**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.И. СКРЯБИНА**

На правах рукописи

**УДК. 636:611/612:575**

**ЖОЛБОРСОВ УЛУКБЕК КУРБАНБЕКОВИЧ**

**БИОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОВЕЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В ВЫСОКОГОРНОЙ ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЕ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА**

**06.02.07 – разведение, селекция, генетика и биотехника репродукции сельскохозяйственных животных**

**Диссертация**

на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук

**Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор,**

**Заслуженный деятель науки**

**Кыргызской Республики, Чортонбаев Т.Дж.**

Бишкек – 2024

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень условных обозначений, символов, единиц и териминов обозначения и сокращений Глоссарий....................................................... | 3 |
| Введение........................................................................................................ | 4 |
| **Глава 1. Обзор литературы**....................................................................... | 9 |
| 1.1. Экологические факторы высокогорья.................................................. | 13 |
| **Глава 2. Материалы и методы исследований**....................................... | 16 |
| 2.1. Природно-климатические и хозяйственные условия......................... | 16 |
| 2.2. Материал и методика исследований.................................................... | 19 |
| **Глава 3. Результаты собственных исследований**................................. | 24 |
| 3.1. Характеристика современных стад овец разных генотипов и некоторые биологические особенности овец …………………………… | 24 |
| 3.2. Воспроизводительная сопособность маток..................................... | 30 |
| 3.3. Рост и развитие подопытных овец.................................................... | 32 |
| 3.4. Биохимический полиморфизм групп крови овец............................. | 41 |
| 3.5. Клинико-гематологические показатели........................................... | 46 |
| 3.6. Мясная продуктивность баранчиков................................................. | 52 |
| 3.7. Шерстная продуктивность................................................................... | 57 |
| 3.8. Фентотипические корреляции селекционируемых признаков........ | 61 |
| 3.9. Особенность использования детализированных норм кормления овец разных генотипов в условиях высокогорья....................................... | 68 |
| 3.10. Технология содержания овец.............................................................. | 88 |
| **Глава 4. Экономическая эффективность** **разведеня овец разных генотипов......................................................................................................** | 91 |
| **Выводы** ......................................................................................................... | 94 |
| **Предложения**................................................................................................. | 96 |
| **Список использованной литературы**....................................................... | 97 |

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ И ТЕРМИНОВ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЙ**

МВРСХПП КР – Министерство водных ресурсов, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики

КыргНИИЖиП – Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ

ГПЗ – государственный племенной завод

КГМ – кыргызский горный меринос

АЛ – алайская полугрубошерстная

МГ – местная грубошерстная курдючная

ЭКЕ – энергетическая кормовая единица

ОЭ – обменная энергия в джоулях (Дж)

**ГОЛОССАРИЙ**

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы диссертации.** Овцеводство Кыргызстана и его развитие связано с рельефом, природно-климатическими эколого-географическими особенностями, так как свыше 90% территории покрыто горными хребтами с естетсвенными альпийскими и субальпийскими пастбищами с зональной вертикальностью, что издревле сформировало в республике отгонно-пастбищного содержание сколта [1].

Высокогорные, естественные, пастбища являются национальным достоянием и богатством республики, которые позволяют производить экономически дешевую и экологически чистую продукцию – мясо, шерсть и кожевенное сырье. [2]. Производство продукции овцеводства осуществляется за счет максимального использования естественных пастбищных кормов, что делает данное направление овцеводства малоэнергозатратным и повышает эффективность разведения этих овец в условиях современной рыночной экономики.

На юге Кыргызстана курдючное овцеводство является одним из ведущих направлений отрасли, удельный вес которого в настоящее время составляет более 90-95% от общего поголовья. Среди них очень распространенными являются местные грубошерстные курдючные овцы, которые отличаются исключительно высокой мясной продуктивностью и адаптивными свойствами, и алайская полугрубошерстная курдючная порода. Алайская порода, кроме мясной продуктивностью, ориентировано главным образом на производство белой полугрубой шерсти, отвечающей требованиям легкой перерабатывающей промышленности, идущей на изготовление ковровых, трикотажных изделий и различных видов тканей. Местные грубошерстные курдючные овцы славятся своей непревзойденной скороспелостью и приспособленностью к специфическим местным, нередко экстремальным паратипическим условиям среды в отдельных регионах, где практически невозможно ведение иных отраслей животноводства. Поголовье тонкорунных овец породы кыргызский горный меринос сосредоточено в основном в государственном племенном заводе «Катта-Талдык» Кара-Суйского района, где селекционно-племенная работа направлена на получение высококачественной мериносовой шерсти.

Алайская порода курдючных овец с белой полугрубой шерстью была выведена в 1981 году, в суровых условиях высокогорья – на 3,0-3,5 тысяч метров над уровнем моря и считалась высоко эффективным мясо-сально-шерстного направления в овцеводстве, которое стало крупным источником сырья для ковровой промышленности республики.

В технологических схемах производства продукции овцеводства важное место отводится используемым породам овец и методам их разведения и совершенствования. Выбор породы имеет большое практическое значение и определяется потребностью в разных видах овцеводческой продукции, климатическими, кормовыми, экономическими и другими условиями зоны разведения овец, а также адаптационной способностью и конкурентоспособностью породы [31].

Принятая система разведения овец в условиях высокогорной полупустынной зоне юга Кыргызстана позволяет, во-первых, получать продукцию в разы дешевле; во-вторых, овцы эффективно используют горные и предгорные пастбища; и в третьих, произведенная баранина считается экологически чистой.

Развитием туристической индустрии в республике увеличивается спрос на войлочные изделия, изготовленные народными умельцами из тонкой белой полугрубой шерсти.

В настоящее время в Кыргызской Республике разводятся несколько пород овец разных по направлению и уровню продуктивности и приспособленности к природно-климатическим условиям республики.

Применительно к конкретным природно-климатическим и хозяйственным условиям какого-либо хозяйства является выбор породы для разведения.

Однако, важным резервом дальнейшего увеличения производства продукции отрасли является рациональное использование породных ресурсов овец с учетом зональных особенностей отдельных регионов республики.

Большое хозяйственное значение оценки генетического потенциала продуктивности овец для решения стратегических задач по их рациональному размещению в различных зонах, регионах СНГ показано в исследованиях М.Н. Лущихина (1964), В.А. Бальмонта (1971), И.М. Ботбаева (1982), Е.Г. Мезенцева (1986), А.С. Ажибекова (1995), Т.Ж. Турдубаева (2012) и многих других.

Однако, в последние годы вопрос породного районирования овец в регионах были забыты. Эффективность размещения пород в Кыргызской Республике в нынешних экономических и социальных условиях мало изучена. Нет конкретных рекомендаций по размещению пород овец разного направления продуктивности. Поэтому актуальность данной темы заключается в изучении биолого-генетических и продуктивных особенностей овец разных генотипов на высокогорной зоне юга Кыргызстана и исходя из этого рекомендовать фермерам разводить тех пород, которые более эффективны в этих суровых условиях.

**Связь темы диссертации с крупными научными и государственными программами.** Диссертационная работа выполнена в соответствии с реализацией Национальной Стратегии развития племенного животноводства в Кыргызской Республики на 2011-2015 годы. А также по государственным и ведомственным планам НИР Кыргызской Республики по теме “Сохранение и совершенствование генофонда овец” (Госрегистрации 0006671).

**Цель и задачи исследований.** Целью работы является изучение проявление биологических особенностей и степени выраженности хозяйственно-полезных признаков разводимых в условиях высокогорной полупустынной зоне юга Кыргызстана пород овец. Исходя из этого были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить в возрастном аспекте биологические особенности животных разных пород;

2. Изучить возрастную динамику роста и уровня продуктивности животных разных генотипов;

3. Выявить экономическую эффективность разведения различных пород овец в условиях высокогорной полупустынной зоны юга Кыргызстана.

**Объектом исследований являются** овцы разных генотипов кыргызский горный меринос, алайская полугрубошерстная и местная грубошерстная породы, разводимые на юге Кыргызстана.

**Научная новизна работы.** Впервые в условиях высокогорной полупустынной зоне проведено сравнительное изучение продуктивности и экономической эффективности разводимых на юге Кыргызстана пород овец в идентичных условиях, кормления и содержания.

**Практическая ценность работы** состоит, в том, что выявлены генотипы овец, имеющих более высокий генетический потенциал продуктивности. Увеличение их численности на юге Кыргызстана будет способствовать увеличению производства продукции овцеводства и повышению рентабельности отрасли.

Теоретические и практические результаты исследования могут быть применены в учебных процессах учебных заведений аграрного направления, а в частности при чтении курсов по основам животноводства, зоотехнии и генетике сельскохозяйственных животных.

**Личный вклад соискателя.** Экспериментальная часть работы, разработка схемы исследования, анализ, обработка материалов, описание диссертации выполнены автором лично.

**Апробация работы.** Основные положения диссертации доложены и обсуждены на различных республиканских, международных научно-практических конференция, симпозиумах. Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции в 2 кн., Барнаул, 09-10 февраля 2021г. Том Книга 2. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет; Известия Оренбургского государственного аграрного университета – 2022 №4 (96); Вестник КНАУ №4 (71) 2024г. Материалы международной научно-практической конференции посвященной 90-летнему юбилею Заслуженного деятеля науки Кыргызской Республики, доктору сельскохозяйственных наук, профессора, Дуйшекеева Омуркула Дуйшекеевича; Вестник КНАУ №5 (72) 2024г. XXVII Международный научно-практический форум «Аграрная наука сельскохозяйственному производству СНГ и BRICS», 95-летию создания ВАСХНИЛ, 55-летию Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук, 70-летию Национальной академии наук Кыргызской Республики, 90-летию Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, выводов и предложений, списка использованной литературы. Работа изложена на 105 страницах компьютерного текста, содержит 35 таблиц, 2 диаграммы и 1 рисунок.

**ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.**

Овцы – один из самых многочисленных видов домашних животных. По мнению большинства ученых, овцы были одомашнены более чем за 6-7 тысяч лет до нашей эры. Их предками считаются бараны, которые и поныне встречаются в диком виде: архары, аргали и муфлоны.

Овцеводство-древнейшая отрасль хозяйственной деятельности человека. Благодаря своей многосторонней продуктивности и способности хорошо адаптироваться к различным кормовым и природно-климатическим условиям, овца стало одной из наиболее распространенных видов домашних животных.

В последние годы для повышения эффективности отрасли большой интерес проявляется в вопросам методики и техники научно обоснованного выбора пород для разведения в той или другой зоне СНГ и дальнем зарубежье.

Во многих странах мира отрасль является экономически выгодной и приносит определенный доход на внешнем рынке (страны Европы и Америки), а в Австралии, Новой Зеландии овцеводство приносит почти пятую часть национального дохода, где шерсть и баранина постоянно экспортируются в индустриальные государства

Характер размещения овец по их шерстному покрову на земле имеет определенную закономерность и тенденцию. Грубошерстные, полугрубошерстные и бесшерстные овцы сосредоточены, за редким исключением, в более жарких поясах, на экваторе или вблизи него. В более умеренных широтах по обе стороны экватора размещаются преимущественно тонкорунные и полутонкорунные породы и типы овец.

Впервые еще М.Ф. Иванов (1928) в период начала качественного преобразования овцеводства СССР были разработаны научные основы породоиспытания. Многолетние исследования, по сравнительной оценке, пород овец, проведенные в «Аскании-Нова», показали, что в условиях южной степной полосы России, для разведения в чистоте лучшими из импортных пород является рамбулье, прекос и гемпшир, а для скрещивания линкольн.

Практическим результатом проведенного породоиспытания явилось то, что выявленные при этом породы, какими явились рамбулье, прекос и линкольн, впоследствии были широко использованы при выведении отечественных высокопродуктивных тонкорунных пород (асканийская, кавказская, алтайская, киргизская, тянь-шаньская, северокавказская мясошерстная и другие).

За последние годы в различных зонах СНГ проводили сравнительную оценку пород и породных групп овец М.Н. Лущихин (1964), В.А. Бальмонт (1972), К.У. Медеубеков (1972), А.А. Вениаминов (1979), И.Р. Раззаков (1979), И.М. Ботбаев (1982), А.И. Ерохин (1987), Е.Г. Мезенцев, Е.М. Лущихина (1987), А.С. Ажибеков (1995), Ы.А. Абдырасулов (1998), Т.Дж. Чортонбаев (2000), А.Н. Назаркулов (2002), Т.Ж. Турдубаев (2012).

По сообщению А.А. Вениаминова (1982), на основании проведенной сравнительной оценки различных пород можно не только значительно повысить рентабельность отрасли овцеводства, но и увеличить количество овец наиболее продуктивных пород и типов, расширить производство разнообразной овцеводческой продукции.

Проводя породоиспытание, М.И. Санников и другие (1969) установили, что все исследуемые породы овец в условиях достаточного кормления и содержания являются высокоэффективными, обеспечивают хорошие показатели продуктивности и доходности на одну овцу. Наибольший выход всей продукции (в денежном выражении) как и чистой прибыли в расчете на одну овцу получен от кавказской и ставропольской пород овец.

Е.А. Карасев (1985), оценивая продуктивно-биологические особенности овец романовской породы, финский ландрас при разведении в одинаковых условиях кормления и содержания установили, что по величине живой массы в разные возрастные периоды между овцами этих пород достоверных различий нет. По жизнеспособности, молочности, откормочным и убойным показателям, настригу шерсти овцы породы финский ландрас превосходили романовских сверстниц.

Разведение овец романовской породы, финский ландрас экономически выгодно, о чем свидетельствует уровень рентабельности 82-103%

В породоиспытании существенное значение имеет акклиматизация животных в той или иной природной зоне.

Оценка английских мясных пород по этому показателю привела исследователей к выводу о плохой акклиматизации в условиях нашей страны. По мнению П.Н. Кулешова (1947), М.Ф. Иванова (1928), это обуславливает тем, что климатические кормовые условия не соответствуют их биологическим особенностям.

По данным Т.Г. Джапаридзе (1974), при породоиспытании сев,ерокавказских, калининских, горьковских, латвийских и цигайских овец на экспериментальной овцеводческой ферме ВИЖа установлено, что по скороспелости выделяются овцы горьковской и латвийской пород. Наиболее высокой шерстной продуктивностью характеризовались овцы северокавказские и калининские. Для чистопородного разведения в центральных областях страны рекомендуется овцы горьковской и латвийской пород с целью увеличения производства баранины.

Г.Р. Литовченко и А.А. Вениаминов (1969) при проведении сравнительной оценки в совхозе «Сарпа» Калмыцкой АССР пород: советский меринос, ставропольская, грозненская установили, что наибольшая прибыль получена в среднем от маток породы советский меринос (18,33 руб.), далее идет грозненская (17,65 руб.), самая низкая прибыль получена от маток кавказской и ставропольской пород, соответственно 16,44 и 17,03 рубля на одно животное.

А.А. Капацинская (1968) изучала некоторые биологические и продуктивные качества овец гемпшир в сравнении с овцами горьковской породы, районированными в Среднем Поволжье. Горьковские овцы превосходили гемпширов по настригу шерсти на 16-24 %, длине шерсти на 29,5%, живой массе в 15 – месячном возрасте на 12,2 %.

Ю.Д. Левахин (1980) проводил породоиспытание в колхозе «Волга» Цильнинского района Ульяновской области, с этой целью были завезены чистопородные овцы пород кавказская, куйбышевская и цигайская. Контролем служили высококровные по цигайской породе местные помесные овцы 4 поколения.

В результате исследований по комплексу продуктивных качеств (массе тела, настригу и длине шерсти, плодовитости, жизнеспособности, молочности, использованию корма и экономической эффективности) преимущество имели овцы куйбышевской породы, что составило 54,8%, а кавказская 54,3%, цигайской породе – 51,9% - 43,4 %.

При изучении продуктивности и биологических особенностей овец пород советский меринос, северокавказская, цигайская В.К. Вуколов (1986) установил, что наибольший выход продукции в натуральном и денежном выражении в расчете на одну матку получен от северокавказской мясо-шерстной. В связи с этим в зоне интенсивного земледелия Ростовской области заслуживает внимания разведение овец северокавказской мясо-шерстной породы, а в других – овец советского мериноса и цигайской пород.

По данным В.В. Терентьева, В.А. Михалина, Г.С. Зубкова (1983), в совхозе «Алгабас» Уральской области проведено сравнительное изучение адаптивных свойств западноказахстанских мясо-шерстных баранов, северокавказских мясо-шерстных баранов, местных полутонкорунных маток, местных тонкорунных маток. Все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

В результате исследования животные по-разному реагировали на условия среды. У западноказахстанских мясо-шерстных овец и их потомства гематологические показатели крови оказались выше, чем у северокавказских мясо-шерстных. Оплодотворяемость у западноказахстанских мясо-шерстных маток выше на 1,3-0,7 % и плодовитость на 1,9-6,2%, чем у северокавказских. Отход кроссбредных ягнят до 12 – месячного возраста в потомстве западноказахстанских мясо-шерстных баранов составил 4,7-6,0 % и северокавказских мясо-шерстных – 9,5-11,8%.

На основании вышеизложенной работы по породоиспытанию, проведенных в различных зонах ближнего и дальнего зарубежья, можно сделать следующее заключение.

Проведение сравнительной оценки пород овец в одинаковых условиях кормления и содержания позволяет выявить наиболее продуктивные из них, а также наиболее приспособленные к конкретным природным условиям, а также определить экономически выгодную породу для разведения.

Важное значение имеет разнообразие природно-хозяйственных условий различных зон разведения овец. Чем лучше приспособлена та или иная порода овец к разведению в определенных условиях, тем больше экономическая эффективность ее разведения.

