

high level of meat production of steers of the third generation of various selection. The study revealed differences between certain groups in terms of slaughter indications. For example, the pre-slaughter live weight, carcass weight, and slaughter weight of canadian bulls of the third generation of the Aberdeen-Angus breed were superior in 2.3, 6.7, and 6.6 kg, respectively. The slaughter yield of canadian and European bulls was high, i.e. more than 61.8%. In the course of the study of the composition of carcasses of steers of the third generation, the yield of pure meat in canadian-bred steers was 73.8%, which is 0.4% higher than the age of European breeding. And in terms of adipose tissue, European-bred bulls showed a 3.2% superiority over canadian bulls. As for the inedible part of the carcass, the carcasses of European bull calves were characterized by a high yield of bones, cartilage and tendons.

УДК 636.3(574.11)

Траисов Б.Б.¹, доктор с.-х.наук, профессор

Юлдашбаев Ю.А.², доктор с.-х.наук, профессор, академик РАН

Абдрахманова М.С.¹, магистрант

Жамалова Г.С.¹, студент 4 курса

¹ НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана», г. Уральск, РК

² ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, РФ

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОЛУТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Аннотация

Эффективность овцеводства напрямую зависит от повышения продуктивности животных и улучшения качества получаемой от них продукции, что в свою очередь достигается не только традиционными методами селекции, но и проведением генетической оценки селекционируемых признаков и установлением их взаимосвязи. Современное стадо акжаикских мясо-шерстных овец характеризуется хорошим сочетанием высокой мясной и шерстной продуктивности. Целью исследования явилось провести сравнительный анализ показателей крови акжаикских мясо-шерстных овец и потомства, полученных от использования производителей разных генотипов. Объектами исследований явились акжаикские мясо-шерстные полутонкорунные овцы с кроссбредной шерстью разводимые в хозяйствах Западно-Казахстанской области и бараны-производители северокавказской и куйбышевской пород используемые на акжаикских мясо-шерстных матках и их потомство. В данной статье приведены результаты исследования гематологических и биохимических показателей крови баранов – производителей акжаикской, северокавказской и куйбышевской мясо-шерстной пород, акжаикских маток и их потомства, полученных от различных вариантов подбора родительских пар.

Проведенные исследования показали, что значения крови свидетельствуют о том, что потомство всех трех вариантов подбора отличаются на морфологическом уровне проявлением мясной и шерстной продуктивности т.е. полученные нами показатели мясной продуктивности не случайны, а обоснованы на морфологическом составе крови предрасположенности животных к обмену веществ.

Установленный исследованиями морфологический состав крови овец соответствует физиологической норме. Полученные значения морфологических показателей крови подтверждают ранее установленные в ходе комплексного исследования данные мясной и шерстной продуктивности потомства СК х АКМШ и КБ х АКМШ в сравнении с потомством АКМШ х АКМШ. Потомство, полученные от варианта СК х АКМШ имели более лучшие шерстные показатели, а от КБ х АКМШ большую живую массу и мясные показатели, чем потомство от чистопородных акжаикских. Полученные данные могут быть использованы в качестве статуса при совершенствовании племенных и продуктивных качеств разводимых овец.

Ключевые слова: мясо-шерстное овцеводство, генетический потенциал, акжаикская мясо-шерстная, гематологические и биохимические показатели.

Овцеводство - важная и специфическая часть животноводства. В отличие от многих других сельскохозяйственных животных овцы дают самое большое количество разнообразной продукции: шерсть различного назначения, баранина, жировое сырье, овечье молоко, овчинно-шубно-кожевенное сырье, смушки. Еще более обширен перечень изделий, вырабатываемых из продукции овец: ткани и трикотаж, войлочные и валяные, шубные, меховые и кожевенные изделия, также продукты питания. Большое разнообразие продукции и изделий обеспечивается большим числом пород овец. Большинство пород специализированы на производстве двух основных видов продукции – мяса и шерсти.

Эффективность овцеводства напрямую зависит от повышения продуктивности животных и улучшения качества получаемой от них продукции, что в свою очередь достигается не только традиционными методами селекции, но и проведением генетической оценки селекционируемых признаков и установлением их взаимосвязи.

Овцеводство является традиционной отраслью животноводства Западно-Казахстанской области. Издавна здесь разводились казахские курдючные овцы, на основе которых народной селекцией была создана едилбайская порода - лучшее отродье казахских курдючных овец. Полутонкорунное овцеводство Западно-Казахстанской области представлено акжайкской мясо-шерстной породой, выведенной учеными в 1967-1996 гг. в местных условиях. Это мясо-шерстные овцы с двойной продуктивностью: мясо и однородная полутонкая кроссбредная шерсть [1].

