства среды организма (pH) и вязкости крови происходит благодаря альбуминам и α-, β- и γ-подфракциям глобулинов, роль которых в живом организме очень важна [1–3].

Сельскохозяйственные животные обладают породными, видовыми, весовыми, возрастными особенностями естественной резистентности организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды. Вопросами изучения естественной резистентности овец занимались многие исследователи. Причем большинство из них отмечают наличие прямой связи между уровнем естественной резистентности и хозяйственно-биологическими признаками у животных. Следовательно, формирование естественной резистентности происходит у животных как в утробный, так и в постнатальный периоды онтогенеза [1, 6].

Цель данной работы – изучение особенностей формирования гематологических показателей и естественной резистентности у молодняка овец эдильбаевской породы разных весовых категорий.

Методика исследований. Исследования проводили в СПО «Камышинское» Камышинского района Волгоградской области на молодняке овец эдильбаевской породы, аналогичном по живой массе и возрасту. Для контроля за физиологическим состоянием баранчиков по достижении ими живой массы 22,0; 33,0; 40,0; 46,5 и 52,0 кг (у трех животных из каждой весовой категории) проводили морфологические, биохимические и иммунологические исследования крови. Для этого перед утренним кормлением животных стерильными иглами из яремной вены у них делали забор крови.

Морфологические показатели (эритроциты, лейкоциты и гемоглобин крови) определяли на автоматическом гематологическом анализаторе Abacusjuniorvet 5, биохимические показатели (белок и его фракции) – на биохимическом анализаторе Chem Wellcombi. Для оценки иммунологической реактивности организма у подопытных баранчиков изучали бактерицидную (по методу Смирновой О.В., Кузьминой Т.А., 1966) и лизоцимную активность (по методике Osserman E., Lawlor D., 1966, в модификации Грызловой О.Н., Емельяненко П.А., Денисенко В.Н. и др.,1980), фагоцитарную активность нейтрофилов – по В.С. Гостеву (1950), в модификации С.И. Плященко, В.Т. Сидорова (1979). Метод определения лизоцимной активности основан на способности лизоцима растворять взвешенный в агаре ацетоновый порошок из клеточных оболочек Micrococcus lysodeikticus. Метод определения фагоцитарной активности основан на учете числа бактерий, захваченных нейтрофилами в процессе их совместного инкубирования в термостате.

Результаты исследований. Для изучения гематологических показателей у подопытного молодняка при достижении им живой массы 22,0; 33,0; 40,0; 46,5 и 52,0 кг был проведен забор крови. Результаты исследований представлены в табл. 1.

По данным табл. 1, количество эритроцитов возрастало с увеличением живой массы баранчиков на 6,3 % ($P>0,999$) и 10,0 % ($P>0,999$), что, очевидно, связано с их более интенсивным ростом по достижении ими весовых категорий 40,0 и 46,5 кг. Разница по содержанию количества лейкоцитов в крови подопытных животных, вероятно, зависела от их индивидуальных особенностей и также повышалась в зависимости от живой массы на 2,4 и 3,3 %. Анализируя результаты насыщенности эритроцитов крови гемоглобином, можно отметить, что с ростом живой массы этот показатель имел тенденцию к увеличению на 9,7 и 17,0 % ($P>0,999$). Вместе с тем, оценивая общую гематологическую картину крови, необходимо констатировать, что все показатели находились в пределах физиологической нормы.

Поскольку формирование продуктивности животных обусловливается специфическим обменом веществ, а показатели белкового спектра крови являются важным физиологическим подтверждением процессов, происходящих в организме, то мы сочли необходимым изучить белковую картину крови – общий белок, его альбуминовую и глобулиновые фракции. Полученные нами данные по белковому составу сыворотки крови подопытных баранчиков приведены в табл. 2.

Данные табл. 2 показывают, что содержание общего белка, альбуминов и глобулинов в сыворотке крови баранчиков возрастает с увеличением живой массы животных. Общего белка в крови баранчиков, достигших оптимальной живой массы, было больше на 6,1 и 7,9 % ($P>0,95$, $P>0,99$, $P>0,999$). Альбуминов было также больше в крови баранчиков с вышеуказанной оптимальной живой массой на 5,7 и 8,4 % ($P>0,95$, $P>0,99$). Величина А/Г коэффициента согласуется с интенсивностью роста животных разных весовых категорий, что, очевидно, свидетельствует о наличии связи интенсивности развития ягнят и соотношения мелко- и крупнодисперсных фракций белков сыворотки крови.

Таблица 1

Гематологические показатели крови баранчиков (n = 3)

Показатель	Живая масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
Эритроциты, 10^{12}/л	8,11±0,19	8,32±0,18	8,62±0,24	8,92±0,20	8,95±0,21
Лейкоциты, 10^{9}/л	8,61±0,21	8,78±0,31	8,82±0,16	8,89±0,19	8,93±0,26
Гемоглобин, г/л	88,6±0,24	92,5±0,29	97,2±0,22	103,7±0,31	102,3±0,33

Следовательно, изучение морфологического и биохимического профиля крови раскрывает некоторые особенности концентрации белков сыворотки крови у овец в связи с динамикой их живой массы.

Имунная реактивность организма овец с разной живой массой – тема еще недостаточно раскрытая. В связи с этим были изучены особенности формирования естественной резистентности в разные периоды онтогенеза у ягнят с разной живой массой (табл. 3).