**1.1. Экологические факторы высокогорья**

Экологические условия играют огромную роль в эволюционном преобразовании живых организмов, о чем писал Ч.Дарвин, П.Н. Кулешов и другие основоположники зоотехнии. Поэтому все разводимые породы домашних животных являются результатом сложнейших взаимоотношений генотипа и среды, так как их фенотип формируется на основании взаимодействия двух основных факторов: наследственной основы, складывающейся под влиянием естественного и искусственного отбора, и паратипических условий, определяющих направление и уровень изменчивости количественных и качественных признаков организма.

Поэтому организация селекции в принятом направлении диктует, прежде всего, изучение разнообразия экологических факторов в ареале разведения той или иной породы и их влияние на степень проявления селекционируемых признаков.

Такой механизм приводит к формированию в разных экологических условиях, даже неодинаковой наследственной основе, различных фенотипов и, наоборот, при одинаковых экологических условиях, на наследственной основе – сходных фенотипов. Экспериментальных фактов и наблюдений, обосновывающих и подтверждающих это важнейшее положение генетической теории, в настоящее время накоплено достаточно много, чтобы считать его всеобъемлющим (Лобашев М.Е., 1963; Тимофеев-Ресовский Н.В., Иванов В.И., 1966; Майэр Э., 1968; Айала Ф., 1984).

Все естественно-климатические факторы можно условно разделить на группы:

а) факторы, практические постоянные, такие, как климат со всеми его элементами, почва, рельеф и др., то есть такие, которые пока еще не поддаются вовсе или, во всяком случае, сравнительно мало поддаются воздействию человека;

б) переменные факторы: степень освоения земель, севообороты, а следовательно, и кормовая база, водоснабжение, постройки и т.д., то есть факторы которые целиком или в значительной мере определяются деятельностью человека (Филянский К.Д., 1949).

Характерной особенностью территории Кыргызстана является ее сложное орфографическое строение с широтно вытянутыми, сильно изрезанными горными хребтами и межгорными котловинами. Это, в сочетании с географическим положением республики, создает множество неповторимых природно-климатических условий и большое разнообразие ландшафтов (Пономаренко П.Н., Селоустоев А.В., 1973).

На этом фоне Кыргызстан выделяется своеобразием экологических условий, где созданы и разводятся овцы разного направления продуктивности.

Это своеобразие представлено чередованием обширных внутри горных котловин с горными хребтами на приподнятой на большую высоту над уровнем моря территории, что влияет на проявление всего комплекса метеорологических факторов: растительности, почвенного покрова и других природно-климатических условий, а через них и на хозяйственно-биологические особенности и экогенез животного мира.

Кыргызстан, благодаря своему положению внутри материка среди равнинных пространств пустынной зоны, удаленности от океана, а также резкой приподнятости характеризуется общей засушливостью, значительной интенсивностью солнечной радиации, небольшой облачностью, общей пониженной годовой температурой воздуха и большими суточными и сезонными колебаниями температуры. При этом степень континентальности в равных его частях весьма неоднородна и зависит от местных условий и рельефа (Мамытов А.М., 1963; 1974).

**ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ**

**2.1. Природно-климатические и хозяйственные условия**

Государственный Ордена Трудового Красного Знамени овцеводческий племенной завод «Катта-Талдык» организован в 1929 году. Центральная усадьба станции расположена в 15 км от областного центра г.Ош в восточном направлении по Памирскому тракту и находится на высоте 1300 метров над уровнем моря.

Производственная территория непосредственно примыкает к северным отрогам Алайского хребта. Рельеф местности характеризуется пересеченными холмистыми предгорьями с глубокими ущельями, примыкающими к Заалайскому хребту. Климат в зоне полевого кормодобывания засушливый, годовое количество осадков не превышает 360 мм.

Из обрабатываемой пашни основная площадь (96%) является богарной. Урожайность многолетних культур, естественных сенокосных угодий и зерновых культур в племенном заводе сильно колеблется в зависимости от природно-климатических и других факторов.

Территория ГПЗ «Катта-Талдык» протянулась с севера на юг в центральной части района, и расположена в пределах высотной окраины Ферганской долины и в горных отрогах Алайского хребта.

Климат равнинной части субтропический, засушливый, в более горной местности – континентальный. Температура в самый холодный месяц в среднем составляет – 5 …- 10 градусов. Снежный покров практически незначителен. Удельность региона от морей и океанов обуславливает малое количество годовых осадков.

Весенний период является самым красивым временем года, благодаря весенним дождям и теплому солнцу, буйством красок преображается полупустынный ландшафт местности. Лето жаркое и продолжительное. Дневные температуры в июле месяце в среднем составляют + 30 …+33 градусов, палящее солнце и крайне ограниченное количество осадков сопровождает большую часть летнего сезона.

В среднем на территории хозяйства за год выпадает 280-300 мм осадков. Атмосферное давление воздуха – 655-680 мм ртутного столба.

Овец на летние пастбища выгоняют за несколько километров в соседний Алайский район, собственных пастбищ у хозяйства нет. Пастбища занимают в основном склоны гор и предгорий, расположенные на абсолютной высоте от 2500-2700 метров над уровнем моря.

Из-за интенсивного ведения животноводства, урожайность сенокосных угодий низкая, которая ограничивает возможность полевого кормодобывания.

Нехватка концентрированных кормов собственного производства вынуждает хозяйство ежегодно их закупать, неся при этом значительные денежные затраты.

Поэтому одним из путей снижения себестоимости продукции является сокращения покупных кормов и организация собственного кормопроизводства.

В ГПЗ «Катта-Талдык» принята полустойлово-пастбищная система содержания овец. В летний период овцы находятся на выпасах без дополнительной подкормки концентратами.

Случка маток производится методом искусственного осеменения.

Расплодная компания проходит в марте месяце. Отбивка ягнят проводят в августе в возрасте 4,5 месяцев. В овцеводство практически не применяется механизированная система производства, за исключением стрижки овец.

Таблица 2.1.1. – Производственно-хозяйственная деятельность ГПЗ «Катта-Талдык» за 2019-2023 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **показатели** | **Ед.**  **изм.** | **За последние 5 лет** | | | | |
| **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| Поголовье овец всего | гол. | 3034 | 2853 | 3013 | 3117 | 3040 |
| Бараны-производители | гол. | 20 | 20 | 18 | 18 | 18 |
| Пробники | гол. | 24 | 23 | 19 | 20 | 17 |
| Овцематки | гол. | 2459 | 2289 | 2390 | 2381 | 2351 |
| Молодняк всего | гол. | 660 | 521 | 586 | 698 | 654 |
| В том числе племярки | гол. | 222 | 211 | 204 | 231 | 190 |
| Плембаранчики | гол. | 438 | 310 | 382 | 467 | 464 |
| Настриг шерсти с 1 гол. | гол. | 4,10 | 4,10 | 4,10 | 4,10 | 4,10 |
| Выход ягнят на 100 маток | гол. | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Плем продажа | гол. | 429 | 108 | 160 | 281 | 330 |
| Производство |  |  |  |  |  |  |
| Мясо | цент. | 22,4 | 15,7 | 10,2 | 9,5 | 10,0 |
| шерсть | цент. | 114,6 | 116,9 | 115,7 | 112,7 | 127,0 |

В настоящее время, в госплемзаводе поголовье овец кыргызского горного мериноса насчитывается 3040 голов, в том числе 2351 овцематка, 18 основных баранов-производителей, 17 пробников, остальное поголовье представлено молодняком текущего года. В диаграмме 2.1.1 можно увидеть общее поголовье овец всего за период 2019-2023 гг.

В среднем от одной овцы настригают 4,0 кг шерсти. За хозяйством закреплено 1902 га земельной площади, в том числе 14 га поливных земель, 172 га сенокосов, 1600 га присельных пастбищ и 116 га богарных земель.

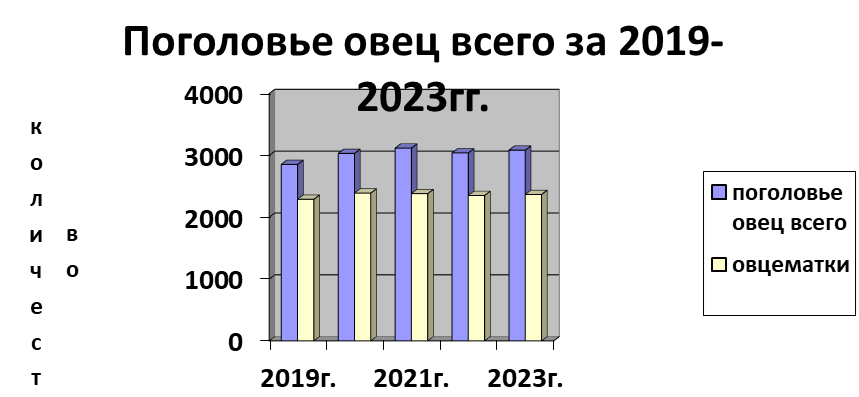


Диаграмма 2.1.1. Поголовье овец всего за период 2019-2023 гг.

Исходя из вышеизложенного, можно с утверждением отметить, что к природно-климатическим и хозяйственным условиям, в которых находятся племзавод «Катта-Талдык», наиболее подходящим является разведением овец, чем содержание других видов сельскохозяйственных животных.

**2.2. Материал и методика исследований**

Экспериментальная часть работе была выполнена в период с 2017 по 2021 год в государственном племенном заводе “Катта-Талдык” Ошской области Кыргызского научно-исследовательского института животновдства и пастбищ при Министерстве водных ресурсов, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики.

Для проведения опыта были отобраны группы новорожденных ягнят баранчиков и ярочек с матками (см.табл.2.2.1) породы кыргызский горный меринос, алайской полугрубошерстной породы и местных грубошерстных курдючных овец по принципу аналогов, согласно методике А.И. Овсяникова (1976).

Таблица 2.2.1. - Формирование опытных групп

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Порода** | **Пол ягнёнка** | **Группы, гол** | | |
| **I** | **II** | **III** |
| Кыргызский горный меринос | Баранчики | 26 | - | - |
| Ярочки | 26 | - | - |
| Алайская полугрубошерстная | Баранчики | - | 25 | - |
| Ярочки | - | 25 | - |
| Местная грубошерстная курдючная | Баранчики | - | - | 26 |
| Ярочки | - | - | 26 |

Изучаемые группы животных весь период наблюдений находились в одной отаре при одинаковых условиях кормления и содержания. Использован раздельно-контактный способ выращивания ягнят. В теплую погоду маток выпасают на пастбище и периодически пригоняют в кошару для подсоса ягнят. Для ягнят имеются так называемые столовые — огороженные специальными щитами площадках с лазами внизу для прохода ягнят. Рацион для маток и ягнят составлялся, основываясь на химическом составе кормов и нормах кормления (А.П. Калашников и др., 2003). После перегона овец на летние пастбища, до отбивки ягнят от матерей, их содержание вместе на пастбищах.

Экспериментальная часть работы выполнена согласно приведенной схеме (рис. 1).

Для учета весового роста подопытных животных проводили индивидуальное взвешивание утром до кормления и поения. По данным взвешивания рассчитывали абсолютный, среднесуточный прирост живой массы и относительную скорость роста по формуле С. Броди (Е.Я.Борисенко,1967).

Телосложение животных изучали на основании взятия промеров туловища у подопытных баранчиков и ярок в возрасте 4-х и 7-и месяцев, у ярок перед случкой (в 18-мес. возрасте).

После отбивки с 4-х месячного возраста баранчики и ярки всех групп содержались отдельно в одинаковых условиях кормления и содержания на летних-осенних пастбищах до октября месяца. В конце летнего нагула, течение месяца баранчики получали концентрированные корма в виде дробленки ячменя.

После летнего нагула проведен контрольный убой по 3 головы баранчиков по методике ВИЖ (1978). Оценку по показателям предубойной живой массы, массе парной туши, убойной массе, убойному выходу. Предубойную живую массу определяли путем взвешивания животных после 24-часовой голодной выдержки с точностью до 0,1 кг. Массу парной туши определили путем взвешивания туши с почками и околопочечным жиром. Убойную массу – путем взвешивания туши и внутреннего жира. Убойный выход вычислили как процентное отношение убойной массы к предубойной живой массе. Туши были подвергнуты сортовой разрубке согласно ГОСТу 7596-81.

Взятие крови для исследования у подопытных животных существлялось рано утром до кормления из яремной вены. Клинические показатели крови определяли по общепринятым методикам (И.П. Кондрахин, 2004).

Ежедневно утром и вечером у животных измерялась температура тела, определялась частота пульса и дыхания. Температуру тела измеряли с помощью ртутного термометра, а частоту дыхания и сокращения сердца – с помощью фонендоскопа.

Опытные группы ярок переведены на зимнее стойловое содержание до перевода на летнее пастбищное содержание следующего года.

Исследование опытных групп продолжалось до получения приплода.

Воспроизводительную способность маток устанавливали путем учета случки и ягнения, а клиническое состояние животных путем индивидуального осмотра.

**Продуктивные качества овец разных пород**

III группа

местные грубошёрстные курдючные овцы

II группа

овцы алайской полугрубошерстной породы

I группа

овцы породы кыргызский горный меринос

**Периоды исследования**

баранчики

ярочки

от рождения до отбивки

до 4 мес.

от рождения до отбивки

до 4 мес.

доращивание - от 4 до 18 мес.

нагул - от 4 до 7 мес.

**Изучаемые показатели**

воспроизводительная способность овцематок

воспроизводительная способность овцематок

весовой и линейный рост баранчиков и ярок

клинические и гематологические показатели

мясная продуктивность и качество мяса баранчиков

потребление и питательная ценность

шерстная продуктивность и качество шерсти маток

1.фенотипические корреляции селекционных признаков. 2.биохимический полиморфизм групп крови

**Экономическая эффективность**

Рис. 1 – Схема проведения опыта

Полиморфизм крови определяли с помощью многоспецифических сывороток и модифицированной техникой постановки гемолитических тестов.

Изучение генетико-статистических параметров овец, а также обработку экспериментальных данных проводили существующими общепринятыми методами вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1969 с использованием программ Exel, Меркурьев Е.К., 1970).

**ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**3.1. Характеристика современных стад овец разных генотипов и некоторые биологические особенности овец**

Порода **кыргызский горный меринос** выведена на основе прилития крови австралийского мериноса маткам кыргызской тонкорунной породы в течение длительного периода времени 1970-2005 годы.

Отличительной особенностью овец породы кыргызского горного мериноса является тонкая мериносовая шерсть и хорошая адаптация к жестким условиям высокогорья. Живая масса баранов-производителей составляет 95-110,0 кг, овцематок 50,0-55,0 кг, ярок в годичном возрасте 32,0-40,0 кг. Средний настриг шерсти баранов-производителей (по породе) составляет 5,0 кг, овцематок – 2,8-3,0 кг и у ярок – 2,4 кг. Плодовитость маток составляет на 100 маток от 95 до 105 ягнят.

Все овцы имеют белый жиропот шерсти. Шерсть относится к высшей качественной категории – мериносовой, что связано с высокими технологическими свойствами волокна в среднем по породе 21,1 – 23,1 мкм. Длина шерсти овец в племенных заводах камвольная, в основном от 8 см и выше. В таблице 3.1.1. показана продуктивность овец кыргызского горного мериноса в племенных заводах по данным Е.М. Лущихиной (2007).

Животные новой породы отличаются общностью происхождения и стойко передающееся потомству продуктивность и качество шерсти. Овцы породы сочетают в себе высокую шерстную продуктивность (3-3,5 кг мытого волокна на структурную голову), отличное качество шерсти (волокна 8-10 см длиной, 18,0-23,0 мкм толщиной), выход мытой шерсти на уровне 60-65%, с достаточно хорошими мясными качествами.

Таблица 3.1.1. - Продуктивность овец кыргызского горного мериноса в племенных заводах (Е.М. Лущихиной, 2007).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| показатели | Бараны-производители | | | | Овцематки | | | |
| взрослые | | Ремонтные 2год. | | взрослые | | Ремонтные 1год | |
| средние | колебание  по хоз. | средние | колебание  по хоз. | средние | колебание  по хоз. | средние | колебание  по хоз. |
| Живая масса | 89 | 88-105 | 56,2 | 54-56 | 57,3 | 56-67 | 42 | 37-45,0 |
| Настриг шерсти в оригинале, кг | 8,28 | 7,0-11,5 | 4,91 | 4,4-6,81 | 5,2 | 3,76-5,32 | 3,86 | 3,35-4,22 |
| Настриг шерсти в чистом виде, кг | 5,25 | 3,9-7,0 | 3,40 | 3,8-4,0 | 3,6 | 3,4-3,7 | 3,68 | 3,20-3,58 |

Продуктивность племенных животных значительно выше средних величин по породе, что имеет большое значение для дальнейшего проведения селекционных работ при совершенствовании породы.

Овцы нового качественного уровня по своим фенотипическим свойствам близки к шерстно-мясному типу кыргызской тонкорунной породы.

По экстерьеру животные крепкие, подвижные, хорошо осваивают все сезонные пастбища. Замечена тенденция увеличения некоторых статей тела, в частности размеров грудной клетки и высоты животных на ногах. В тоже время есть некоторое утонение пясти и размеров головы.

Мясные свойства мериносовых овец практически остались на прежнем уровне.

Качество шерсти овец этой породы соответствует требованиям стандарта на мериносовую шерсть 60-64-70 качеств. По длине, толщине волокна – диаметру шерстинок, выходу мытого волокна, цвету жиропота шерсти, извитости, уравненности шерсти по длине и тонине она соответствует описанным в стандарте сортиментам шерсти.