Современное стадо акжайкских мясо-шерстных овец характеризуется хорошим сочетанием высокой мясной и шерстной продуктивности. Шерсть кроссбредная белая однородная с четко выраженной извитостью с люстровым блеском, хорошей и средней густоты, уравнивается по руну и в штапеле.

Живая масса баранов-производителей 94-125 кг, настриг мытой шерсти 4,1-5,4 кг, длина шерсти 13-18 см, тонина 50-48 качества, маток соответственно: 55-60 кг; 2,5-2,8 кг; 12-15 см; 58-50 качества, плодовитость маток 115-130 %.

В условиях Западно-Казахстанской области в стаде акжайкских мясо-шерстных овец проводятся селекционные работы по улучшению продуктивно-племенных качеств и биологических свойств породы путем использования генетического потенциала генофонда разных полутонкорунных овец.

Наряду с продуктивными показателями, проводятся изучение гематологических и биохимических показателей мясо-шерстных овец в зависимости от возраста, типа конституции, характера и уровня кормления, сезона года.

Использование показателей крови для оценки интерьера животных связано с их биологическим значением для организма.

Исследованиями многих ученых установлено, что продуктивные и племенные качества животного зависят от физиологических показателей их родителей [2- 3]. Разные породы животных отличаются по ряду важнейших показателей крови, и эти различия зачастую носят наследственный характер.

В этой связи возникла необходимость в проведении исследований, направленных на изучение гематологических и биохимических показателей для характеристики интерьера мясо-шерстных овец разводимых в регионе.

Цель исследования – провести сравнительный анализ показателей крови акжайкских мясо-шерстных овец и потомства, полученных от использования производителей разных генотипов.

Материал и методы исследования. Объектами исследований явились акжайкские мясо-шерстные полутонкорунные овцы с кроссбредной шерстью разводимые в хозяйствах Западно-Казахстанской области и бараны-производители северокавказской и куйбышевской пород используемые на акжайкских мясо-шерстных матках и их потомство.

Для получения потомства от производителей разных генотипов, с учетом возраста и продуктивности были сформированы группы и осуществлены следующие варианты подбора:

I группа - бараны-производители и матки акжайкской мясо-шерстной породы (АКМШ х АКМШ);

II группа - бараны-производители северокавказские мясо-шерстные и матки акжайкской мясо- шерстной породы (СК х АКМШ);

III группа - бараны-производители куйбышевской породы и матки акжайкской мясо-

шерстной породы (КБ х АКМШ).

Опытные овцематки акжаикской мясо-шерстной породы были первого бонитировочного класса в возрасте 3,5 лет в количестве 300 гол., которые находились в одной отаре, в одинаковых условиях кормления и содержания. Используемые в опыте бараны-производители были отнесены к классу элита и отвечали стандарту каждой своей породы.

Материалом исследований служила кровь всех подопытных групп животных- баранов-производителей, маток и ярок-годовиков. Исследования крови проведены с использованием общепринятых методик, статистическая обработка цифровых данных проводилась с помощью метода вариационной статистики на компьютере с использованием программы.

Результаты исследования. Акжаикские мясо-шерстные бараны весили в среднем 95 кг, северокавказские – 97 кг и куйбышевские – 101 кг. Длина шерсти у всех баранов по группам колебалась в пределах 13,0 – 14,0 сантиметра при тонине 48 качества. Настриг шерсти в оригинале акжаикских и северокавказских баранов была примерно одинаковой 7,2 и 7,4 кг, у куйбышевских этот показатель составил 6,5 кг, при выходе мытого волокна 61-63 %. Лучшие показатели длины шерсти имели северокавказские мясо-шерстные бараны.

Шерсть всех баранов отличалась хорошей уравненностью по тонине, о чем свидетельствуют невысокие показатели средних квадратических отклонений и коэффициентов неравномерности (соответственно не выше 21,5 %). По руно шерсть также была хорошо уравнена. Крепость шерсти у баранов по группам колебалась в пределах 11,17 и 12,75 сН/текс. разрывной длиной. Лучшие показатели содержания жира к весу чистой необезжиренной шерсти 9,7 % отмечен у северокавказских производителей.