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что с повышением живой массы животных клеточные факторы иммунитета склонны к изменчивости. Так, при достижении животными живой массы 33,0 кг фагоцитарная активность увеличивалась на 4,9 % (P>0,99; P>0,999), при живой массе 40,0 кг уменьшалась на 2,8 % (P>0,99; P>0,999), при живой массе 46,5 кг – на 1,8 % (P>0,99; P>0,999), а при живой массе 52,0 кг увеличивалась на 2,4 % (P>0,99; P>0,999). Гуморальные факторы неспецифических защитных сил организма активировались. Гуморальная защита, наоборот, увеличивалась. Уровень БАСК возрос при живой массе 33,0; 40,0; 46,5; 52,0 кг соответственно на 10,6; 1,1; 0,9; 1,4 % (P>0,999), а ЛАСК – на 14,3; 1,1; 1,9; 0,9 % (P>0,999).

Заключение. Морфологический и биохимический состав крови подопытных баранчиков был в пределах нормы. Однако установлена тенденция более высокого содержания эритроцитов и гемоглобина с увеличением их живой массы на 6,3 и 10,0 %; 9,7 и 17,0 % соответственно. Общего белка в крови баранчиков, достигших оптимальной живой массы, было больше на 6,1 и 7,9 %. Альбуминов аналогично было больше в крови баранчиков, достигших оптимальной живой массы 40,0 и 46,5 кг, на 5,7 и 8,4 %. С повышением живой массы у баранчиков клеточные факторы иммунитета склонны к изменчивости.

Таблица 2

Белковый состав сыворотки крови баранчиков (n = 3)

Живая масса, кг	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л	Глобулины, г/л				Белковый коэффициент (А/Г)
			всего	α	β	γ	
22,0±1,64	69,3±0,44	37,07±0,23	32,23±0,16	10,97±0,23	5,12±0,08	16,14±0,08	1,15
33,0±2,64	71,5±0,41	38,9±0,19	32,60±0,14	11,01±0,25	5,38±0,11	16,21±0,12	1,19
40,0±2,53	73,5±0,42	39,2±0,24	34,30±0,19	11,34±0,31	5,96±0,09	17,0±0,23	1,14
46,5±2,47	74,8±0,39	40,2±0,18	34,60±0,21	11,41±0,21	6,03±0,14	17,16±0,31	1,16
52,0±2,17	76,19±0,46	40,32±0,19	35,87±0,24	12,34±0,34	6,24±0,18	17,29±0,29	1,12

Таблица 3

Динамика естественной резистентности баранчиков (n = 3)

Показатель	Живая масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
Активность сыворотки крови, %:					
фагоцитарная	33,5±0,35	38,4±0,42	35,6±0,36	33,8±0,43	36,2±0,46
бактерицидная (БАСК)	32,6±0,29	43,2±0,38	44,3±0,36	45,2±0,41	46,6±0,44
лизоцимная (ЛАСК)	23,4±0,27	37,7±0,31	38,8±0,37	40,7±0,36	41,6±0,41

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абонеев В.В., Скорых Л.Н.* Естественная резистентность и гематологические показатели крови у молодняка овец разного происхождения // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. – № 3. – С. 20–22.

2. *Вихирева М.В., Сабуняк С.Л.* Биохимические показатели крови овец эдильбаевской породы // Современная наука: теоретический и практический взгляд: материалы Междунар. науч. практ. конф. – Уфа, 2014. – С. 252–254.

3. *Забелина М.В., Сеченева Н.П.* Содержание белковых фракций в сыворотке крови у баранчиков русской длиннотощехвостой породы // Системные технологии продовольственного сырья и пищевых продуктов: сб. науч. тр. – М., 2003. – Ч. I. – С. 186–187.

4. *Затеев Д.В.* Гематологические показатели крови и естественная резистентность баранчиков кавказской породы разных климатических зон // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 2. – С. 43–45.

5. *Зацаринин А.А., Кудряшова Н.Н.* Взаимосвязь между некоторыми биологическими показателями крови и показателями мясной продуктивности эдильбаевских овец в раннем возрасте // Стратегия и основные направления развития овцеводства и козоводства в России: сб. статей и докладов Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь: СНИИЖК, 2002. – С. 167–168.

6. Клеточные и гуморальные факторы защиты овец в разных природно-климатических зонах / А.К. Михайленко [и др.] // Сб. науч. тр. Всерос. НИИ овцеводства и козоводства. – 2016. – Т. 2. – № 9. – С. 248–253.

7. *Котарев В.И., Дуванова Е.А.* Возрастная динамика гематологических показателей и естественной резистентности у ягнят русской длинношерстной породы // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2005. – № 4. – С. 49–54.

8. *Молчанов А.В., Рамзов И.А.* Мясная продуктивность баранчиков эдильбаевской породы с разной величиной курдюка // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 2. – С. 18–19.

9. *Молчанов А.В., Егорова К.А.* Убойные качества баранчиков эдильбаевской породы разных типов рождения // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 8. – С. 17–18.

10. *Рахимов Ш.Т., Раджабов Н., Шералиев Ф.* Прогнозирование плодовитости овец гиссарской породы по сывороточным ферментам крови // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 2. – С. 39–40.

Муратова Валерия Викторовна, *аспирант кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

410005, г. Саратов, ул. Соколовая, 335.

Тел.: (8452) 69-25-32.

Ключевые слова: *живая масса; гематологические показатели; естественная резистентность; бактерицидная, лизоцимная, фагоцитарная активность сыворотки крови; баранчики.*

HEMATOLOGICAL INDICES AND NATURAL RESISTANCE OF RAMS OF THE EDILBAEV BREED OF VARIOUS LIVE WEIGHT

Muratova Valeria Viktorovna, *Post-graduate Student of the chair "Production Technology and Processing of Livestock Products", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Keywords: *live weight; hematological parameters; natural resistance; bactericidal; lysozyme; phagocytic activity; blood serum; rams.*

The article presents the results of studies of blood hematological parameters and resistance of Edilbayev breed rams when they gain 22, 33, 40, 46.5 and 52 kg of live weight, respectively.