Воспроизводительные свойства овец кыргызского горного мериноса находятся на том же качественном уровне, что и у киргизских тонкорунных овец.

Ягнята рождаются крепкими, хорошо растут в обычных условиях кормления и содержания. Они достигают в возрасте 12-14 месяцев (в момент бонитировки) 65-67 % от массы взрослых маток, а к 18 месяцам 80-90%.

Генетико-статистические параметры наследуемость, повторяемость основных хозяйственно-полезных признаков-живой массы, настрига оригинальной и мытой шерсти, длины и тонины волокон находятся на высоком уровне.

Несмотря на спад производства шерсти, а также низкие цены на шерсть по сравнению с уровнем цен на мировом рынке, существуют значительные возможности для увеличения доходности хозяйств, разводящих тонкорунных овец на юге Кыргызстана мясных свойств. Учитывая пастбищные условия и отдаленность от потенциальных международных рынков, эти возможности следует искать наряду с полугрубошерстным и грубошерстным овцеводством, в производстве высококачественной шерсти и увеличении поголовья мериносовых овец.

**Алайская полугрубошерстная порода.**

Данная порода утверждена в 1981 году. Порода создана на базе сохранившегося небольшого поголовья разномастных алайских курдючных овец методом воспроизводительного скрещивания с использованием в начале баранов породы прекос, а затем помесных курдючных баранов.

Алйская порода овец выведена путем сложного воспроизводительного и вводного скрещивания с использованием генофонда трех пород: кыргызской курдючной (грубошерстной), прекос (тонкорунной) и сараджинской (полугрубошерстной). Отбор особей при выведении алайских овец был направлен на консолидацию и быстрейшее размножение животных желательного типа. В таблице 3.1.1. показаны минимальные показатели продуктивности алайских овец.

Таблица 3.1.1. - Минимальные показатели продуктивности алайских овец

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст животного | Пол животного | Минимальные показатели продуктивности | | | |
| Живая масса, кг | Настриг чистой шерсти, кг | Длина ости и пуха, см | Класс шерсти |
| Взрослые | бараны | 90 | 4,5 | 20/12 |  |
| Матки | 55 | 2,5 | 15/9 | 1 класс |
| 12 месяцев | Баранчики | 50 | 3,0 | 22/12 |  |
| ярки | 40 | 2,3 | 20/12 |  |

Средняя живая масса баранов-производителей 95-110 кг, маток – 60-65 кг.

По М.Усманову (1984) алайская порода овец – одна из самых высокогорных в мире, дающая белую полугрубую шерсть коврового типа. Средний настриг шерсти у баранов составляет 5,2 кг, а у маток 2,8 кг, при выходе чистой шерсти 65-70 %. Длина косиц колеблется от 15 до 40 см, а длина пуха от 8 до 22 см. плодовитость маток на 100 голов – 105 ягнят.

Алайская порода уникальна по своим свойствам и в определенной зоне дает отличные результаты. Результатом осуществления комплекса селекционных мероприятий (отбор, подбор, линейного разведения, оценки баранов-производителей по качеству потомства) удалось создать крупный массив курдючных овец, удачно сочетающих высокий уровень комбинированной мясо-сально-шерстной продуктивности, скороспелости, высокие настриги и качество белой полугрубой шерсти с хорошей приспособленностью к круглогодовому пастбищному содержанию в условиях холодных высокогорных пустынь и полупустынь.

Эластичность, прочность и длина алайской шерсти позволяет получить высокий выход трикотажной пряжи с нормальными физико-механическими показателями. Пряжа из алайской шерсти, подготовленная для выработки ковров, соответствует техническим требованиям.

Рис. 3.1.1. Показатели живой массы и настрига чистой шерсти разных генотипов овец юга Кыргызстана.

Ценным биологическим и хозяйственным свойством овец алайской породы является их хорошие воспроизводительные качества. В условиях круглогодового пастбищного содержания средняя плодовитость маток составляют 107 – 110 %. Ягнята отличаются хорошей жизнеспособностью, выход ягнят к отъему составляет 92,0 – 98,6 %.

Чистопородные алайские овцы представляют собой однотипную популяцию с константной наследственностью. Бараны широко используются, как улучшатель многих отродий курдючных овец республик Средней Азии, в странах СНГ, ОАЭ, КНР.

Селекционная и научно-исследовательская работа направлена на сохранение генофонда этой уникальной породы.

**Местные грубошерстные овцы.**

Население Кыргызстана с давних времен занимались разведением курдючных овец с грубой шерстью, преимущественно темных цветов. Кыргызские курдючные грубошерстные овцы являлись единственной аборигенной породой представляющей местное отродье курдючных овец.

По данным Я.Я. Луса, изучившего в 1928 году местных курдючных грубошерстных овец Кыргызстана, наиболее крупные по величине овцы разводились преимущественно в Чуйской долине и долинной части Нарынской области.

Кыргызских курдючных овец изучали в разное время многие исследователи. Они отмечали, что этим животным присущи такие же хозяйственно-биологические свойства, что и другим курдючным породам, которые дают мясо, курдючный жир, грубую и полугрубую шерсть, овчину.

Они хорошо приспособлены к местным условиям разведения, скороспелы, обладают высокими нагульными и откормочными качествами. На эти особенности курдючных овец в свое время обращали внимание классики зоотехнической науки профессор П.Н. Кулешов, академик М.Н. Иванов, также крупные ученые в области овцеводства В.А. Бальмонт, Ф.М. Мухамедгалиев, М.Н. Лущихин, М.А. Ермаков, К.У. Медеубеков, И.М. Ботбаев и др. В тоже время они указали и на недостатки курдючных овец: малоплодность и низкий настриг грубой шерсти низкого качества.

Кыргызские курдючные овцы имеют крепкую конституцию, удовлетворительные мясо-сальные качества, скороспелость, хорошо нагуливают, устойчивы к различным заболеваниям и легко преодолевают значительные расстояния. Они имеют достаточно крупную величину размера. Средняя живая масса маток весной составляет 40,5 – 49,0 кг, а после нагула – 55-60 кг. Масть преимущественно бурая и рыжая, встречается и черная. Годовой настриг шерсти за 2 стрижки от маток 1,8 – 2,0 кг, от баранов 2,0 – 2,5 кг.

У кыргызских курдючных овец удлиненная горбоносная голова с висячими ушами, шея средней длины, высоко поставленные ноги. А.И. Шахназаров (1908).

Рога у маток малоразвиты, а у баранов они значительной величины, спиралеобразные. Туловище сложено прочно, имеет бочкообразную или прямоугольную форму, с несколько заостренной холкой, прямой или слегка вытянутой спиной, хорошо развитой глубокой и широкой грудью и крепким мускулистым несколько свислым крестцом.

Шерстная продуктивность невысокая, качество шерсти низкая. Овец стригут два раза весной и осенью. Осенняя шерсть лучше по качеству. Настриг шерсти составляет 2,2 – 2,4 кг, в том числе весенней 1,4 – 1,5 кг и осенней 0,8 – 0,9 кг. Цвет шерсти довольно разнообразный: рыжий, красноватый, черный и различных оттенков. Предпочтение отдается овцам с серой или белой шерстью.

Местные курдючные овцы были распространены на всей территории республики. Численность овец в последние годы стабильно растет. Необходимо обратить особое внимание на сохранение генофонда местной, аборигенной грубошерстной овцы, которая лучше чем другие породы овец обладают высокими адаптивными свойствами к местным экстремальным условиям. Аборигенная овца служила основой для создания всех культурных пород, созданных на территории республики. Этот ценный генофонд нельзя терять, ибо он и дальше может служить источником ценных свойств.

Кыргызстану нужны и шерсть, и баранина, и овчина, и другие продукты овцеводства. Поэтому овцеводческие фермы, прежде всего, должны установить, с учетом требований народного хозяйства, кормовых и природных особенностей различных районов, то необходимо разводить породу овец, наиболее пригодную и выгодную в условиях данного региона.

**3.2. Воспроизводительная способность маток**

Необходимо отметить, что важным свидетельством интенсификации отрасли овцеводства являются показатели воспроизводства стада (Н. К. Абдымажитов, А. Х. Абдурасулов, 2014).

Воспроизводительная способность овец зависит от многих факторов, ведущими из которых являются наследственные свойства, условия кормления и содержания, породные и индивидуальные особенности, возраст животных и др. (Т.О. Дмитриева, 2021; Б. М. Осмонова, Т. Д. Чортонбаев, 2014; А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин, 2012; А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин и др., 2016). Нами изучена воспроизводительная способность овцематок разных пород (табл. 3.2.1.).

**Таблица 3.2.1. - Воспроизводительная способность овцематок**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Группы** | | |
| **КГМ** | **АЛ** | **МГК** |
| Случено маток, гол | 25 | 25 | 25 |
| Объягнилось маток, гол | 25 | 25 | 25 |
| Оплодотворилось, % | 100 | 100 | 100 |
| Родилось ягнят всего, гол | 31 | 33 | 36 |
| Выбыло ягнят до отбивки, гол | 2 | 1 | 1 |
| Сохранность ягнят от рождения до отбивки, % | 93,5 | 97,0 | 97,2 |
| Получено ягнят на 1 овцематку, гол: всего  в т.ч. к отбивке | 1,24  1,16 | 1,32  1,28 | 1,44  1,4 |

Оплодотворяемость овцематок всех пород составило 100 процентов. На оплодотворяемость маток влияет возраст маток и баранов. В своих исследованиях О.К. Гогаев, А. А. Абаева, М. Э. Кебеков и др. (2020), приходят к заключению, что оплодотворяемость и плодовитость маток увеличивается при спаривании их с баранами 5,5 лет и старше.

Интегральным показателем воспроизводительной способности овец является их плодовитость, которая в широком смысле понимается как способность к воспроизводству и определяется количеством приплода, полученного от маток за одно рождение или за определенный период. Она зависит и от способности самок к оплодотворению и зачатию, и от их многоплодия (И. В. Волков, Т. Н. Хамируев, Б. З. Базарон и др., 2020).

Установлено, что у маток алайской и местной грубошерстной породы показатели выхода ягнят на 100 объягнившихся овцематок были выше и составил, соответственно 132 и 144 ягнят на 100 маток. Это больше, чем у тонкорунных маток на 8,0 и на 20,0 %, или получено ягнят на 1 овцематку больше, чем у породы кыргызский горный меринос, соответственно.

Наряду с другими, ценным хозяйственно-биологическим признаком в животноводстве является жизнеспособность потомства. Показателем жизнеспособности служит выживаемость приплода к отъёму их от матерей.

Отход молодняка за период от рождения до отбивки у полугрубошерстных овцематок составил 3,0%, а у местных грубошерстных – 2,8%, то есть у ягнят породы кыргызский горный меринос составил 6,45 процента или выше на 3,45 и на 3,65%. Как отмечает В.В. Герилович, М. В. Забелина, А. П. Скрынников и др. (2016), касаемо закономерностей уровня понижения жизнеспособности мелкого рогатого скота, это остаётся не до конца выясненным. Однако, излагая ход наблюдений и некоторые результаты научных работ по изучению снижения жизнеспособности овец и коз, обнаружена связь, в основе которой лежат экологические, иммуногенетические и иммунофизиологические системы механизмов.

В своих исследованиях Н. И. Кравченко (2015), пишет, ягнята, полученные от овцематок различной породности, имеют неодинаковую жизнеспособность. В первом опыте за 8-месячный период сохранность потомства составляла: мериносов 94,1 %, романовских сверстников 100,0 %, романовско × кавказских помесей 96,1 %. Во втором опыте за 4-мес. период мериносы имели 98,8 % сохранность, а ягнята многоплодных групп имели несколько меньшую жизнеспособность: от романовских маток – 91,9; от романовско × кавказских помесей – 91,3; от кавказско × романовских помесей – 92,2 %.

Как отмечает С. П. Чабаненко, (1997), в отличие от тонкорунного, грубошерстный ягненок рождается с более длинным шерстным покровом - 2,0-2,5 см, против 0,5-0,8 см и, обладая более активной системой терморегуляции, выживает при минусовой температуре.

В целом необходимо отметить, что опытные овцематки исследуемых групп характеризуются достаточно высокими показателями воспроизводства стада. Полученные нами результаты исследований свидетельствуют о том, что ягнята, полученные от овцематок II и III группы, обладали более высокой резистентностью. Это подтверждается данными по их сохранности, которая во II и III группе составил 97,0 и 97,2%, а в первой – 93,5%. Следовательно, показатели выхода ягнят на 100 маток и их сохранность в период шести месяцах жизни свидетельствует о лучшей адаптации к местным и суровым условиям высокогорной полупустынной зоны овец с грубой и полугрубой шерстью.

**3.3. Рост и развитие подопытных овец.**

Продуктивность складывается из главных селекционируемых хозяйственно-полезных признаков. Все породы овец различаются по количеству и качеству своей продукции, поэтому необходимо знать факторы, влияющие для успешного разведения их в той или иной зоне.

Приближенные данные об уровне продуктивности того или иного животного можно получить на основании оценки экстерьера и конституции, но точно определить все продуктивные качества животного по внешнему виду невозможно. Отсюда становится важным значение освоения соответствующих методик учета продуктивности.

Общеизвестно, что одним из лучших показателей роста и развития является живая масса животных от рождения до взрослого состояния.

Изучению закономерностей роста и развития посвящены работы Дж. Хеммонда (1937), Н.П. Чирвинского (1949), С.П. Боголюбского (1961), М.Н. Лущихина (1970), И.М. Ботбаева (1982), А.С. Ажибекова (1995) и др. Ими установлено, что на рост и развитие овец и формирование у них мясной и шерстной продуктивности влияют различные факторы: кормление, порода, пол, возраст, физиологическое состояние и другие факторы.

Основной признак продуктивности – это живая масса, определяющая в первую очередь мясную продуктивность животного. Продуктивность определяется наследственностью и зависит от видовых, породных, возрастных, индивидуальных особенностей животного.

Живая масса непосредственно связана с мясной продуктивностью и с настригом шерсти у овец. Существует, однако, предел, за которым дальнейшее увеличение живой массы уже не ведет к повышению любого вида продуктивности и снижает для каждой породы и зависит от условий, в которых выращивают и используют животных.

Таким образом, свойство скороспелости животных зависит не только от наследственности, но и от условий внутриутробного и после утробного развития.

Живая масса - один из самых важных признаков продуктивности, с которыми связан уровень производства баранины. Она является многофакторным признаком, ее величина тесно связана с породой, полом животных, условиями кормления и содержания.

В наших опытах наблюдаются небольшие различия живой массы у ягнят в зависимости от породных сочетаний при одинаковых кормовых и климатических условий. Чем грубее шерсть, тем у ягнят масса выше чем тонкорунные.

В эмбриональный период развитие ягнят всех групп проходило с одинаковой интенсивностью.

Половые диморфизм по живой массе ягнят отмечается при их рождении. Живая масса новорожденных баранчиков у породы КГМ была больше ярочек на 0,27 кг, или на 7,5%, соответственно у породы АЛ – 0,49 кг, или 12,9% и у породы МГ – 0,26 кг, или 6,2% (табл. 1). Вследствие проявления полового диморфизма к 7-месячному возрасту разница по живой массе между баранчиками и ярочками увеличивается. Так, у породы кыргызский горный меринос этот показатель был равным 1,44 кг (Р≤0,95). Половой диморфизм более существенно наблюдается у мясо-сальных пород АЛ и МГ, где разница составила, соответственно – 3,81 и 4,1 кг (Р≥0,999). К 7-месячному возрасту живая масса у баранчиков породы КГМ увеличилась на 8,1 раза, в то же время у ярок – 8,4 раза, соответственно, у породы АЛ – 8,4 и 8,5 раза и у породы МГ – 8,9 и 8,5 раза. Если рассмотреть в породном аспекте молодняк местной грубошерстной породы за указанный промежуток времени вырос относительно интенсивно, что объясняется адаптационными способностями данного генотипа к условиям высокогорья. В таблице 3.3.1. приведена динамика живой массы молодняка, кг (X±Sx) по различным породам.

Таблица 3.3.1. - Динамика живой массы молодняка, кг (X±Sx)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Возраст, мес** | **пол** | **Порода** | | |
| **КГМ**  **n=26** | **АЛ**  **n=25** | **МГ**  **n=26** |
| При рожд. | бар. | 3,89 + 0,08 | 4,30 + 0,17 | 4,47 + 0,21 |
| яр. | 3,62 + 0,11 | 3,81 + 0,18 | 4,21 + 0,17 |
| 2 | бар. | 12,26 + 0,22 | 13,58 + 0,20 | 14,37 + 0,32 |
| яр. | 11,88 + 0,31 | 12,75 + 0,40 | 12,71 + 0,41 |
| 4 | бар. | 20,29 + 0,38 | 22,29 + 0,26 | 24,23 + 0,24 |
| яр. | 19,80 + 0,44 | 20,38 + 0,31 | 21,72 + 0,39 |
| 6 | бар. | 28,19 + 0,42 | 31,20 + 0,25 | 34,30 + 0,32 |
| яр. | 27,10 + 0,39 | 28,33 + 0,43 | 30,87 + 0,33 |
| 7 | бар. | 31,70 + 0,43 | 36,18 + 0,28 | 39,70 + 0,25 |
| яр. | 30,26 + 0,48 | 32,37 + 0,23 | 35,60 + 0,42 |

Ягнята при рождении по живой массе отличаются, так разница между баранчиками КГМ и АЛ составила 0,41 кг, или 10,5% (Р≤0,95), между КГМ и МГ – 0,58 кг, или 14,9% (Р≤0,95) и между АЛ и МГ – 0,17 кг, или 4,0% (Р≤0,95). Разница между ярочками составила – между КГМ и АЛ – 0,19 кг, или 5,2%, между КГМ и МГ – 0,59 кг, или 16,3% и между АЛ и МГ – 0,4 кг, или 10,5%. Разницы так же не достоверны (Р≤0,95).