Средняя живая масса маток составила 53,2 кг, настриг шерсти в оригинале составил 4,0 кг, при выходе мытого волокна 56,7 %, тонине 56 качества или 28,0 мкм, шерсть имела хорошую уравненность по руно и штапелю. При сортировке, руна состояли в основном из двух и редко трех сортов. Уравненность в штапеле также была хорошей, поскольку коэффициенты неравномерности волокон по тонине в пределах качеств не превышали 20,4 %. Крепость шерсти маток в среднем находилась в пределах 9,15 сН/текс.

Средняя длина шерсти всех маток составила 11,2 см. По содержанию шерстного жира, шерсть маток имели средние показатели и колебались в пределах в зависимости от состояния упитанности в грязной шерсти от 12,2 до 26,3%, цвет жиропота в основном светло-кремовый и кремовый.

Гематологические показатели крови отражают породные особенности, тесно связаны с обменными процессами в организме и обусловлены физиологическим состоянием, возрастом, полом животных, а также условиями кормления и содержания.

Исходное поголовье родительских пар и полученное от них потомство ярки-годовики подверглись всесторонним исследованиям. Наряду с изучением продуктивных показателей, наши исследования были направлены на определение гематологического статуса.

Кровь способна активно реагировать на все изменения внутренней и внешней среды организма, поэтому важно знать ее гематологический состав. Основные морфологические показатели крови исследуемых групп животных приведены в таблице 1.

Представленные в таблице данные свидетельствуют о том, что содержание эритроцитов у баранов-производителей северокавказской и куйбышевской пород несколько выше, чем у акжаикских на 5,1 и 12,4 % в 1 мм^3 . По содержанию в крови эритроцитов ярки заняли промежуточное положение между баранами и матками, но и здесь следует отметить, что ярки от северокавказских и куйбышевских баранов по этому показателю также несколько превышали чистопородных акжаикских. Следует отметить, что эритроциты обеспечивают снабжение органов и тканей кислородом, поэтому его содержание в крови, ассоциируется с нормальным течением окислительно-восстановительных процессов в организме.

Функция лейкоцитов в крови - это подавление патогенов как внешних так и внутренних, т.е. защита организма, а также в поврежденных тканях организма организация процессов ее восстановления и уровень естественной резистентности организма определяется концентрацией лейкоцитов в крови.

Анализ количества лейкоцитов в крови показал значительное колебание их уровня по группам. Так у северокавказских и куйбышевских баранов они были несколько выше акжаикских

на 9,0 % и 16,6 %. По этому показателю аналогичная картина наблюдается и у ярок, от северокавказских баранов были выше акжайкских на 3,8 %, куйбышевские на 6,5 %.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови овец

Породность животных	Кол-во эритроцитов, млн, в 1 мм ³	Кол-во лейкоцитов, млн, в 1 мм ³	Гемоглобин, %	Гематокритный показатель, %	Объем эритроцита, мм ³
Бараны					
АКМШ	10,85±0,12	4,52±0,23	12,1±0,32	43,7±0,11	40,3 ±0,13
СК	11,40±0,24	4,93±0,31	12,3±0,14	44,3±0,24	38,8 ±0,15
КБ	12,2±0,15	5,27±0,26	12,7±0,25	45,2±0,19	37,0 ±0,22
Матки					
АКМШ	8,85±0,12	7,12±0,21	9,90±0,30	37,9±0,15	42,8 ±0,18
Ярки -годовики					
АКМШ х АКМШ	10,0±0,24	8,00±0,32	11,5±0,24	39,67±0,22	39,6 ±0,26
СК х АКМШ	10,2 ±0,29	8,31±0,30	11,0±0,36	40,70±0,28	39,9 ±0,12
КБ х АКМШ	11,0±0,24	8,52±0,19	12,1±0,19	41,17±0,14	37,4 ±0,32

Установленная в крови у клинически здоровых мясо-шерстных овец концентрация эритроцитов и лейкоцитов находится в пределах физиологической нормы и отражает породную особенность животных.

Уровень гемоглобина соответствует среднему значению физиологической нормы, и его показатели в сыворотке крови у исследованных групп овец колебались у баранов-производителей - 12,1 -12,7 %, маток -9,9 % и ярок- от 11,0 до 12,1 %. Эти показатели также находились в пределах физиологической нормы, характеризуя породность животных.

Гематокритный показатель характеризующий уровень содержания эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов на весь объем крови у баранов –производителей всех трех генотипов колебался в пределах 43,7 – 45,2 %, у маток составил 37,9 % и ярок 39,6 – 41,1 %.

