

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ДИНАМИКИ ЖИВОЙ МАССЫ БАРАНЧИКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

ФИЛАТОВ Александр Сергеевич, ФГБНУ «Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции»

ЗАБЕЛИНА Маргарита Васильевна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ЧАМУРЛИЕВ Нодари Георгиевич, Волгоградский государственный аграрный университет

МЕЛЬНИКОВ Артем Геннадьевич, Волгоградский государственный аграрный университет

МЕЛЬНИКОВА Елена Александровна, Волгоградский государственный аграрный университет

ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ Татьяна Станиславовна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

В статье представлены результаты изучения динамики живой массы, гематологических показателей и их взаимосвязи. Исследования проводили на поголовье чистокровных баранчиков и помесей различной доли кровности.

64

АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Введение. Развитие любого организма неразрывно связано с обменом веществ и энергии между организмом и внешней средой. Кровь, обладая относительным постоянством состава, служит индикатором, отражающим состояние организма. В то же время она доставляет клеткам органов кислород, питательные вещества, а выносит углекислоту и продукты обмена. Таким образом, чем больше эритроцитов и гемоглобина содержится в единице объема крови, тем больше поглощается кислорода и тем интенсивнее происходит обмен веществ в живом организме. Это доказывает прямую корреляцию гематологических показателей с мясной продуктивностью [1–3, 5, 9].

Живая масса является одним из важных признаков продуктивности сельскохозяйственных животных, характеризующих их рост и развитие.

Изучение живой массы в различные возрастные периоды позволяет судить о росте и развитии подопытных животных [4, 6–8]. Поэтому изучение состава крови баранчиков, динамики живой массы и их взаимосвязи представляет определенный научный и практический интерес.

Цель исследования – изучение морфологического и биохимического состава крови баранчиков разных генотипов и их взаимосвязи с динамикой живой массы.

Методика исследований. Исследования проводили по результатам двух научно-хозяйственных опытов.

Первый опыт проводили в условиях СПК «Плодовитое» Малодербетовского района Республики Калмыкии на поголовье чистопород-

ных баранчиков грозденской породы (I группа – ГТ), помесных баранчиков с генотипом $\frac{1}{2}$ грозденская $\times \frac{1}{2}$ калмыцкая (II группа – $\frac{1}{2}$ ГТ $\times \frac{1}{2}$ ККр) и помесных баранчиков с генотипом $\frac{1}{4}$ грозденская $\times \frac{3}{4}$ калмыцкая (III группа – $\frac{1}{4}$ ГТ $\times \frac{3}{4}$ ККр).

Второй опыт осуществляли в условиях ООО «Эльтон-Агро» Палласовского района Волгоградской области на поголовье чистопородных баранчиков волгоградской породы (I группа – ВМ), баранчиков с генотипом $\frac{1}{2}$ волгоградская $\times \frac{1}{2}$ эдильбаевская (II группа – $\frac{1}{2}$ ВМ $\times \frac{1}{2}$ Эд) и баранчиков с генотипом $\frac{1}{4}$ волгоградская $\times \frac{3}{4}$ эдильбаевская (III группа – $\frac{1}{4}$ ВМ $\times \frac{3}{4}$ Эд).

Для живую массу определяли путем индивидуального взвешивания всех подопытных животных перед утренним кормлением с точностью до 0,1 кг при рождении и до 0,5 кг в возрасте 4, 6 и 8 месяцев.

Морфологический и биохимический состав крови изучали по общепринятым методикам: гемоглобин – по Сали, количество эритроцитов и лейкоцитов – подсчетом в камере Горяева; содержание общего белка в сыворотке крови – рефрактометрически.

Результаты исследований. Чтобы установить состояние здоровья и продуктивность животных, определяют в крови количество гемоглобина, лейкоцитов, эритроцитов, а также содержание общего белка.