К 2-х месячному возрасту по разнице живой массы баранчиков отмечается достоверные показатели. Так, у баранчиков разница между КГМ и АЛ составила 1,32 кг, или 10,8% (Р≥0,95), между КГМ и МГ – 2,11 кг, или 17,2% (Р≥0,99) и между АЛ и МГ – 0,79 кг, или 5,8% при недостоверной разнице (Р≤0,95).

К 7 месячному возрасту эти показатели имели существенную разницу и у баранчиков были следующие, соответственно КГМ и АЛ – 4,48 кг (14,1%), КГМ и МГ – 8,0 кг (25,2%) и АЛ и МГ – 3,52 кг (9,7%). Везде отмечается высокая достоверная разница (Р≥0,999).

Такая же аналогичная закономерность по разнице живой массы отмечается у ярочек разных пород. Это свидетельствует о влиянии породности овец на интенсивность роста и мясные качества молодняка овец.

Знание абсолютного и относительного прироста животных необходимо для контроля за нормальным развитием молодняка, оценки его по собственной продуктивности (по скороспелости и среднесуточным приростам), отбора лучших животных по энергии роста, разработки рациональных норм кормления животных [2].

Баранчики и ярочки всех пород отличаются достаточно высокой абсолютной скоростью роста (табл.3.3.2). При этом отмечается некоторые различия между животными разных пород по интенсивности роста в отдельные возрастные периоды.

Интенсивность роста молодняка овец в различные периоды характеризуется среднесуточным приростом. По абсолютному приросту живой массы молодняк мясо-сальных пород опережали тонкорунных. Так за весь период у баранчиков АЛ и МГ абсолютный прирост был больше на 19,4 г (14,7%) и 35,4 г (26,7%), у ярочек соответственно – 9,1 г (7,2%) и 22,6 г (11,8%).

Таблица 3.3.2. - Абсолютные среднесуточные (г) и относительные (%) приросты живой массы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода | Пол | Периоды, мес. | | | | | | | | За весь период | |
| от рожд. до  2 мес. | | 2-4 | | 4-6 | | 6-7 | |
| г | % | г | % | г | % | г | % | г | % |
| КГМ | бар. | 139,5 | 103,7 | 133,8 | 49,3 | 131,7 | 31,1 | 117,0 | 11,7 | 132,4 | 156,3 |
| яр. | 137,7 | 106,6 | 132,0 | 50,0 | 121,7 | 37,8 | 105,3 | 11,0 | 126,9 | 157,3 |
| АЛ | бар. | 154,7 | 103,8 | 145,2 | 48,6 | 148,5 | 33,3 | 166,0 | 14,8 | 151,8 | 157,5 |
| яр. | 149,0 | 108,0 | 127,3 | 46,1 | 132,3 | 32,6 | 134,7 | 13,3 | 136,0 | 157,9 |
| МГ | бар. | 165,0 | 105,1 | 164,3 | 51,1 | 167,8 | 34,4 | 180,0 | 14,6 | 167,8 | 159,5 |
| яр. | 141,7 | 100,5 | 150,2 | 52,3 | 152,5 | 34,8 | 157,7 | 14,2 | 149,5 | 157,7 |

Однако по относительному приросту молодняк тонкорунных овец (КГМ) не уступает животным мясо-сальных пород, даже в некоторые периоды отмечается тенденция преимущества. Так за весь период у баранчиков АЛ и МГ относительный прирост был больше лишь на 1,2 и 3,2%, у ярочек соответственно – 0,6 и 0,4 процента.

Данные проведенных исследований свидетельствуют о том, что рост и развитие молодняка всех пород овец разводимых на юге Кыргызстана проходило в соответствии с биологическими закономерностями онтогенеза. Половой диморфизм к 7 месячному возрасту более выражено у мясо-сальных пород, нежели у молодняка кыргызского горного мериноса.

К 7 месячному возрасту по живой массе баранчики мясо-сальных пород превосходили своих сверстников тонкорунной породы. Однако по относительному приросту за весь период баранчики и ярочки породы кыргызского горного мериноса не уступали сверстникам местных грубошерстных овец и алайской полугрубошёрстной породы.

**Эстерьерные особенности молодняка овец.**

Вопросами изучения телосложения животных были посвящены многочисленные работы отечественных и зарубежных авторов: Богданов Е.А. (1923), Иванов М.Ф. (1949), Лискун Е.Ф. (1949), Литовченко Г.Р., Вениаминов А.А. (1969) и многие другие. В работах этих авторов отражена мысль о необходимости рассмотрения и изучения отдельных статей животного во взаимосвязи с другими частями и организма в целом. Они доказали, что экстерьер тесно связан с конституционной крепостью и здоровьем животного, а также отражает в значительной степени его направления продуктивности.

Изучение экстерьера дает представление о величине и пропорциях тела животного. Для определения роста и развития животных в зоотехнической практике используются параметры статей тела, которые достаточно полно характеризуют степень зрелости, конституциональные особенности и тип животного, в конченом итоге, его живую массу.

Основные показатели роста и развития молодняка овец кроме живой массы, являются промеры статей тела и их изменение за различные возрастные периоды.

В исследованиях были изучены экстерьерные особенности телосложения баранчиков трех пород в возрасте 4 и 7 месячном возрасте.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что баранчики алайской и местной грубошерстной породы в 4 и 7 месячном возрасте, по промерам статей тела превосходят породу кыргызского горного мериноса (табл. 1).

В 4 месячном возрасте различия по высоте в холке между КГМ и АПГ составляет 1,18 см, или 2,1% (Р<0,95), между КГМ и МГ – 3,64 см, или 6,3% с достоверной разницей (Р>0,999), между АПГ и МГ – 2,46 см, или 4,2% (Р>0,99). По косой длине туловище между группами пород составила, соответственно – 0,58 см, или 1,0%, (Р<0,95); 3,74 см, или 6,4%, (Р>0,99) и 3,16 см, или 5,3%, (Р>0,99). По глубине, ширине и обхвату груди соответственно - 1,16; 1,06 и 3,22 см, или 4,5; 8,0 и 4,5% (Р<0,95; Р<0,95 и Р>0,99). Такая разница, естественно, проявляется породными особенностями баранчиков, так как, у овец алайской и местной грубошёрстной пород преобладают мясные свойства.

Таблица 3.3.4. - Промеры статей тела баранчиков разных генотипов, см (X±Sx, n=25)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **По-рода** | **Высота в холке** | **Косая длина туловища** | **Глубина груди** | **Ширина груди** | **Обхват груди** | **Обхват пясти** |
| в 4 - мес. Возрасте | | | | | | |
| КГМ | 57,42+0,32 | 58,74+0,53 | 25,80+0,21 | 13,32+0,27 | 71,68+0,45 | 7,92+0,07 |
| АПГ | 58,60+0,20 | 59,32+0,46 | 26,96+0,16 | 14,38+0,39 | 74,90+0,47 | 7,78+0,08 |
| МГ | 61,06+0,28 | 62,48+0,51 | 27,70+0,21 | 15,62+0,39 | 83,12+0,43 | 8,80+0,05 |
| в 7 - мес. Возрасте | | | | | | |
| КГМ | 65,13+0,33 | 66,77+0,52 | 27,06+0,17 | 15,96+0,24 | 89,17+0,45 | 7,96+0,08 |
| АПГ | 67,46+0,19 | 69,60+0,33 | 28,70+0,15 | 15,32+0,34 | 99,60+0,51 | 7,88+0,07 |
| МГ | 69,94+0,25 | 71,88+0,40 | 30,32+0,19 | 17,06+0,36 | 101,88+0,39 | 9,88+0,07 |

В 7 месячном возрасте, после летнего нагула, рост в высоте в холке у породы кыргызский горный меринос составила 65,13 см, или прирост составила 13,4 %. В то же время, прирост по высоте в холке у баранчиков алайской полугрубошерстной и местной курдючной породы, почти был одинаковым и составил, соответственно 8,86 и 8,88 см, или 15,1 и 14,5 %. Развитие ширины и глубины груди прямо пропорционально обхвату груди. По обхвату груди за три месяца наибольший прирост отмечается у АПГ – 24,7 см, или 33,0%, затем отмечается у КГМ – 17,49 см, или 24,4%.

Разница по промерам статей тела в 7 месячном возрасте между группами разных пород существенно отличается, чем в 4 месячном возраста. К примеру, по высоте в холке разница между КГМ и АПГ составила 2,33 см, между КГМ и МГ – 4,81 см, и между АПГ и МГ она сократилась и составила 2,48 см.

Анализ роста размеров статей тем показал, что прирост по высоте в холке у КГМ за три месяца составил 7,71 см, или 13,4%, у АПГ – 8,86 см, или 15,1% и МГ – 8,88 см, или 14,5%. По обхвату груди, соответственно – 17,49 см, или 24,4%; 24,7 см, или 33,0% и 18,76 см, или 22,6 %. Здесь так же отмечается закономерность породных особенностей мясных пород, где они превосходят тонкорунных баранчиков. От величины животного зависит его продуктивность, особенно мясность.

Для полной характеристики экстерьера подопытных баранчиков разных пород нами были вычислены индексы телосложения (табл. 3.3.5).

Таблица 3.3.5. - Индексы телосложения баранчиков, %

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Порода** | | |
| **КГМ** | **АПГ** | **МГ** |
| в 4 - мес. возрасте | | | |
| Растянутости | 102,30 | 101,23 | 102,33 |
| Длинноногости | 55,07 | 53,99 | 54,63 |
| Сбитости | 122,03 | 126,26 | 133,03 |
| Массивности | 124,83 | 127,82 | 139,40 |
| в 7 - мес. возрасте | | | |
| Растянутости | 102,52 | 103,17 | 102,77 |
| Длинноногости | 58,45 | 57,46 | 56,65 |
| Сбитости | 133,55 | 143,10 | 141,74 |
| Массивности | 136,91 | 147,64 | 145,67 |

В 4 месячном возрасте по индексу телосложения более растянутыми и сбитыми оказались местные грубошёрстные овцы. По массивности также превосходят мясные овцы. Так, например, в 7 – мес. возрасте, у МГ на 8,8% и у АПГ на 10,7% выше, чем у кыргызского горного мериноса. Эти различия подчёркивает породные особенности мясо-шёрстных и мясных пород. Курдючные овцы обладают крепкой конституцией: мощным, хорошо развитым туловищем; крепкими, хорошо омускуленными копытами.

Баранчики алайской и местной породы в 4 и 7 месячном возрасте, по промерам статей тела превосходят породу кыргызского горного мериноса.

В 7 месячном возрасте, после летнего нагула, рост в высоте в холке у породы кыргызский горный меринос составила 7,71 см, или прирост составила 13,4 %. В то же время, прирост по высоте в холке у баранчиков алайской полугрубошерстной и местной курдючной породы, почти были одинаковые и составила, соответственно 8,86 и 8,88 см, или 15,1 и 14,5 %.

По индексу массивности также превосходят мясные овцы. Так, например, в 7 – мес. возрасте, у МГ на 8,8% и у АПГ на 10,7% выше, чем у кыргызского горного мериноса. Эти различия подчёркивает породные особенности мясо-шёрстных и мясных пород.

**3.4. Биохимический полиморфизм групп крови**

К иммунобиохимическим показателям нашедшим широкое использование в селекции сельскохозяйственных животных, относят группы крови и различные аллеломорфные компаунды белков, ферментов крови, молока, яиц, семенной жидкости и некоторых других тканей организма (слюнных желез, электролитов и т.д.), характеризующихся в своем большинстве высоким постоянством в течение жизни животных и стойко наследующихся в поколениях.

Группы крови (по выражению Ю.Г. Быковченко, 1991), можно определить как организованный набор антигенов в строме эритроцита, неизменяемый в постнатальном периоде организма, строго наследуемый, характеризующий индивидуальность особей и детерминируемый аллелями гомологичных хромосом.

В процессе изучения групп крови обнаружены весьма сложные генетические системы, в которых антигены эритроцитов, обуславливающие группы крови, определяются системами из многих аллелей, а также, возможно, несколькими аллельными парами, сцепленными между собой.

Благодаря доступности определения и неизменяемости в постнатальном периоде жизни животных, группы крови нашли широкое применение в зооветеринарной практике. Уже в самом начале всех этих работ было замечено, что породы различаются по составу и частоте аллельных генов, кодирующих группы крови, но первоначальный, общей биологической характеристикой пород служат данные об анти генофонде, то есть совокупности изученной части эритроцитарных антигенов в популяции, выявляемых гемолитическими тестами и характеризующихся определенной их частотой. В последствии это было подтверждено многими работами, среди которых в последние годы следует отметить исследования С.И. Шадманова, 1968; В.И. Глазко, О.Л. Серова, 1976; Ю.Г. Быковченко, 1991 и многих других.

Надо сказать, что эффективность племенного отбора скота определяется генотипическим разнообразием популяции, которое характеризуется наличием гетерозиготных форм. Генетический анализ популяции по группам крови может быть полезен и при оценке возможности и эффективности того или иного селекционного метода, оценки генетического состояния популяции, уровня генетического сходства, в определении доли участия высокопродуктивных родоначальников и в развитии генеалогической структуры и др.

В последние годы большое значение придается изучению и анализу иммуногенетических систем крови при выведении и совершенствовании пород сельскохозяйственных животных. Это связано с тем, что каждая порода характеризуется индивидуальной, только ей свойственной частотой генов, кодирующих синтез групп крови.

Изучение антигенных свойств крови позволяет анализировать предшествующие селекционные процессы при породообразовании, дифференциации породы на ее структурные компоненты-линии, семейства, типы, дает возможность оценивать результаты различных методов разведения. В частности, иммуногенетическая разнокачественность овец по антигенам групп крови может послужить дополнением к обоснованию типа подбора, при котором наиболее полно проявится внутрипородный и внутрилинейный гетерозис, особенно по живой массе.

Мы полагаем, что изучение этой проблемы и накопление знаний по этому вопросу не только внесет вклад в теоретические основы зоотехнической науки, но и позволит повысить эффективность применяемых методов селекции.

Овцеводство – традиционная и ведущая отрасль Кыргызстана. В настоящее время разводятся несколько пород овец разных по направлению и уровню продуктивности и приспособленности к природно-климатическим условиям республики.

Применительно к конкретным природно-климатическим и хозяйственным условиям какого-либо хозяйства является выбор породы для разведения.

Вместе с тем, важным резервом дальнейшего увеличения производства продукции и повышения экономической эффективности отрасли является рациональное использование природных ресурсов с учетом зональных особенностей отдельных регионов республики.

Поэтому, ныне в животноводстве широко используется ДНК – технологии на основе ПЦР – методов, позволяющих определять идентификацию пород, их происхождение, уровень генетического сходства, генетическую дистанцию, степень гетерозиготности и другие важные для селекции показатели.

Исследования проводились в государственном племенном заводе «Катта-Талдык» Ошской области.

Материалом исследований поступили овцы породы – кыргызский горный меринос, алайская полугрубошерстная и местная грубошерстная.

Условия кормления и содержания были обычные, адаптированные в условиях хозяйств.

Для исследования применялись зоотехнические методы и приемы.

Антигенный спектр крови у овец разных генотипов был ранее определен в лаборатории иммуногенетики института животноводства Кыргызской Республики под руководством Ю.Г. Быковченко с помощью реагентов, изготовленных в этой лаборатории и лаборатории молекулярной биологии и медицины института кардиологии.

В таблице представлена частота распространения антигенов групп крови у овец разных генотипов.

Таблица 3.4.1. – Частота распространения антигенов групп у овец разных генотипов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Генетическая система групп крови | Антигены | Кыргызский горный меринос | Алайская полугрубо-  шерстная | Местная грубошерстная |
| А | Aa | 0.650 | 0.410 | 0.352 |
| Ab | 0.212 | 0.075 | 0.128 |
| B | Bb | 0.715 | 0.710 | 0.560 |
| Bc | 0.703 | 0.685 | 0.275 |
| Bd | 0.315 | 0.103 | 0.217 |
| Be | 0.203 | 0.245 | 0.112 |
| Bg | 0.215 | 0.087 | 0.165 |
| C | Ca | 0.135 | 0.395 | 0.310 |
| Da | Da | 0.495 | 0.515 | 0.354 |
| M | Ma | 0.220 | 0.875 | 0.425 |
| R | R | 0.615 | 0.633 | 0.402 |
| O | 0.330 | 0.355 | 0.538 |
| H1 | 0.015 | 0.087 | 0.023 |
| H2 | 0.042 | 0.228 | 0.074 |
| H3 | 0.073 | 0.548 | 0.684 |
| H4 | 0.345 | 0.535 | 0.256 |

По данным таблицы 3.4.1. видно, что у овец разных генотипов выявлено с помощью имевшихся реагентов 16 антигенных фактора, в том числе 4 проверенных, распределяющихся в 6 генетических групп крови – A, B, C, D, M и R.

В системе «А» обнаружено 2 альтернативных антигены «а» и «b» с соответствующей частотой встречаемости у кыргызского горного мериноса – 0,650 и 0,212, тогда как у аллелей породы соответственно 0,419 и 0,075, а у местной 0,352 и 0, 128.

В системе «B» выявлено 5 антигенов: «b», «c», «d», «e», «g».Наиболее распространенными оказались антигены: «b» (0,715), «с» (0,703), «d» (0,315), тогда как частота «е» и «g» была в 2 раза ниже (соответственно 0,203 и 0,215). Причем у пород частота этих антигенов четко различалась.