Проведенный расчет отношения гематокрита к количеству эритроцитов, показал объем эритроцита, которые имели колебания в группах исследуемых животных, характеризуя, как средние значения физиологической нормы.

По мнению многих исследований, показатели морфологического состава крови овец (наибольший объем циркулирующей крови и наилучшая насыщенность ее эритроцитами и гемоглобином) отражают высокие окислительно-восстановительные свойства, являющиеся основой для продуцирования помесями значительно большего количества шерсти и мяса [4, 5]. Полученные нами данные согласуются с проведенным ранее в другом регионе исследованием.

При убое от всех вариантов подбора в возрасте 4 -4,5 мес. получены довольно хорошие тушки массой 12,7 кг и более. По данным контрольного убоя, лучшей мясной продуктивностью отличались баранчики третьей группы, где в подборе участвовали производители куйбышевской породы.

Так, при убое молодняка в год рождения в возрасте 7,5 - 8 месяцев после нагула получены тушки от всех вариантов подбора массой 17,86 – 20,55 кг. При этом лучшие показатели мясной продуктивности отмечены в вариантах подбора, [5], где использовались животные импортной селекции.

Изученные показатели крови говорят о том, что потомство всех трех вариантов подбора отличаются на морфологическом уровне проявлением мясной и шерстной продуктивности т.е. полученные нами показатели мясной продуктивности не случайны, а обоснованы на морфологическом составе крови предрасположенности животных к обмену веществ.

Важную роль в поддержании осмотического равновесия плазмы играют минеральные соли. Первое место в солевом составе крови занимает поваренная соль. Она в основном, определяет величину осмотического давления, регулируемого деятельностью почек. Другие соли содержатся в

меньших количествах, но значение их для организма не менее важно. Важен для роста и регенерации тканей – фосфор, а соли кальция участвуют в процессе свертывания крови [6– 8].

Показатели содержания кальция, фосфора и активности каталазы в крови у кроссбредных баранов – производителей, маток и ярок - годовиков, полученных от различных вариантов подбора родительских пар приведены в таблице 2.

Куйбышевские бараны-производители по содержанию общего кальция превышали акжайкских производителей на 0,3 и северокавказских на 0,2 мг %, а по содержанию фосфора северокавказские производители превышали акжайкских на 0,2 мг % и куйбышевских на 0,1 мг %.

Таблица 2– Содержания кальция, фосфора и активность каталазы в крови овец

Показатели животных	Общий кальций, мг %	Неорганический фосфор, мг %	Активность каталазы
Бараны			
АКМШ	12,0	7,20	0,84
СК	12,1	7,40	0,85
КБ	12,3	7,30	0,84
Матки			
АКМШ	10,5	6,10	0,81
Ярки-годовики			
АКМШ х АКМШ	10,7	6,18	0,87
СК х АКМШ	10,9	6,51	0,83
КБ х АКМШ	10,8	6,9	0,81

По содержанию общего кальция и фосфора ярки-годовики занимали промежуточное положение между баранами и матками с незначительным преимуществом у потомства от северокавказских и куйбышевских баранов в сравнении с акжайкскими.

Каталаза является довольно чувствительным показателем изменения окислительно-восстановительных условий среды организма. Функция каталазы сводится к разрушению токсичного пероксида водорода, образующегося в ходе различных окислительных процессов в организме. В наших исследованиях активность каталазы находилась в пределах нормы и у баранов-производителей составили 0,84- 0,85, маток 0,81, ярок-годовиков 0,81-0,87. Сравнительный анализ показателей крови акжайкских мясо-шерстных овец, а так же баранов-производителей северокавказской и куйбышевской полутонкорунных пород используемых в вводимом скрещивании наряду с акжайкскими производителями для улучшения мясной и шерстной продуктивности у потомства, дали возможность дать определенную характеристику по биохимическим показателям.

Изученные показатели крови говорят о том, что животные всех половозрастных групп и генотипов отличаются не только на экстерьерном уровне проявления мясной и шерстной продуктивности, но и на морфологических и биохимических показателях крови т.е. полученные нами данные не случайны, а обоснованы и могут быть использованы в качестве статуса при совершенствовании племенных и продуктивных качеств разводимых овец.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Траисов, Б.Б. Кроссбредные мясо-шерстные овцы Западного Казахстана. /Траисов Б.Б., Балакирев Н.А., Юлдашбаев Ю.А., Траисова Т.Н., Салаев Б.К. Монография. Москва,- 2019 - 296 с.
2. Карпуть, И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных/ И.М. Карпуть.- Мн.: Ураджай, 1986.- 183 с.
3. Светличный С.И. Продуктивные и воспроизводительные качества овец породы лакон разных лактаций. Автореф. дисс...уч.ст. канд. биол. наук. Ставрополь 2020.
4. Афанасьева, А.И. Морфологические и биохимические показатели крови суягных овцематок при использовании пробиотика «Ветом 4.24» /А.И. Афанасьева, В.А. Сарычев, С.Г. Катаманов //Овцы козы шерстяное дело 4. 2018 С.-53-56.