В первом опыте морфологический состав крови молодняка, представленный в табл. 1, свидетельствует о том, что наибольшее количество лейкоцитов содержалось в крови баранчиков II группы (9,68). Это говорит о повышенной при-

4

2020



Морфологический состав крови молодняка

Показатель	Группа		
	I ГТ	II $\frac{1}{2}$ ГТ × $\frac{1}{2}$ ККр	III $\frac{1}{4}$ ГТ × $\frac{3}{4}$ ККр
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	8,85±0,21	8,97±0,19	9,08±0,23
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	9,54±0,17	9,68±0,18	9,63±0,16
Гемоглобин, г/л	98,43±0,76	99,24±0,70	98,73±0,81

способленности и высокой устойчивости к заболеваниям. По уровню гемоглобина у баранчиков II группы (99,24 г/л) наблюдалось превосходство над показателями сверстников I и III групп на 8,2 и 5,1% соответственно, что свидетельствует о более активном обмене веществ в организме полукровных баранчиков.

При изучении биохимических показателей крови также было зафиксировано превосходство баранчиков II группы (табл. 2). По количеству общего белка, который является основным показателем аминокислотного обмена, чистопородные животные I группы превосходили сверстников I и III групп на 7,2 и 2,9 % соответственно. Наибольшее соотношение альбуминов и глобулинов наблюдалось у баранчиков II группы – 0,73.

Во втором опыте уровень эритроцитов и гемоглобина был более высоким у помесных баранчиков, но разница находилась в пределах статистической погрешности (табл. 3).

Наибольшим содержанием лейкоцитов отличался молодняк II группы (9,87). Это свидетельствует о более высокой приспособленности и повышенной устойчивости к заболеваниям (табл. 4).

Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что морфологические и биохимические показатели крови у опытных животных находятся в пределах физиологической нормы. В то же время значение показателей крови у помесных ягнят как $\frac{1}{2}$, так и $\frac{3}{4}$ по эдильбаевской породе незначительно отличаются от молодняка волгоградской породы, наиболее приспособленной к условиям Волгоградского Заволжья.

Изменение живой массы изучаемых животных подтверждает, что помесные баранчики различной кровности во все возрастные периоды превосходили в росте чистопородных сверстников, как в первом, так и во втором опытах (табл. 5, 6).

Таблица 2

Биохимический состав крови опытных баранчиков

Показатель	Группа		
	I ГТ	II $\frac{1}{2}$ ГТ × $\frac{1}{2}$ ККр	III $\frac{1}{4}$ ГТ × $\frac{3}{4}$ ККр
Общий белок, г/л	68,7±0,54	69,2±0,52	69,0±0,54
Альбумины, % к общему белку	42,59	43,31	42,93
Глобулины, % к общему белку	59,74	58,98	59,43
Альбумины / Глобулины	0,71	0,73	0,72

Таблица 3

Морфологический состав крови опытных баранчиков

Показатель	Группа		
	I ВМ	II $\frac{1}{2}$ ВМ × $\frac{1}{2}$ Эд	III $\frac{1}{4}$ ВМ × $\frac{3}{4}$ Эд
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	8,91±0,26	8,97±0,23	9,05±0,31
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	9,76±0,08	9,87±0,11	9,84±0,13
Гемоглобин, г/л	97,63±0,67	98,15±0,74	97,71±0,71

Таблица 4

Биохимический состав крови опытных баранчиков

Показатель	Группа		
	I ВМ	II $\frac{1}{2}$ ВМ × $\frac{1}{2}$ Эд	III $\frac{1}{4}$ ВМ × $\frac{3}{4}$ Эд
Общий белок, г/л	67,6±0,54	67,7±0,67	67,8±0,57
Альбумины, % к общему белку	41,46	42,18	41,83
Глобулины, % к общему белку	58,54	57,82	58,17
Альбумины / Глобулины	0,71	0,73	0,72



Динамика живой массы опытных баранчиков от рождения до 8-месячного возраста, кг ($M\pm m$)