В системе «С» встретился Са частотой 0,135.

Аналогичное количество антигенов (одному) выявлено также в двух других системах – «D» (Da – 0,495) и проверяемых с частотами 0,015 (Н1) до 0,345 (Н4).

Очень не простым оказался вопрос генетических маркеров продуктивных и биологических показателей, в так называемой «геномной селекции». Однако, надо не забывать, что все эти интересные для практики проблемы начали разрабатываться еще в прошлом столетии на основе изучения генетического полиморфизма групп крови, белков, ферментов и других тонких интерьерных структур организма. Как известно, все они выполняли определенные специфические функции организма. Уже тогда было выдвинуто ряд научных концепций о возможной связи генов детерминирующих биохимические признаки с другими продуктивными и биологическими особенностями животных (за счет плейотропного действия, генетического сцепления, дрейфа генов, маркерного эффекта родоначальника и других). Все вопросы широко проверялись на породах и видах животных. Однако полученные результаты были весьма противоречивыми. Поэтому современные исследования геномной селекции должны пролить свет на эти проблемы.

В этом разделе мы пытаемся обратить внимание на важность биохимического полиморфизма групп крови в оценке сходства и различия пород овец, разводимых на юге Кыргызстана.

В связи с вышеизложенным можно резюмировать, что сравнительно высокие индексы генетического сходства объясняется тем, что в основе генотипов лежали кыргызские аборигенные овцы, которые оказали значительное влияние на экогенез и генетическую структуру изучаемых популяций, несмотря на то, что для их создания использовались совершенно различные улучшающие заводские породы и породы мирового генофонда.

**3.5. Клинико-гематологические показатели**

Наиболее распространенным объектом интерьерных исследований является кровь животных (В.А.Погодаев, 2018) и по составу её можно сформировать представление о степени и качестве приспособительных реакций организма (Г. А. Ярмоц, 2016) к условиям окружающей среды.

Изучение показателей крови даёт возможность своевременно выявить всевозможные изменения, которые в процессе роста и развития подвержены закономерным изменениям, соответственно, основным природным и генетическим факторам (Б. О. Багинов, 2008). Параметры крови являются индивидуальными величинами и зависят от многих факторов, таких как порода; возраст и половая принадлежность; сезон рождения; дефицит микроэлементов и другие (А.Н. Квочко, 2001; И. А. Ладыш, 2019; У.В. Хомподоева, 2019).

Изучение гематологических показателей способствует пониманию физиологических процессов и обосновывает их связь с продуктивностью. Для оценки адаптационных свойств животных исследованы гематологические и клинические показатели у подопытых животных при благоприятных условиях внешней среды (октябрь) и в экстремальных условиях, после завершения зимовки и окота (апрель).

По результатам наших исследований установлено, что по всем изученным гематологическим тестам определённых нарушений обмена веществ у овец не наблюдалось, морфологические и биохимические показатели находились в пределах физиологической нормы. Вместе с тем отмечены различия по отдельным морфологическим и биохимическим показателям крови в сравниваемых группах овцематок разных генотипов в зависимости от сезона года. Такая зависимость согласуется с литературными данными И. А.Ладыш, 2019.

Известно, что эритроциты и находящееся в них красящее вещество – гемоглобин играют исключительно важную роль в процессах дыхания и окисления. Чем больше эритроцитов и гемоглобина в крови, тем больше может поглотиться кислорода и интенсивнее будет проходить в организме обмен веществ (Б.Б. Траисов, 2022).

Наибольшее содержание количества эритроцитов и отмечается у маток алайской породы и овец местных курдючных пород вне зависимости от сезона года. Так, разница в апреле между КГМ и АЛ составило 0,8·1012/л., или 10,4% (Р<0,95); между КГМ и МГК – 1,24·1012/л., или 16,2% с достоверной разницей Р>0,95.

Таблица 3.5.1. - Морфологические и биохимические показатели крови

у овцематок разных генотипов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель,  n=5 | Опытные группы | | | Норма |
| КГМ | АЛ | МГК |
| Апрель, температура воздуха -35˚С | | | | |
| Эритроциты, 1012/л | 7,68±0,35 | 8,48±0,24 | 8,92±0,27 | 7,0-12 |
| Лейкоциты, 109 г/л | 6,28±0,51 | 7,05±0,92 | 6,78±0,74 | 6,0-14 |
| Гемоглобин, г/% | 8,57±0,42 | 9,07±0,56 | 10,35±0,40 | 7,9-11,9 |
| Общий белок, г% | 5,15±0,11 | 6,19±0,31 | 5,95±0,43 | 6,0-7,5 |
| Резервная щелочность, об%СО2 | 48,34±1,83 | 48,51±2,02 | 49,34±1,92 | 48-60 |
| Общий кальций, мг % | 10,25±0,39 | 10,37±0,45 | 10,56±0,37 | 10-12,5 |
| Фосфор неорганический, мг % | 5,14±0,22 | 5,28±0,15 | 5,22±0,28 | 4,5-6,0 |
| Октябрь, температура воздуха -35˚С | | | | |
| Эритроциты, 1012/л | 8,95±0,39 | 9,38±0,23 | 9,98±0,23 | 7,0-12 |
| Лейкоциты, 109 г/л | 6,35±0,48 | 7,25±0,73 | 7,58±0,82 | 6,0-14 |
| Гемоглобин, г/% | 9,67±0,62 | 9,54±0,68 | 10,70±0,55 | 7,9-11,9 |
| Общий белок, г% | 6,95±0,25 | 7,09±0,42 | 6,94±0,37 | 6,0-7,5 |
| Резервная щелочность, об%СО2 | 55,34±2,78 | 53,42±1,82 | 56,12±2,54 | 48-60 |
| Общий кальций, мг % | 11,35±0,28 | 11,57±0,45 | 11,99±0,37 | 10-12,5 |
| Фосфор неорганический, мг % | 5,56±0,45 | 5,42±0,26 | 5,38±0,35 | 4,5-6,0 |

Низкое содержание гемоглобина в весеннее время отмечается у овцематок КГМ - 8,57±0,42, или разница между КГМ и АЛ составляет 0,5г/%, или 5,8% (Р<0,95); между КГМ и МГК – 1,78 г/%, или 20,8% с достоверной разницей Р>0,95.

Анализ литературных источников свидетельствуют о том, что овцам, которым свойственна крупная величина и более интенсивный рост, имели большее число эритроцитов и высокую концентрацию гемоглобина. Погодаев В.А. (2018) в своих исследованиях отмечает, что помесные овцы имеют большую концентрацию в крови гемоглобина. По результатам исследований Б.О.Багинова (2008) с возрастом овец происходит неравномерное снижение содержание гемоглобина и количества эритроцитов.

Концентрация лейкоцитов в крови служит важным диагностическим показателем, поскольку циркулируя, они участвуют также в различных защитных реакциях после миграции в соединительную ткань (И.А. Ладыш, 2019). Наибольшее количество лейкоцитов определялось у маток мясных пород, но в период весенного сезона у групп КГМ и МГК отмечается некоторое снижение лейкоцитарной активности крови по сравнению осени.

Уровень содержания общего белка в крови является надежным показателем обеспеченности организма аминокислотами. Следовательно, содержание белка в плазме крови является индикатором интенсивности протекания белкового обмена в организме (У.В. Хомподоева, 2019).

Учитывая физиологическое состояние овцематок разных генотипов в период исследований, отмечали некоторые различия по содержанию в ней общего белка. В апреле, после окота наблюдалось понижение общего содержания белка в сыворотке крови крови у всех групп овцематок по сравнению с осенним периодом. Так, уровень снижения общего белка у овец КГМ составил 1,8 г/%, или 35,0% (Р>0,999); у овец АЛ – 0,90 г/%, или 14,5% (Р<0,95), у овец МГК – 0,99 г/%, или 16,6% (Р<0,95), разницы в обеих случаях не достоверны. При этом обращает на себя внимание тот факт, что уровень общего белка крови достаточно ярко выражает физиологическое состояние овец мясо-сальных пород (АЛ и МГК) и в меньшей степени тонкорунных шерстных пород (КГМ).

За кислотно-щелочное равновесие в организме животных отвечает резервная щелочность и является важным показателем, характеризующим интенсивность обменных процессов в организме (А.Б. Бектуров,. 2018).

Результаты наших исследований показывают, что у всех генотипов овец показатель щелочного резерва находится в пределах физиологической нормы, что дает основания судить о наличии в организме овец необходимых условий для протекания окислительно-восстановительных процессов.

Содержание общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови за время наблюдения менялось незначительно и укладывалось в рамки нормы для этих химических элементов. Так, в весеннее время содержание кальцьия и фосфора немного было ниже чем в октябре месяце, и это колебание разных генотипов овец, в зависимости от сезона года по общему кальцию составило в предлах 1,1 -1,43 мг %, по неорганическому фосфору - 0,14 - 0,42 мг %. Отмечается некоторое различиея между группами разных генотипов овец, особенно в весеннее время, после завершения окотной компании и стойлового периода. Так, разница между КГМ и АЛ составила 0,12 мг %, или 1,2% (Р<0,95). Такая же не достоверная разница отмечается и между КГМ и АЛ, которая составила 0,31 мг %, или 3,0 % (Р<0,95). Эта закономерность соблюдается и по содержанию количества неорганического фосфора.

Осенью, к концу пастбищного периода морфологические и биохимические показатели крови у овцематок разных генотипов улучшились, но тенденция большего содержания отмечается у маток овец местных курдючных пород, что указывает на их высокую жизнеспособность.

Колебания морфологического и биохимического состава крови овцематок, очевидно, связаны с влиянием природно-климатических условий окружающей среды, количеством и качеством кормления, а, следовательно, упитанностью животных в различные сезоны года.

Зная закономерности, лежащие в основе физиологических процессов, зная функции органов и систем организма во взаимосвязи с окружающей средой, можно целенаправленно повышать продуктивность животных. Окружающий мир, влияя на живой организм, вызывает в нем ответную реакцию, адекватную виду и силе воздействия.

А.П. Костин (1958), С.Г. Макевнин (1953, 1958) установили изменение частоты пульса, дыхания, газообмена и других физиологических показателей у животных в зависимости от окружающей среды.

Основные клинические показатели у овец по многим литературным данным находятся в пределах: температура тела 38,9-40,0 о С; частота пульса 70-80 ударов в минуту; частота дыхания 16-30 в минуту.

Овцы в условиях отгонно-пастбищной системы содержания подвергаются воздействию разных климатических факторов. В летнее время высокая температура воздуха, солнечная радиация, нагрев почвенного слоя и незначительные осадки создают большую тепловую нагрузку на организм животных (Арав И.М., 1973; Степанов Д.В., Солдатенков Н.И., Ахмадалиев Н.А., 1976; Бадалов С., 1983).

В таблице 3.5.2. приведены показатели клинических данных у овцематок разных генотипов (п-5).

Таблица 3.5.2. – Клинические данные у овцематок разных генотипов (п-5)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Опытные группы** | | |
| **Кыргызский горный меринос** | **Алайская полугрубошерстная** | **Местная грубошерстная** |
| Температура тела, о С | 39,3±0,05 | 39,0±0,15 | 39,1±0,12 |
| Частота пульса в мин. | 77,6±0,85 | 78,3±1,05 | 75,7±0,75 |
| Частота дыхания в мин. | 31,3±2,37 | 28,0±0,85 | 27,6±0,72 |

Примечание: температура внешней среды была +8-10оС (по Цельсию)

Как видно из таблицы данных 3.3.3, степень различий показателей между породами невысокая. Все показатели были в пределах нормы. Следовательно, все овцы практически были клинически здоровы.

Тем не менее, изменчивость этих показателей у здорового животного довольно высока и зависит от его возраста, пола, нервной и мускульной деятельности, физиологического состояния, уровня продуктивности, сезона года и многих других факторов. Поэтому использование клинических показателей для оценки и отбора животного крайне ограничено, поскольку они в большинстве случаев отражают лишь колебания «в пределах нормы». Однако известно, что уровень продуктивности животных связан и интенсивностью окислительно-восстановительных процессов, протекающих в организме. Более высокопродуктивные животные отличаются учащенным пульсом, глубоким дыханием и высоким кровяным давлением.

Из наших данных исследований видно, что температура тела у всех пород находится в пределах 39,0 – 39,3 практически на одном уровне. Определенно с температурой тела мы изучали пульс и дыхание в одно и тоже время. Частота дыхания в зависимости от породной принадлежности имела несколько большие колебания, в пределах от 27,6 до 31,30. У полугрубошерстных и грубошерстных овец частота дыхания реже по сравнению с частотой дыхания тонкорунных, у первых в пределах 28 дыханий в минуту, у вторых 37, такая же закономерность наблюдается и по частоте пульса у овец с однородной шерстью 77, а у овец с разнородной шерстью – 75,7.

Исходя из вышеизложенного следует, что все полученные нами данные по морфологическим и биохимическим показателям крови овец разных генотипов находились в пределах физиологической нормы, то есть в тех пределах, в которых могут протекать различные количественные сдвиги, не влекущие за собой качественных изменений в физиологическом состоянии организма маток. Это также соответствует с достаточно высокой продуктивностью и адаптационной пластичностью овец разных генотипов при разведении в условиях юга Кыргызстана.

**3.6. Мясная продуктивность баранчиков**

При разведении овец всех направлений, особенно мясо-шерстных тонкорунных и полутонкорунных, необходимо повысить требования к мясным формам в гармоничном сочетании с показателями отбора и подбора по ведущей продуктивности. В целом телосложение мясо-сальных овец характеризуется хорошими мясными формами, шириной и округлостью, заполненностью мускулатурой ляжек и груди.

Нагул овец на пастбищах и реализация на мясо, особенно в молодом возрасте, представляет собой существенный резерв дешевой и отличной по качеству баранины. Для нагула формируют животных одного пола, близких по возрасту и массе.

Лучшие породы и породные группы мясо-сальных овец, как гиссарские, эдильбаевские, джайдара, алайские, по скороспелости не уступают заслуженно пользующимся мировой известностью скороспелым мясным английским породам (А.И. Николаев, 1973).

В.П. Родин, А.И Иванов (1983) отмечают, что при создании оптимальных условий кормления и содержания баранчики достигают уже к 4-месячному возрасту высокой живой массе и при убое дают высококачественные туши.

Мясные качества овец значительно различаются в зависимости от направления продуктивности и породной принадлежности животных, их возраста и пола, а также от типа выращивания молодняка, нагула и откорма.

По данным С.В. Буйлова, т.Г. Джапаридзе, А.И. Ерохина, В.М. Курганского (1968), овцы наиболее интенсивно растут в первые месяцы жизни.

Величина живой массы – один из важных показателей мясной продуктивности овец; чем больше живая масса, тем в среднем больше и масса туши. Далее, показателем развития мясных качеств и скороспелости является развитие длиннейшей мышцы спины и площадь ее поперечного сечения, называемая мышечным глазом. Высокая скороспелость присуща породам овец, в той или иной степени специализированных в направлении мясной продуктивности. К ним относятся мясо-шерстные, а также мясо-сально-курдючные и жирнохвостые породы.

В практике мирового овцеводства определилась тенденция перехода на производства баранины в более молодом возрасте. Такая система установилась в странах развитого овцеводства, основанного прежде всего на разведении скороспелых мясных и мясо-шерстных пород (Англия, Новая Зеландия и др.). Так например, Новая Зеландия экспортирует ежегодно 13-16 млн. тушек ягнят, забитых в 4-6 месячном возрасте при достижении ими живой массы 36-40 кг.

В СНГ удельный вес баранины в мясном балансе составляет 6-8%. Основным контингентом являются валухи и выбракованные матки. Реализация молодняка на мясо мало практикуется, хотя доказано, что производство ягнятины экономически более выгодно, чем баранины (М.Ф. Томмэ, 1951; В.А. Бальмонт, 1965; А.В. Голоднов, 1969; Д.А. Абакаров, 1970; А.С. Ажибеков, 1978; и др.).

Наиболее объективными показателями характеристики мясной продуктивности животных являются убойная масса и убойный выход.

Быстрое развитие ягнят, особенно в условиях высокогорья, имеет большое хозяйственное значение. Для убоя отбирают ягнят аналогичного возраста, типичных для данной породы по живой массе, характеру шерстного покрова.

Мясная продуктивность овец изучено многими исследователями и доказано, что она тесно взаимосвязана с величиной массы тела и степенью интенсивности роста тканей, формирующих мясность туши. Однако этот показатель в отрыве от других объективных методов оценки мясной продуктивности не может дать полное и правильное представление о мясных качествах овец [10].

В таблице 3.6.1. представлены данные по изменению живой массы баранчиков разных пород за период нагула.

Таблица 3.6.1. - Изменение живой массы баранчиков разных пород за период нагула, (X±Sx)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Порода** | | |
| **КГМ**  **(n=26)** | **АЛ**  **(n=25)** | **МГ**  **(n=26)** |
| Живая масса:  при постановке на нагул, кг | 20,29 + 0,38 | 22,29 + 0,26 | 24,23 + 0,24 |
| при снятии с нагула, кг | 31,70 + 0,43 | 36,18 + 0,28 | 39,70 + 0,25 |
| Абсолютный прирост живой массы, кг | 11,41 + 0,55 | 13,89 + 0,05 | 15,47 + 0,03 |
| Среднесуточный прирост, г | 126,75 + 6,01 | 154,37 + 0,50 | 171,85 + 0,35 |

За весь период опыта высокий абсолютный прирост живой массы тела имели баранчики мясных пород. У кыргызского горного мериноса (КГМ) составила 11,41 кг, в то же время у пород (АЛ и МГ) прирост отличается с существенной разницей в пределах от 2,48 кг до 4,06 кг. Если при постановке на нагул, разница между разными генотипами, как КГМ и МГ была 3,94 кг, или 19,4 %, то при снятии эта разница составила 8,0 кг, или увеличился в два раза. Это свидетельствует о том, что живая масса является многофакторным признаком, её величина тесно связана ещё с породой животных [11, 12]. Естественно, среднесуточный прирост у мясных пород была выше на 27,62 г и 45,1 г в сутки. Разницы статистически достоверны (Р>0,999).