5. Арилов, А.Н. Биохимические показатели крови баранчиков породы дорпер при адаптации к условиям Калмыкии /А.Н.Арилов., С.О. Базаев., Ю.А. Юлдашбаев., С.В. Савчук //Овцы козы шерстяное дело. № 4. 2019. С.-44-46.

6. Ткаченко, Т.Е. Роль гематологических, биохимических показателей крови, кроветворных органов, лимфы, молозива и молока в резистентности организма животных / Т.Е Ткаченко.- Кострома: КГУ, 2003.- 104 с.

7. Чижова, Л. И. Возрастные особенности морфологического состава крови, естественной резистентности овец северокавказской мясошерстной породы. /Л. И. Чижова// Овцы, козы, шерстяное дело. - 2005. - №3. - С. 55-57.

8. Косилов, В.И. Влияние пола, физиологического состояния и сезона года на гематологические показатели молодняка овец цигайской породы / В.И. Косилов, Е.А. Никонова// Совершенствование технологий производства продуктов питания в свете государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг. матер. Междунар.наукн.-практ. конф. – М.: Вестник РАСХН, 2008.- Ч.1.-С. 49-52.

RESUME

This article presents the results of a study of hematological and biochemical parameters of blood of rams-producers of akzhaik, north caucasus and kuibyshev meat and wool breeds, akzhaik Queens and their offspring obtained from various variants of selection of parent pairs. The conducted studies have shown that the blood values indicate that the offspring of all three selection options differ at the morphological level in the manifestation of meat and wool productivity, i.e. the indicators of meat productivity obtained by us are not random, but are based on the morphological composition of the blood of animals ' predisposition to metabolism. The morphological composition of sheep blood established by research corresponds to the physiological norm. The obtained values of blood morphological indicators confirm the previously established during a comprehensive research of meat and wool productivity of the offspring of NC x AKMW and KB x ACMW in comparison with the offspring of AKMW x AKMW. The offspring obtained from the variant SC x AKMW had better wool indicators, and from KB x AKMW had a larger live weight and meat indicators than the offspring from purebred akzhaik. The obtained data can be used as a basis for improving the breeding and productive qualities of bred sheep.

ТҮЙІН

Қой шаруашылығының тиімділігі жануарлардың өнімділігін арттыруға және олардан алынатын өнімнің сапасын жақсартуға тікелей байланысты, бұл өз кезегінде дәстүрлі асылдандыру әдістерімен ғана емес, сонымен қатар тандалған белгілерге генетикалық бағалау жүргізу және олардың өзара байланысын орнату арқылы қол жеткізіледі. Ақжайық еті мен жүнді қойларының қазіргі табыны ет пен жүн өнімділігінің жоғары үйлесімімен сипатталады. Бұл мақалада Ақжайық, Солтүстік Кавказ, Құйбышев етті-жүнді қой тұқымдарының негізгі қошқарларының, ақжайық саулықтарының, сондай-ақ ата-аңалық жұптаудың әр нұсқасынан алынған олардың ұрпақтарының гематологиялық және биохимиялық көрсеткіштерінің нәтижелері берілген. Зерттеулер көрсеткендей, қанның мәні іжұптаудың барлық үш нұсқасының ұрпақтары морфологиялық деңгейде ет және жүн өнімділігінің көрінісімен ерекшеленетінін көрсетеді, яғни біз алған ет өнімділігінің көрсеткіштері кездейсоқ емес, ал ол жануарлардың метаболизмге бейімділігі қанның морфологиялық құрамына негізделген. Қой қанының морфологиялық құрамы физиологиялық нормаға сәйкес келеді. Қанның морфологиялық көрсеткіштерінің алынған мәндері кешенді зерттеу барысында АҚМШ х СК және АҚМШ х КБ ұрпақтарының ет және жүн өнімділігі деректерін АҚМШ х АҚМШ ұрпақтарымен салыстырғанда растайды.