Возраст, мес.	Группа		
	I ГТ	II $1/2$ ГТ \times $1/2$ ККр	III $1/4$ ГТ \times $3/4$ ККр
При рождении	3,95 \pm 0,11	4,25 \pm 0,14	4,16 \pm 0,13
4	25,46 \pm 0,29	26,83 \pm 0,34**	26,43 \pm 0,35*
6	30,15 \pm 0,41	32,86 \pm 0,46***	31,38 \pm 0,48
8	34,50 \pm 0,47	38,80 \pm 0,53***	36,96 \pm 0,51**

* $P\geq 0,95$; ** $P\geq 0,99$; $P\geq 0,999$ при сравнении с I группой

Динамика живой массы подопытных баранчиков, кг ($M\pm m$)

Возраст, мес.	Группа		
	I ВМ	II $1/2$ ВМ \times $1/2$ Эд	III $1/4$ ВМ \times $3/4$ Эд
При рождении	3,95 \pm 0,04	4,37 \pm 0,05**	4,12 \pm 0,08
4	29,84 \pm 0,22	36,06 \pm 0,24	32,18 \pm 0,26
6	36,02 \pm 0,34	43,11 \pm 0,37	38,62 \pm 0,42
8	42,24 \pm 0,38	48,92 \pm 0,41***	44,18 \pm 0,53*

Во все изучаемые периоды помесные баранчики превосходили чистопородных сверстников. Максимальная живая масса при рождении (4,25 кг) зафиксирована у полукровных баранчиков, полученных при скрещивании маток грозненской породы с баранами калмыцкой породы. При рождении помеси II и III групп превосходили аналогов I группы на 7,06 и 5,05 % соответственно.

В 4-месячном возрасте прослеживалась похожая динамика, помеси имели более высокие результаты по живой массе. Полукровные помесные баранчики также отличались наибольшей живой массой: превосходство над чистокровными и помесными баранчиками ($1/4$ ГТ \times $3/4$ ККр) достигало 1,37 кг, или 5,1% ($P\geq 0,99$) и 0,4 кг, или 1,5 % ($P\geq 0,95$) соответственно. Превосходство животных III группы над баранчиками I группы составило 0,97 кг, или 3,67 %.

В 8-месячном возрасте максимальной живой массой отличались полукровные баранчики (38,80 кг), а наименьшей – чистопородные баранчики грозненской породы (34,50 кг). Превосходство баранчиков II группы над животными I и III групп достигало 4,3 кг, или 11,1% ($P\geq 0,999$) и 1,84 кг, или 4,7 % ($P\geq 0,95$) соответственно. Помесные баранчики ($1/4$ ГТ \times $3/4$ ККр) имели превосходство над чистопородными сверстниками I группы на 2,46 кг, или 6,65 % ($P\geq 0,99$).

Заключение. На протяжении всего эксперимента помесный молодняк превосходил своих чистопородных сверстников. При рождении по-

меси II и III групп превосходили чистопородных ягнят на 10,6 % ($P<0,99$) и 4,3 % соответственно. При отбивке от маток (4 месяца) данная закономерность сохранилась, и помеси имели более высокие показатели по живой массе. К 8-месячному возрасту наибольшей живой массой отличались баранчики II группы, они достоверно превосходили чистопородных сверстников волгоградской породы на 6,68 кг или 15,8 % ($P<0,999$) и помесных баранчиков III опытной группы на 4,74 кг или 10,7 % ($P<0,999$). Помесные баранчики ($1/4$ ВМ \times $3/4$ Эд) имели превосходство над волгоградскими на 1,94 кг, или 4,6 % ($P<0,95$).