При контрольном убое по ГОСТу 5111-55 [13] туши баранчиков КГМ были отнесены на среднюю, а баранчики мясо-сального направления (АЛ и МГ) на высшую категорию упитанности.

При убое баранчиков в 7-месячном возрасте получены туши хорошего качества (табл. 2) и характеризуются отличными мясными формами у всех генотипов. Однако благодаря, хорошей скороспелости и более интенсивному росту, баранчики алайской породы и местной грубошёрстной породы показали высокие мясные качества. (табл. 3.6.2.).

Баранчики местных курдючных овец (МГ) по всем показателям превосходили своих сверстников. Масса парной туши у них была выше, чем в группе АЛ на 3,28 кг или 19,8 % и в группе КГМ – на 6,18 кг или 45,3 %. Следовательно, убойный выход у них был выше, соответственно на 3,9 и 8,6%.

Таблица 3.6.2. - Результаты контрольного убоя подопытных баранчиков в конце нагула, (X±Sx)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | | | **Порода, (n=3)** | | |
| **КГМ** | **АЛ** | **МГ** |
| Предубойная масса, кг | | | 31,65+0,14 | 36,30+0,20 | 39,83+0,23 |
| Масса парной туши, кг | | | 13,65+0,23 | 16,55+0,27 | 19,83+0,25 |
| Масса внутреннего жира, кг | | | 0,37+0,05 | 0,55+0,07 | 0,67+0,12 |
| Убойная масса, кг | | | 14,02 | 17,10 | 20,6 |
| Убойный выход, % | | | 43,1 | 47,0 | 51,7 |
| Содержание в туше, % | | мякоти | 75,4 | 77,2 | 79,3 |
| костей | 24,6 | 22,8 | 20,7 |
| Коэффициент мясности | | | 3,1 | 3,4 | 3,8 |
| Сортовая разрубка, % | I сорт | | 68,6 | 69,2 | 70,7 |
| II сорт | | 20,9 | 21,0 | 21,3 |
| III сорт | | 10,5 | 9,8 | 8,0 |

Различные отрубы туши имеют неодинаковую биологическую ценность, функциональные и кулинарные свойства. Это является основой разделения мяса на сорта. Сортовой состав мяса во многом определяет его дальнейшее использование мясоперерабатывающими предприятиями, а также количество и качество ассортимента выпускаемых мясных изделий [13, 14]. После охлаждения был проведён сортовой разруб туш в соответствии с ГОСТ 7596 – 81 [15] и изучен их сортовой состав.

Сортовой состав у баранчиков разных генотипов свидетельствует о неодинаковом выходе отдельных сортов мяса. Большое количество мяса I и II сортов было у баранчиков породы АЛ и МГ и наименьшее у породы КГМ. Это объясняется тем, что эти обе породы являются мясного направления по продуктивности.

Лучше развиты наиболее ценные отруба туши и лучшее соотношение мякоти и костей установлены в туше у породы АЛ и МГ, где содержание мякоти больше на 2,4 и 5,5 %, соответсвенно. По коэффициенту мясности, также эти породы превосходят КГМ. По мнению Дж. Хэммонда (1937), А.В. Ланиной (1968) скороспелыми животными считаются те, у которых при убое на мясо в молодом возрасте лучше развиты наиболее ценные отруба туши и лучшее соотношение мякоти и костей в туше. У скороспелых животных рост костей, мускулатуры и отложений жира наступает почти одновременно и происходит в более сжатые сроки.

Т. П. Русанова и другие (2012) на основании проведенного эксперимента на тонкорунных баранчиках разных пород утверждают, что они при хорошем кормлении не уступают животным специализированных мясных и мясо-шерстных пород по энергии роста (207-233 г). От них также можно получать высококачественную молодую баранину с убойной массой 21,4-26,1 кг к 9-месячному возрасту. Откорм и реализация баранчиков наиболее эффективны в 9- месячном возрасте. Уровень рентабельности при пастбищно-стойловом содержании на 32,3 % выше, чем у баранчиков в 4-месячном возрасте и на 9,1 %, чем у годовалых. При пастбищном содержании уровень рентабельности превышает эффективность реализации 4-месячных баранчиков на 21,1 %, а годовалых - на 13,2 % .

Полученные нами результаты позволяют резюмировать о том, что баранчики опытных групп разных генотипов после летнего нагула обладали лучшей мясной продуктивности, а масса их тушек соответствовала требованиям стандартов на баранину.

В наших исследованиях, большое значение на мясную продуктивность баранчиков АЛ и МГ оказала породная особенность, и фактор адаптации к полупустынным пастбищным условиям южной зоны Кыргызской Республики.

**3.7. Шерстная продуктивность маток**

Качественные показатели шерсти преимущественно являются наследственным фактором. Многими исследователями [Б. Б. Траисов, 2017; С. Н. Шумаенко, 2017; А. Б. Бектуров, 2019 ] проводились работы по совершенствованию и закреплению качественных и количественных показателей шерсти.

Выявление и широкое распространение наиболее приспособленных, высокопродуктивных и экономически выгодных генотипов овец задача актуальная, а сравнительная оценка овец разных конституционально-продуктивных типов применительно к конкретной ситуации имеет большое значение в теории и практике овцеводства [В. И. Косилов, 2020; А. Я. Куликова, 2017; М. И. Беккулов, 2021].

Оценка состояния производства тонкой шерсти в том или ином регионе даёт возможность выработать научно-обоснованную стратегическую программу управления этим процессом, которая может носить универсальный характер и быть применимой (с учётом региональных и породных особенностей) в других регионах [А. Ю. Колосов, 2020].

Шерсть является важным сельскохозяйственным товаром, при этом шерсть мериноса оценивается наряду с волокнами высочайшего качества, в том числе козьими волокнами, мохером и кашемиром [J.Plowman, 2019]. В последнее время изменились требования рынка к сырью, получаемому при разведении овец. Существенно упал спрос на овечью шерсть при значительном его повышении на мясо-баранину высокого качества. В этой связи большое значение приобретает разведение овец грубошёрстных и мясо-сальных пород [В. И. Косилов, 2020]. Производство полугрубой и грубой неоднородной шерсти в определенных объёмах необходимо для обеспечения выпуска ковровых изделий, кошмы и юрт, которыми славятся юг республики. Большинство пород с грубой неоднородной шерстью имеют разнообразную окраску: черную, серую, коричневую и др. В отличие от других курдючных пород, овцы алайской полугрубошерстной породы характеризуются белым шёрстным покровом, чаще встречаются с чёрной окраской головы.

Научно доказано, что настриг шерсти (табл.3.7.1.) отражает не только биологические и хозяйственные особенности овец, проявляющиеся в конкретных производственных условиях кормления и содержания [Н. Д. Полянский, 2017], но и состояние селекционно-племенной работы в стаде [С.Н. Шумаенко, 2016].

Таблица 3.7.1. - Шёрстная продуктивность маток

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | n | Группа | | |
| КГМ | АЛ | МГК |
| Настриг физической шерсти (X+m), кг | 25 | 5,43+0,16 | 2,83+0,26 | 2,08+0,29 |
| Выход чистой шерсти, % | 5 | 54,8 | 68,2 | 69,7 |
| Настриг чистой шерсти (X+m), кг | 5 | 2,98+0,15 | 1,93+0,09 | 1,45+0,12 |

Показатели шёрстной продуктивности у сравниваемых групп разные и соответствуют направлению продуктивности, а также отвечает стандартам породы. Самый высокий настриг в физическом и в чистом шерсти у овец породы кыргызский горный меринос. Причём, разницы очень существенные, так между КГМ и АЛ составляет 2,6 кг и 1,05 кг с высокой достоверной разницей Р>0,999, между КГМ и МГК, соответственно – 3,35 и 1,53 кг (Р>0,999), соответственно. Между полугрубошёрстными (АЛ) и грубошёрстными овцами (МГК) отмечается небольшая разница, хотя отмечается достоверная разница и составляет она по физическому настригу шерсти 0,75 кг, (Р>0,95), по настригу чистой шерсти – 0,48 кг (Р>0,99).

Показателем, характеризующим истинную величину шёрстной продуктивности овец, является настриг шерсти в мытом волокне.

Истинную величину шёрстной продуктивности овец можно судить по показателю настриг шерсти в мытом волокне. М.Ф. Иванов, (1949) считал, что чем грубее шерсть, тем при прочих равных условиях больше настриг грязной шерсти дают животные и наоборот. Естественно, по выходу высокие показатели у алайской полугрубошёрстной и местной грубошёрстной породы и составляет 68,2 и 69,7 %.

На современном этапе ведения селекционной работы в тонкорунном овцеводстве, толщина является одним из ведущих признаков и важнейшим ценообразующим фактором. Она в определённой степени обусловливает и величину шёрстной продуктивности во взаимосвязи с такими признаками, как густота и длина шерсти, площадь руна, а также характеризует конституциональные особенности овец (И.С. Исмаилов, 2021; И. И. Дмитрик, 2017; B.A. McGregor, 2016; В. И. Косилов, 2020).

Неоднородная шерсть содержит различные типы волокон в разном соотношении, что оказывает влияние на её физико-химические свойства и промышленное использование и является отличным сырьём для производства ковровых изделий и войлока. Руно у полугрубошёрстных и грубошёрстных овец косичного строения, шерсть состоит из смеси пуха, переходных и остевых волокон, различающихся по толщине, извитости и другими признакам.

Таблица 3.7.2. - Толщина и длина шерсти овец (n=10)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Толщина волокон, мкм | | | | Длина, см | | |
| средняя | в том числе по фракциям | | | штапеля | пуха | остевых волокон |
| пуха | переходных волокон | остевых волокон |
| КГМ | 21,6+0,48 | 21,6+0,52 | - | - | 8,6+0,29 | - | - |
| АЛ | 33,4+0,62 | 22,8+0,45 | 32,5+0,29 | 35,8+0,65 | - | 7,5+0,33 | 12,5+0,44 |
| МГК | 40,8+0,73 | 23,4+0,37 | 37,9+0,47 | 52,2+0,50 | - | 7,4+0,51 | 13,2+0,42 |

Анализ представленных данных табл. 21 свидетельствует о том, что животные алайской породы характеризуются тонким пухом с толщиной 22,8 мкм по сравнению с овцами МГК. Разница между ними составляет 0,6 мкм, или 2,6%, разница недостоверна (Р<0,95). У породы КГМ толщина волокон оказалась тоньше на 1,2 мкм, или на 5,6 % (Р<0,95), чем толщина пуха у АЛ и на 1,8 мкм, или на 8,3 %, чем у МГК, с достоверной разницей (Р>0,95).

Переходные и остевые волокна более грубее у МГК чем у АЛ породы и разница их в толщине составляют, соответственно на 5,4 мкм, или 16 % (Р>0,999) и 16,4 мкм, или 45,8 % (Р>0,999).

Известно, что наряду с толщиной шёрстных волокон важным показателем качества шерсти и одним из основных технологических признаков, который определяет её назначение при переработке, является длина шерсти.

Длина шерсти - важный селекционный признак при разведении овец тонкорунных пород, который не только характеризует ее качество, но и в большей степени влияет на величину шерстной продуктивности (С. Н. Шумаенко, 2017).

У тонкорунных пород овец руно имеет штапельное строение и шерсть практически однородная в отличие от животных полугрубошёрстных и грубошёрстных пород. У животных АЛ и МГК длина пуха почти одинаковые, разница лишь 0,1 см, или 1,4 % (Р<0,95).

Таким образом, по комплексу хозяйственно-полезных признаков в отношении шёрстной продуктивности, лидирующее место занимает порода овец кыргызский меринос. Рациональное использование генетических ресурсов овец обеспечить повышение, как мясной, так и шёрстной продуктивности разводимых пород юга Кыргызстана в зависимости от изменения экономических приоритетов производства продукции овцеводства.

**3.8. Фенотипические корреляции селекционируемых признаков**

Одним из важных вопросов частной генетики сельскохозяйственных животных является взаимосвязь между хозяйственно-полезными селекционируемыми признаками. При этом величина и направление связей обусловлены природой признака, интенсивностью селекции и генотипом животных.

Связь двух или нескольких признаков, доступная для непосредственного наблюдения, представляет собой корреляцию фенотипических значений или фенотипическую корреляцию.

Фенотипические корреляции являются результатом взаимодействия двух факторов: генотипического, обуславливающего соотношение между признаками, паратипического (средового), в которых осуществляется формирование и реализация корреляционных систем.

Ж.Кювье (1984), считает, что каждый организм образует комплекс единой и замкнутой системы, части которой содействуют и противодействуют друг другу совершенно определенным образом благодаря взаимным реакциям. Ни одна из частей не изменились и другие, и в соответствии каждой из частей, взятой в отдельности, определяет все остальное.

Ч.Дарвин (1963) отмечал, что коррелятивные связи относятся к особому типу изменчивости – соотносительной или коррелятивной, так как в результате отбора по каким-либо части организма, другие его части, связанные с первой, так неизбежно изменяются.

Правильная оценка корреляционных систем у сельскохозяйственных животных обеспечивает эффективность искусственного отбора. Естественный отбор направлен на увеличение степени зависимости между селекционируемыми признаками А.И. Панин (1972), отмечает, что основой всякого крупного селекционного процесса (создание и совершенствование пород) является перестройка исторически сложившихся корреляционных систем. Правильная их оценка обеспечивает эффективность искусственного отбора и его творческой роли в эволюции. В большинстве случаев один признак в корреляционной паре нужно рассматривать как обуславливающий, а другой – как обусловленный.

Большинство хозяйственно полезных селекционируемых признаков взаимосвязано между собой. Величина и направление этих связей зависят от породы животных и уровня селекции, что необходимо учитывать при отборе животных по комплексу признаков в селекционно-племенной работе. Корреляция между признаками – это результат сложного взаимодействия наследственности и факторов среды.

По мнению большинства ученых, селекция животных снизить ее эффективность, поэтому установление типов корреляции между признаками и есть основная цель отбора. В практической селекции наибольший интерес представляют коррелятивные связи между теми признаками, которые достигают более полного развития ко времени основной оценки и отбора животных.

В селекционно-племенном плане более обширная информация о характере корреляционной зависимости между различными признаками накоплена в тонкорунном овцеводстве, которая обобщена в работах Я.Л. Глембоцкого и Г.А. Стакан (1946), Г.А. Стакан, А.А. Соскин (1965) и других исследователей.

Изучая корреляции между важнейшими хозяйственно-полезными признаками Х.Ф. Кушнер (1964) пишет, что у всех тонкорунных пород установлена довольно четкая положительная корреляция между массой тела и настригом шерсти, между длиной, толщиной и настригом шерсти.

Нами изучалась коррелятивная зависимость по четырем селекционно важным признакам у подопытных овец: живая масса, настриг шерсти, длина и настриг шерсти.

В таблице 3.8.1. представлена сопряженность основных селекционируемых признаков у овец разных генотипов.

Таблица 3.8.1. – Сопряженность основных селекционируемых признаков у овец разных генотипов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коррелирующие признаки | Кыргызский горный меринос | Алайская полугрубошерстная | Местная грубошерстная |
| Живая масса и настриг шерсти | 0,48±0,06 | 0,54±0,06 | 0,38±0,03 |
| Длина и настриг шерсти | 0,36±0,07 | 0,42±0,05 | 0,36±0,07 |

При селекции в овцеводстве наибольшее значение имеет выяснение зависимости между массой тела и настригом шерсти. По нашим данным, между указанными признаками овец, независимо от их происхождения, наблюдается положительная корреляция. Однако, величина ее разная. Наиболее всокий положительный коэффициент установлен у алайской породы 0,54, а наименьший у местной полугрубошерстной 0,38.

Коэффициент корреляции между длиной и настригом шерсти наиболее высокий положительный коэффициент у алайской породы 0,42, а наименьший 0,36 у местной грубошерстной.

Таким образом, анализ корреляций между признаками, влияющими на шерстную продуктивность, показывает, что повышения настрига шерсти в значительной степени зависит от сопряженности таких признаков, как длина шерстных волокон и живая масса. По этому при дальнейшем совершенстовании стада овец необходимо учитывать эти корреляционные связи. Учет коррелятивных связей в развитии тех или иых признаков групп животных данной популяции имеет существенное значение в обосновании методических принципов селекции, где она основана на комплексной оценке животных по значительному количеству признаков продуктивности.

Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что разнообразие хозяйственно полезных признаков у овец разных генотипов, представляют несомненный интерес характера связи между признаками.

Особый интерес у селекционеров вызывают исследования по изучению возрастной повторяемости хозяйственно-полезных признаков животных. Значение величины этих показателей является важной предпосылкой для определения направления и темпов селекционно-племенной работы со стадом.

Понятие коэффициент повторяемости введено Лащем. Это понятие повторение данного признака у одного и того же животного на протяжении жизни или каких-либо периодов (онтогенеза, года, сезона, суток). Чем больше вариьирует признак (например, удои за лактации, густота или толщина шерсти на различных частях тела овец и т.д.), тем меньше будет показатель повторяемости и тем труднее оценить селекционное качество животных по разным показателям. Е.К. Меркурьев (1977).

Коэффициент повторяемости измеряют путем вычисления коэффициента корреляции между последовательными измерениями признака. Коэффициент повторяемости позволяет решать различные вопросы генетики и селекции: он служит верхним пределом коэффициента наследуемости, так как включает в себя все типы наследственности и влияние внешней среды, вызывающей варьирование признака у особи; позволяет оценивать генетические разнообразие в популяции, стада или группе; с его помощью можно оценивать животное по разовым определениям селекционируемого признака, вследствие чего он пригоден для прогнозирования и ранней оценки животных.

Постоянство проявления генетической информации с возрастом в неменяющихся условиях определяют генетическую ценность конкретного стада. В зависимости от породности, уровня продуктивности, паратипических условиях проявление повторяемости селекционируемых признаков варьирует в больших пределах.

Чем больше коэффициент повторяемости признака, тем выще эффективность отбора. Установлено, что интенсивность селекции можно значительно повысить путем оценки хозяйственно-полезных признаков в раннем возрасте.

Признаки, характеризующиеся более высокой генетической обусловленностью, имеют и высокую повторяемость. Показатель повторяемости может служить показателем генотипического разнообразия в популяции и мерой верхнего предела наследуемости.

Установление приемлемого возраста эффективного отбора животных по тем или иным хозяйственно-полезным признакам имеет большое значение в практической селекции.

В этой связи коэффициент возрастной повторяемости можно использовать для прогнозирующей оценки животных при отборе в раннем возрасте, а также их акклиматизационной способности в новых экологических условиях разведения. Наибольшее распространение получил корреляционный метод определения коэффициента повторяемости, он отражает долю тех факторов, которые являются общими в развитии признака.

Хозяйственно-полезные признаки в разные периоды жизни животных показывают разную степень повторяемости. Одни сохраняют довольно устойчивое положение, имеют сравнительно большой коэффициент повторяемости, ибо такие признаки характеризуются более высокой генетической обусловленностью. Другие признаки менее устойчивы, они значительно изменяются под влиянием среды, времени и имеют низкую степень повторяемости.

В Кыргызской Республике изучение повторяемости хозяйственно-полезных признаков овец проводилось на кыргызской тонкорунной породе Е.Г. Мезенцевым, тяньшаньской полутонкорунной – А.С. Ажибековым, алайской полугрубошерстной – И.М. Ботбаевым.

Определяя повторяемость признаков с помощью коэффицента внутриклассовой корреляции было найдено, что повторяемость шерстной продуктивности у алайских овец составляет 0,39 (Ботбаев И.М., 1982).

Проводя селекционные эксперименты для установления возрастной и паратипической повторяемости основных селекционируемых признаков и используя различные методы определения коэффициента повторяемости, Е.Г. Мезенцев пришел к выводу: как и по живой массе, повторяемость настригов шерсти в лучших услових выше, чем в худших, а чем ближе учетные периоды (меньше разность в возрасте), тем выше коэффициент повторяемости (Е.М. Лущихина, Е.Г. Мезенцев, К.А. Алагушев, Ы.А. Абдурасулов, 1991).

Анализ данных повторяемсоти, приведенных разными авторами, показывает, что степень повторяемости различных признаков неодинакова, также как и одних и тех же признаков в разных стадах одной и той же породы. Поэтому она характеризует генетическую обусловленность признака в конкретном стаде и в определенных условиях среды.

Хотя коэффициенты повторяемости можно определить разными способами (Васильева Л.А., 1969), расчеты на основе корреляции между фенотипами по отдельным повторностям предпочтительней, так как позволяют получить гораздо большие информации, чем при использовании внутриклассовой корреляции.

Степень повторяемости различных признаков неодинакова, несмотря на то, что эти признаки могут быть в разных стадах и той же породы. В проявлении данного показателя для многих признаков продуктивности овец существуют и определенные межпородные различия, особенно при сопоставлении пород разного направления продуктивности. Поэтому повторяемость, как и наследуемость, характеризует относительную роль генотипа и среды в формировании признака лишь в конкретном стаде и в определенных условиях среды.

Определенный интерес представляют результаты наших исследований возрастной повторяемости селекционируемых признаков у овец разных генотипов в условиях юга Кыргызстана.

В таблице 3.8.2. показаны коэффициент повторяемости селекционируемых признаков овец различных генотипов.

Таблица 3.8.2. – Коэффициент повторяемости селекционируемых признаков овец

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коррелирующий возрастной период | Кыргызский горный меринос | | | Алайская полугрубошерстная | | |
| Масса тела | Настриг шерсти | Длина шерсти | Масса тела | Настриг шерсти | Длина шерсти |
| 1 – 2 года | 0,55 | 0,45 | 0,43 | 0,37 | 0,50 | 0,48 |
| 1 – 3 года | 0,65 | 0,57 | 0,49 | 0,58 | 0,62 | 0,57 |
| 1 – 4 года | 0,63 | 0,50 | 0,45 | 0,56 | 0,58 | 0,53 |

Результаты исследований показали, что наиболее высокая степень постоянства рангов по фенотипическому проявлению возрастной период по массе тела у обеих пород овец 0,56 и 0,58.

Анализируя возрастную повторяемость настригов шерсти у овец разного генотипа у кыргызского горного мериноса 1 – 3 года (0,57), а у алайских полугрубошерстных 1 – 3 года (0,62).

Наиболее высокая повторяемость длины шерсти у овец кыргызского горного мериноса 1 – 3 года колеблется 0,49, а а у овец алайской полугрубошерстной породы 0,57.

На основании полученных данных мы полагаем, что показатели коэффициента повторяемости указывают эффективность отбора по настригу и длине шерсти одно-двух-трех летнем возрасте, тогда как по живой массе необходимо провести корректирующий отбор по данному признаку в двухлетнем возрасте. Надо отметить, что значимость показателей повторяемости в зависимости от интенсивности отбора. Поэтому при отборе овец селекционную группу и на ремонт баранов производителей более точная и достоверная оценка возможна по живой массе в 2,5 летнем, по настригу шерсти в 2 – летнем возрасте.

**3.9. Особенность использования детализированных норм кормления овец разных генотипов в условиях высокогорья**

Основным фактором, определяющим уровень продуктивности любой породы овец, является полноценное кормление, позволяющее получить продукцию высокого качества, полнее реализовать генетически заложенную продуктивность, способствует повышению племенных качеств и увеличить сроки хозяйственного использования животных (И.В. Хаданович, 1968; А.П. Калашников, В.И. Фисинин и др., 2003).

Для увеличения производства шерсти, баранины и других видов продукции овцеводства полноценное кормление животных является одним из основных факторов, определяющих уровень ее производства.

Первостепенное значение в полноценном питании овец имеет обеспеченность их протеином. В летний период такой уровень протеина обеспечивается за счет потребления овцами пастбищного зеленого корма. Главный источник протеина в зимний период – бобовое и злаково-бобовое сено.

Развитию овцеводства благоприпятствуют природно-экономические условия республики, структура баланса с высоким удельным весом пастбищных кормов.

В различных условиях содержания овец все более ощущается необходимость увеличения рентабельности и максимального выхода продукции при минимальных затратах.

Выход продукции должен возрасти (без использования дорогих зерновых кормов) либо за счет повышения продуктивности овец, либо путем увеличения числа животных на единицу площади.

Бесперебойное, достаточное и полноценное кормление маток продолжительно лияет на их половую функцию, молочность, плодовитость, на рост и развитие потомства и качество шерсти.

Природно-климатические условия республики позволяют применять в основном пастбищно-стойловую и пастбищно-полустойловую системы содержания овец, которые определяют собой тип и технику их кормления.

В практике кормления овец в хозяйствах широкое применение находят разработанные Кыргызским НИИ животноводства и пастбищ типовые рационы для овец разных зон республики.

Кормление играет важную роль в профилактике нарушений обмена веществ, функций воспроизводства и заболеваний животных. В связи с этим, необходимо контролировать качество кормов, сбалансированность рационов, технологию кормоприготовления и кормления.

М.Ф. Иванов большое значение придавал кормлению животных. Ему принадлежит известное высказывание о том, что “корма и кормление могут оказывать гораздо большее влияние на организм животного, чем порода и происхождение”.

Исследованиями ряда ученых установлено, что различный уровень кормления, может оказывать неодинаковое влияние на уровень продуктивности и переваримости питательных веществ рациона.

Обеспеченность животных энергией является одним из основных факторов, определяющих уровень их продуктивности. Эффективность использования кормов зависит от их качества и энергетической питательности.

По мнению Калашникова А.П., Шеглова В.В. и др. (1978) обменная энергия служит физиологическим топливом для организма и представляет собой максимально возможную энергию, которая может быть использована в организме.

В результате проведенных исследований Сарбасова Т.И. (1986) было установлено, что превышение уровня энергии на 20% против существующих норм, способствовало увеличению среднесуточного прироста у овец на 28,3%, живой массы к концу опыта с 58,8 до 61,1 кг.

В опытах Назаркулова К., Романова В.М. (1984) изучалось влияние уровня энергетического и протеинового питания на четырех группах ярок киргизской тонкорунной породы. В результате опыта установлено, что при улучшенном кормлении ярок получено шерсти на 8,2-8,9 % больше.

Махатов Б.М., Мукашев А.Ш. (1987) на основе комплексной оценки эффективности протеинового питания считают, что наиболее оптимальным уровнем протеина для высокопродуктивных овцематок казахской тонкорунной породы во второй половине суягности и первой половине лактации, является тот, где с рационом они получали увеличенный на 25% уровень протеина, что на 9,2%, настриг на 8,6%, молочности маток на 18,0% и использование азота от принятого уровня на 13,9%.

Из вышеприведенных исследований следует, что для овец с высоким уровнем продуктивности необходимо их первостепенное обеспечение достаточным энергетическим и протеиновым питанием, которые считаются основным фактором улучшения переваримости питательных веществ рациона.

Нормы кормления и рационы овец должны составлятся с учетом живой массы, направления продуктивности и интенсивности использования.

Проблеме влияния уровня кормления на продуктивность овец посвящены работы П.Н. Кулешова, (1949), Н.П. Чирвинского (1949), М.Ф. Иванова (1938), И.В. Хадановича (1968), А.В. Модянова (1978), а также многих российских и зарубежных ученых [10, 11, 12].

По мнению W.C. Stewart и др. (2021), овцеводство зависит от доступности пастбищных кормов, которые могут сильно различаться в разные годы. Соответственно, при разработке программ микроэлементного питания важно учитывать как ландшафт, так и потребности животных.

Рацион кормления овец породы кыргызский горный меринос составлен исходя из нормы кормления для маток шерстных и шерстно-мясных пород (настриг мытой шерсти 2-2,3 кг), на голову в сутки (Калашников, 212 с.).

В таблице 3.9.1. приведен рацион кормления овец разных генотипов за 2019-2020 зимний стойловый период.

Таблица 3.9.1. -Рацион кормления ярок в стойловый период

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Корма | Ед. изм. | Возраст, мес. | |
| 9-11 мес. | 12-14 мес. |
| Сено естествен. | кг | 1,5 | 1,5 |
| Ячменная дерть | кг | 0,2 | 0,3 |
| Кукурузная дерть | кг | 0,1 | 0,1 |
| Соль поваренная | г | 10,0 | 12,0 |
| Всего | кг | 1,81 | 1,912 |

Главным источником грубых кормов для овец является сено и солома. В высококачественном сене содержатся почти все необходимые питательные вещества, макро- и микроэлементы, витамины (Мартынова, П. С.,2020 <https://elibrary.ru/item.asp?id=45620623> ).

В опытах Скорба А.В., Старикова Н.П., Валуйского П.П. и других (1989) указывается, что устранение дефицита протеина в кормлении животных, является одной из самых актуальных проблем сельскохозяйственного животноводства. При недостатке 20 - 25 % протеина в рационах жвачных, недобор продукции достигает более 20 – 25 %, а себестоимость ее увеличивается в 1,5 – 1,7 раза.

Источником витамина А и каротина служат летом зеленый корм, а зимой – хорошего качества злаковое и бобовое сено, силос сенаж. Витамина Е достаточное количество в зеленых кормах, сене и зерне злаковых.

Из витаминов для наиболее дефицитен кальциферол (витамин Д). этот витамин содержится в высококачественном, высушенном на солнце сене, кроме того, он синтезируется в подкожной жировой ткани животных, под воздействием солнечных лучей при содержании их на пастбище.

Высокопродуктивные племенные овцы должны, кроме того, получать дополнительную подкормку концентрированными кормами.

В таблице 3.9.2. представлен детализированный рацион для ярок разных генотипов в зимний период. Кормление проводилось одинаково для всех подопытных групп из расчета нормы кормления для молодняка шерстных и шерстно-мясных пород на голову в сутки с настригом шерсти 2-2,5 кг, живой массой 40-44 кг. А.П. Калашников и другие (2023, 222с.).

Анализ таблицы 3.4.2. показывает, что превышение нормы составляет по кормовой единице на 5%, по ЭКЕ – 8, сухому веществу – 10, кальцию – 80, фосфору – 51, сере – 104%. По сравнению с другими сельскохозяйственными животными, овцы характеризуются повышенным обменом серы и большой потребностью в ней, так как в шерстяных волокнах имеется большое количество серосодержащих аминокислот (общее содержание серы в кератине шерсти овец 2,5-4%.

На 1 ЭКЕ в группах приходится 74 г переваримого протеина. За счет включения 3,5 г диаммонийфосфата, нами была достигнута норма содержания переваримого протеина, из расчета, что 1 г диаммонийфосфата эквивалентен 1,2 граммам переваримого протеина.

Таблица 3.9.2. – Состав и питательность рациона ярок разных генотипов в зимний период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| корм | Кол-во кормов, кг | В рационе содержится | | | | | | | | | |
| Кормовая ед. | Энергетическая кормовая ед. | Сухое вещество, кг | Переваримый протеин, г | Сырая клетчатка, г | Сахар, г | Кальций, г | Фосфор, г | Сера, г | Каротин, мг |
| Сено горное  естественное | 1,5 | 0,81 | 1,14 | 1,28 | 79,2 | 373,5 | 25,5 | 11,4 | 4,65 | 7,5 | 30,0 |
| Ячменная дерть | 0,2 | 0,23 | 0,22 | 0,18 | 22,2 | 6,0 | 3,0 | 0,08 | 0,6 | - | - |
| Кукурузная дерть | 0,1 | 0,11 | 0,11 | 0,09 | 4,94 | 3,4 | 3,0 | 0,04 | 0,23 | 0,06 | 0,3 |
| Диаммонийфосфат, г | 3,5 | - | - | - | 4,2 | - | - | - | 0,7 | - | - |
| Итого содержится | - | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 110,5 | 382,9 | 31,5 | 11,5 | 6,2 | 7,6 | 30,3 |
| Норма | - | 1,1 | 1,36 | 1,4 | 110 | 0 | 0 | 6,4 | 4,1 | 3,7 | 8 |
| Обеспеченность, % | - | 105 | 108 | 110 | 100 | 0,0 | 0,0 | 180 | 151 | 204 | 3,8р |

Содержание клетчатки в рационе составляет 27, 4% (норма 27%). Несмотря на избыток кальция (обеспеченность 180%), соотношение между кальцием и фосфором в пределах нормы и составляет 1,85:1 (норма 1,5-2:1).

Количество сахара составляет 2,1 % от сухого вещества, при норме 7-12%. Недостаточное количество сахара повлияла на сахаро-протеиновое отношение, что составило 0,29:1 при норме 0,5-0,9:1.

Таблица 3.9.3. – Состав и питательность рациона овцематок разных генотипов в зимний период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| корм | Кол-во кормов, кг | В рационе содержится | | | | | | | | | |
| Кормовая ед. | Энергетическая кормовая ед. | Сухое вещество, кг | Переваримый протеин, г | Сырая клетчатка, г | Сахар, г | Кальций, г | Фосфор, г | Сера, г | Каротин, мг |
| Сено горное  естественное | 2,0 | 1,08 | 1,52 | 1,71 | 105,6 | 498,0 | 34,0 | 15,2 | 6,2 | 10,0 | 40,0 |
| Ячменная дерть | 0,4 | 0,44 | 0,44 | 0,36 | 44,4 | 12,0 | 6,0 | 0,16 | 1,2 | - | - |
| Кукурузная дерть | 0,2 | 0,22 | 0,22 | 0,17 | 9,88 | 6,8 | 6,0 | 0,08 | 0,46 | 0,12 | 0,6 |
| Итого содержится | - | 1,7 | 2,2 | 2,2 | 159,9 | 516,8 | 46,0 | 15,4 | 7,9 | 10,1 | 40,6 |
| Норма | - | 1,65 | 1,75 | 1,66 | 130 | - | - | 7 | 4 | 5,5 | 17 |
| Обеспеченность, % | - | 106 | 125 | 135 | 123 | - | - | 221 | 197 | 184 | 2,4р |

Анализируя данный рацион, можно отметить, что наблюдается превышение по ЭКЕ – на 25%, сухому веществу – 35, кальцию – 121, фосфору – на 97%. Потребность взрослых овце в сере составляет около 0,25-0,35% от сухого вещества рациона, в зависимости от настрига чистой шерсти и требует постоянного контроля. При недостатке серы ухудшается переваримость питательных веществ, особенно клетчатки, снижаются приросты живой массы и рост шерсти. Содержание серы в данном рационе составляет 0,46% от сухого вещества.

Содержание клетчатки в сухом веществе составляет 24% при норме для взрослых овец 27%. Соотношение Са:Р в рационе 1,9:1, при норме 1,5-2:1.

Таким образом, рационы кормления и их питательность применяемый в племзаводе, где проводилась исследовательская работа, позволило добиться реализации генетического потенциала продуктивности овец разных генотипов.