Таким образом, некоторое увеличение содержания эритроцитов, гемоглобина и общего белка в крови у помесных баранчиков опытов 1 и 2 свидетельствует о более интенсивных процессах обмена веществ, протекающих в организме подопытного молодняка, что в свою очередь предопределяет более высокий уровень продуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гематологические показатели мясо-шерстных овец / Б.Б. Траисов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3. – С. 124–125.
2. Молчанов А.В., Рамзов И.А. Гематологические показатели и биохимический статус крови баранчиков эдильбаевской породы с разной величиной курдюка // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 2. – С. 39–40.
3. Муратова В.В. Гематологические показатели и естественная резистентность молодняка овец эдильбаевской породы различной



живой массы // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 10. – С. 83–86.

4. Муратова В.В., Молчанов А.В. Живая масса, как фактор определяющий качество мяса овец // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов, 2019. – С. 204–207.

5. Особенности изменения гематологических показателей молодняка овец основных пород Южного Урала под влиянием пола, возраста и сезона года / В.И. Косилов [и др.] // Сб. науч. тр. ВНИИОК. – 2013. – № 6-1. – С. 53–64.

6. Филатов А.С., Мельников А.Г. Эффективность повышения мясной продуктивности баранчиков грязненской породы и ее помесей с калмыцкой // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – № 4 (40). – С. 150–155.

7. Филатов А.С., Мороз Н.Н., Николаев Д.В. Связь живой массы с шерстной продуктивностью овцематок калмыцкого типа грязненской породы // Вестник Алтайского ГАУ. – 2018. – № 4 (162). – С. 127–135.

8. Чамурлиев Н.Г., Филатов А.С., Мельников А.Г. Интенсивность роста и мясные показатели баранчиков ставропольской породы и их помесей // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – № 2 (38). – С. 176–181.

9. Age peculiarities of the morphological and biochemical blood composition, natural resistance of sheep due to the organism intoxication by xenobiotics / M.V. Zabelina [et al.] // Annals of Agri Bio Research. (ISSN09719660-India-Scopus), 2019, Vol. 24 (2), P. 327–331.

Филатов Александр Сергеевич, д-р с.-х. наук, проф., главный научный сотрудник комплексно-ана-

литической лаборатории, ФГБНУ «Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции». Россия.

400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, 6.

Тел.: (8442) 39-10-48.

Забелина Маргарита Васильевна, д-р биол. наук, проф. кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

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

Тел.: (8452) 65-47-52.

Чамурлиев Нодари Георгиевич, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Частная зоотехния», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

Мельников Артем Геннадьевич, канд. биол. наук, доцент кафедры «Технология производства, переработки продуктов животноводства и товароведение», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

Мельникова Елена Александровна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Технология производства, переработки продуктов животноводства и товароведение», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

400002, г. Волгоград, Университетский просп., 26.

Тел.: (8442) 41-17-58.

Преображенская Татьяна Станиславовна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

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

Тел.: (8452) 65-47-52.

Ключевые слова: баранчики; динамика живой массы; морфологический состав крови; биохимический состав крови.

RELATIONSHIP OF HEMATOLOGICAL INDICATORS AND DYNAMICS OF LIVE WEIGHT OF BUCK LAMBS OF DIFFERENT GENOTYPES

Filatov Alexander Sergeevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of comprehensive analytical laboratory, The Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-milk Production. Russia.

Zabelina Margarita Vasil'yevna, Doctor of Biological Sciences, Professor of the chair "Technology of Production and Processing of Livestock Products", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Chamurliev Nodari Georgievich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Private Zootechnics", Volgograd Agrarian University. Russia.

Melnikov Artem Gennadievich, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the chair "Technology of Production and Processing of Livestock Products and Commodity Science", Volgograd State Agrarian University. Russia.

Melnikova Elena Aleksandrovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the chair "Technology of Production and Processing of Livestock Products and Commodity Science", Volgograd State Agrarian University. Russia.

Preobrazhenskaya Tatyana Stanislavovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair "Technology of Production and Processing of Livestock Products", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Keywords: rams; dynamics of live weight; morphological composition of blood; biochemical composition of blood.

The results of studying the dynamics of live weight, hematological parameters and the relationship of these indicators on the livestock of purebred rams and hybrids of varying proportions of blood are presented.