Таблица 3.9.4. **-** Состав и питательность рационов ярок разных генотипов возрасте 9-11 мес.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **Сено естественное** | **Ячменная дерть** | **Кукурузная дерть** | **Всего** |
| Кол-во корма, кг | | 1,5 | 0,2 | 0,1 | 1,8 |
| ЭКЕ |  | 1,04 | 0,236 | 0,118 | 1,389 |
| ОЭ | МДж | 10,35 | 2,36 | 1,18 | 13,89 |
| Сухое в-во | г | 1275 | 178 | 89 | 1542 |
| С/протеин | г | 142,5 | 30,8 | 15,4 | 188,7 |
| П/протеин | г | 89,25 | 22,2 | 11,1 | 122,55 |
| Лизин | г | 5,7 | 1,04 | 0,52 | 7,26 |
| Метионин + цистин | г | 4,5 | 0,44 | 0,22 | 5,16 |
| Клетчатка | г | 385,5 | 6 | 3 | 394,5 |
| Соль повар. | г |  |  |  | 12 |
| Кальций | г | 12,45 | 0,08 | 0,04 | 12,57 |
| Фосфор | г | 3,0 | 0,6 | 0,3 | 3,9 |
| Магний | г | 3,45 | 0,46 | 0,23 | 4,14 |
| Сера | г | 1,8 | 0 | 0 | 1,8 |
| Железо | мг | 675 | 0,02 | 0,01 | 675,03 |
| Медь | мг | 6,0 | 1,66 | 0,83 | 8,49 |
| Цинк | мг | 22,5 | 6,24 | 3,12 | 31,86 |
| Марганец | мг | 75,0 | 8,5 | 4,25 | 87,75 |
| Кобальт | мг | 0,75 | 0,02 | 0,01 | 0,78 |
| Йод | мг | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Каротин | мг | 22,5 | 0 | 0 | 22,5 |
| Витамин Д | ME | 240 | 0 | 0 | 240 |

Таблица 3.9.5. **-** Обеспеченность питательными веществами ярок разных генотипов в возрасте 9-11 мес.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. Изм.** | **По рациону** | **КГМ** | | **АПГ** | | **МГ** | |
| **По норме** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** |
| ЭКЕ |  | 1,389 | 1,29 | 0,10 | 1,31 | 0,08 | 1,31 | 0,08 |
| ОЭ | МДж | 13,89 | 12,9 | 0,99 | 13,13 | 0,76 | 13,13 | 0,76 |
| Сухое в-во | г | 1542 | 1300 | 242,0 | 1400 | 142,0 | 1400 | 142,0 |
| С/протеин | г | 188,7 | 170 | 18,70 | 187 | 1,70 | 187 | 1,70 |
| П/протеин | г | 122,55 | 110 | 12,55 | 120 | 2,55 | 120 | 2,55 |
| Лизин | г | 7,26 | 7,4 | -0,14 | 7,4 | -0,14 | 7,4 | -0,14 |
| Метионин + цистин | г | 5,16 | 6,6 | -1,44 | 6,6 | -1,44 | 6,6 | -1,44 |
| Клетчатка | г | 394,5 | 260 | 134,50 |  | 394,50 |  | 394,50 |
| Соль повар. | г | 10 | 11 | -1,00 | 9 | 3,00 | 9 | 3,00 |
| Кальций | г | 12,57 | 6 | 6,57 | 7 | 5,57 | 7 | 5,57 |
| Фосфор | г | 3,9 | 4,1 | -0,20 | 3,9 | 0,00 | 3,9 | 0,00 |
| Магний | г | 4,14 | 0,6 | 3,54 | 0,6 | 3,54 | 0,6 | 3,54 |
| Сера | г | 1,8 | 3,4 | -1,60 | 3,2 | -1,40 | 3,2 | -1,40 |
| Железо | мг | 675,03 | 47 | 628,03 | 47 | 628,03 | 47 | 628,03 |
| Медь | мг | 8,49 | 8 | 0,49 | 8 | 0,49 | 8 | 0,49 |
| Цинк | мг | 31,86 | 36 | -4,14 | 36 | -4,14 | 36 | -4,14 |
| Марганец | мг | 87,75 | 0,4 | 87,35 | 0,4 | 87,35 | 0,4 | 87,35 |
| Кобальт | мг | 0,78 | 48 | -47,22 | 48 | -47,22 | 48 | -47,22 |
| Йод | мг | 0 | 0,3 | -0,30 | 0,3 | -0,30 | 0,3 | -0,30 |
| Каротин | мг | 22,5 | 7 | 15,50 | 9 | 13,50 | 9 | 13,50 |
| Витамин Д | ME | 240 | 450 | -210,00 | 450 | -210,00 | 450 | -210,00 |

Таблица 3.9.6. **-** Состав и питательность рационов ярок разных генотипов в возрасте 12-14 мес.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **Сено естественное** | **Ячменная дерть** | | **Кукурузная дерть** | **Всего** |
| Кол-во корма, кг | | 1,5 | 0,3 | 0,1 | | 1,9 |
| ЭКЕ |  | 1,04 | 0,354 | 0,118 | | 1,507 |
| ОЭ | МДж | 10,35 | 3,54 | 1,18 | | 15,07 |
| Сухое в-во | г | 1275 | 267 | 89 | | 1631 |
| С/протеин | г | 142,5 | 46,2 | 15,4 | | 204,1 |
| П/протеин | г | 89,25 | 33,3 | 11,1 | | 133,65 |
| Лизин | г | 5,7 | 1,56 | 0,52 | | 7,78 |
| Метионин + цистин | г | 4,5 | 0,66 | 0,22 | | 5,38 |
| Клетчатка | г | 385,5 | 9 | 3 | | 397,5 |
| Соль повар. | г |  |  |  | | 12 |
| Кальций | г | 12,45 | 0,12 | 0,04 | | 12,61 |
| Фосфор | г | 3,0 | 0,9 | 0,3 | | 4,2 |
| Магний | г | 3,45 | 0,69 | 0,23 | | 4,37 |
| Сера | г | 1,8 | 0 | 0 | | 1,8 |
| Железо | мг | 675 | 0,03 | 0,01 | | 675,04 |
| Медь | мг | 6,0 | 2,49 | 0,83 | | 9,32 |
| Цинк | мг | 22,5 | 9,36 | 3,12 | | 34,98 |
| Марганец | мг | 75,0 | 12,75 | 4,25 | | 92 |
| Кобальт | мг | 0,75 | 0,03 | 0,01 | | 0,79 |
| Йод | мг | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Каротин | мг | 22,5 | 0 | 0 | | 22,5 |
| Витамин Д | ME | 240 | 0 | 0 | | 240 |

Таблица 3.9.7. **-** Обеспеченность питательными веществами ярок разных генотипов в возрасте 12-14 мес.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. Изм.** | **По рациону** | **КГМ\*** | | **АПГ\*** | | **МГ\*\*** | |
| **По норме** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** |
| ЭКЕ |  | 1,507 | 1,42 | 0,09 | 1,42 | 0,09 | 1,42 | 0,09 |
| ОЭ | МДж | 15,07 | 14,18 | 0,89 | 14,18 | 0,89 | 14,18 | 0,89 |
| Сухое в-во | г | 1631 | 1450 | 181,0 | 1450 | 181,0 | 1450 | 181,0 |
| С/протеин | г | 204,1 | 185 | 19,10 | 195 | 19,10 | 195 | 19,10 |
| П/протеин | г | 133,65 | 115 | 18,65 | 125 | 18,65 | 125 | 18,65 |
| Лизин | г | 7,78 | 8,1 | -0,32 | 8,1 | -0,32 | 8,1 | -0,32 |
| Метионин + цистин | г | 5,38 | 7,2 | -1,82 | 7,2 | -1,82 | 7,2 | -1,82 |
| Клетчатка | г | 397,5 | 375 | 22,50 |  | 22,50 |  | 22,50 |
| Соль повар. | г | 12 | 12 | 0,00 | 10 | 0,00 | 10 | 0,00 |
| Кальций | г | 12,61 | 6,4 | 6,21 | 7 | 6,21 | 7 | 6,21 |
| Фосфор | г | 4,2 | 4,1 | 0,10 | 3,9 | 0,10 | 3,9 | 0,10 |
| Магний | г | 4,37 | 0,7 | 3,67 | 0,7 | 3,67 | 0,7 | 3,67 |
| Сера | г | 1,8 | 3,7 | -1,90 | 3,3 | -1,90 | 3,3 | -1,90 |
| Железо | мг | 675,04 | 52 | 623,04 | 52 | 623,04 | 52 | 623,04 |
| Медь | мг | 9,32 | 8,2 | 1,12 | 8,2 | 1,12 | 8,2 | 1,12 |
| Цинк | мг | 34,98 | 44 | -9,02 | 44 | -9,02 | 44 | -9,02 |
| Марганец | мг | 92 | 0,42 | 91,58 | 0,42 | 91,58 | 0,42 | 91,58 |
| Кобальт | мг | 0,79 | 54 | -53,21 | 54 | -53,21 | 54 | -53,21 |
| Йод | мг | 0 | 0,3 | -0,30 | 0,3 | -0,30 | 0,3 | -0,30 |
| Каротин | мг | 22,5 | 8,5 | 14,00 | 10 | 14,00 | 10 | 14,00 |
| Витамин Д | ME | 240 | 500 | -260,00 |  |  | 470 | -260,00 |

* Табл.23 \*\* табл. 28

Исходя из состава кормов рациона овцематок подсчитан питательность рационов холостых и в первые 12-13 недель суягности, последние 7-8 недель суягности и в период лактации маток породы кыргызский горный меринос (Калашников, В.И. Фисинин и др., 2003).

Таблица 3.9.8. -Рацион кормления овцематок разных генотипов в стойловый период

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Ед. изм | Холостые и в первые 12-13 недель суягности | Последние 7-8 недель суягности | В период лактации |
| Сено естествен. | кг | 1,5 | 2,0 | 1,5 |
| Люцерна | кг | - | - | 0,5 |
| Ячменная дерть | кг | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Отруби | кг | - | 0,1 | 0,1 |
| Кукурузная дерть | кг | 0,2 | 0,2 | - |
| Жмых хлопковый | кг | - | - | 1,0 |
| Соль поваренная | г | 15 | 15 | 15 |
| Всего |  | 0,2 | 2,6 | 3,4 |
| Кормовая един. |  | 1,48 | 1,90 | 1,97 |
| Сухое вещество | кг | 1,75 | 2,27 | 2,32 |
| Сырой протеин | г | 229 | 290 | 339 |

Таблица 3.9.9. **-** Состав и питательность рационов холостых и в первые 12-13 недель суягности маток разных генотипов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **Сено естественное** | **Ячменная дерть** | **Кукурузная дерть** | **Всего** | **Потребность по норме[[1]](#footnote-1)** | **Разница,**  **+,-** |
| Кол-во корма, кг | | 1,5 | 0,3 | 0,2 | 2,0 |  |  |
| ЭКЕ |  | 1,04 | 0,35 | 0,22 | 1,61 | 1,6 | 0,01 |
| ОЭ | МДж | 10,35 | 3,54 | 2,2 | 16,09 | 15,75 | 0,34 |
| Сухое в-во | г | 1275,0 | 267,0 | 170,0 | 1712,0 | 1700 | 12,0 |
| С/протеин | г | 142,5 | 46,2 | 16,4 | 205,1 | 160 | 45,10 |
| П/протеин | г | 89,25 | 33,3 | 9,88 | 132,43 | 95 | 37,43 |
| Лизин | г | 5,7 | 1,56 | 0,38 | 7,64 | 7,2 | 0,44 |
| Метионин + цистин | г | 4,5 | 0,66 | 0,66 | 5,82 | 6,2 | -0,38 |
| Клетчатка | г | 385,5 | 9 | 6,8 | 401,30 | 450 | -48,70 |
| Соль повар. | г | - | - | - | 15 | 10 | 0,00 |
| Кальций | г | 12,45 | 0,12 | 0,08 | 12,65 | 6 | 6,65 |
| Фосфор | г | 3,0 | 0,9 | 0,46 | 4,36 | 4,4 | -0,04 |
| Магний | г | 3,45 | 0,69 | 0,26 | 4,40 | 0,6 | 3,80 |
| Сера | г | 1,8 | - | 0,12 | 1,92 | 4 | -2,08 |
| Железо | мг | 675 | 0,03 | 1,4 | 676,43 | 54 | 622,43 |
| Медь | мг | 6,0 | 2,49 | 1,32 | 9,81 | 12 | -2,19 |
| Цинк | мг | 22,5 | 9,36 | 5,12 | 36,98 | 40 | -3,02 |
| Марганец | мг | 75,0 | 12,75 | 2,22 | 89,97 | 60 | 29,97 |
| Кобальт | мг | 0,75 | 0,03 | 0,06 | 0,84 | 0,5 | 0,34 |
| Йод | мг | - | - | 0,02 | 0,02 | 0,5 | -0,48 |
| Каротин | мг | 22,5 | - | 0,6 | 23,10 | 12 | 11,10 |
| Витамин Д | ME | 240 | - | - | 240,0 | 600 | 360,00 |

Таблица 3.9.10. **-** Обеспеченность питательными веществами холостых и в первые 12-13 недель суягности овцематок разных генотипов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. Изм.** | **По рациону** | **КГМ** | | **АПГ\*** | | **МГ** | |
| **По норме** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** |
| ЭКЕ |  | 1,61 | 1,6 | 0,01 | 1,36 | 0,854 | 1,36 | 0,854 |
| ОЭ | МДж | 16,09 | 15,75 | 0,34 | 13,65 | 8,52 | 13,65 | 8,52 |
| Сухое в-во | г | 1712,0 | 1700 | 12,0 | 1,9 | 2225,1 | 1,9 | 2225,1 |
| С/протеин | г | 205,1 | 160 | 45,10 | 150 | 430,3 | 150 | 430,3 |
| П/протеин | г | 132,43 | 95 | 37,43 | 100 | 307,11 | 100 | 307,11 |
| Лизин | г | 7,64 | 7,2 | 0,44 | 7,2 | 0,44 | 7,2 | 0,44 |
| Метионин + цистин | г | 5,82 | 6,2 | -0,38 | 6,2 | -0,38 | 6,2 | -0,38 |
| Клетчатка | г | 401,30 | 450 | -48,70 | 450 | -48,70 | 450 | -48,70 |
| Соль повар. | г | 15 | 10 | 0,00 | 14 | 0 | 14 | 0 |
| Кальций | г | 12,65 | 6 | 6,65 | 6,4 | 11,42 | 6,4 | 11,42 |
| Фосфор | г | 4,36 | 4,4 | -0,04 | 3,7 | 10,91 | 3,7 | 10,91 |
| Магний | г | 4,40 | 0,6 | 3,80 | 0,6 | 9,67 | 0,6 | 9,67 |
| Сера | г | 1,92 | 4 | -2,08 | 3,0 | 15,99 | 3,0 | 15,99 |
| Железо | мг | 676,43 | 54 | 622,43 | 54 | 622,43 | 54 | 622,43 |
| Медь | мг | 9,81 | 12 | -2,19 | 12 | -2,19 | 12 | -2,19 |
| Цинк | мг | 36,98 | 40 | -3,02 | 40 | -3,02 | 40 | -3,02 |
| Марганец | мг | 89,97 | 60 | 29,97 | 60 | 29,97 | 60 | 29,97 |
| Кобальт | мг | 0,84 | 0,5 | 0,34 | 0,5 | 0,34 | 0,5 | 0,34 |
| Йод | мг | 0,02 | 0,5 | -0,48 | 0,5 | -0,48 | 0,5 | -0,48 |
| Каротин | мг | 23,10 | 12 | 11,10 | 13 | 32,19 | 13 | 32,19 |
| Витамин Д | ME | 240,0 | 600 | 360,00 | 700 | -354,25 | 700 | -354,25 |

* Нормы кормления для АПГ и МГ ( мясосольные) одинаковые (Калашников, табл14)

Таблица 3.9.11. -Состав и питательность рационов в последние 7-8 недель суягности маток разных генотипов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **Сено естественное** | **Ячменная дерть** | **Кукурузная дерть** | **Отруби** | **Всего** |
| Кол-во корма, кг | | 2,0 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 2,6 |
| ЭКЕ, овец |  | 1,38 | 0,35 | 0,258 | 0,094 | 2,086 |
| ОЭ овец | МДж | 13,8 | 3,54 | 2,58 | 0,94 | 20,86 |
| Сухое в-во | г | 1700 | 267,0 | 170 | 85 | 2222 |
| С/протеин | г | 190 | 46,2 | 18,4 | 15,1 | 269,7 |
| П/протеин | г | 119 | 33,3 | 13,5 | 10,36 | 176,16 |
| Лизин | г | 7,6 | 1,56 | 0,56 |  | 2,66 |
| Метионин + цистин | г | 6 | 0,66 | 0,36 | 0,39 | 7,41 |
| Клетчатка | г | 514 | 9 | 8,6 | 8,8 | 540,4 |
| Соль повар. | г |  | - | 0 |  | 13 |
| Кальций | г | 16,6 | 0,12 | 0,08 | 0,2 | 17 |
| Фосфор | г | 4 | 0,9 | 0,54 | 0,96 | 6,4 |
| Магний | г | 4,6 | 0,69 | 0,3 | 0,43 | 6,02 |
| Сера | г | 2,4 | - | 0,74 | 0,19 | 3,33 |
| Железо | мг | 900 | 0,03 | 0,06 | 17 | 917,09 |
| Медь | мг | 8 | 2,49 | 8,4 | 1,13 | 20,02 |
| Цинк | мг | 30 | 9,36 | 1,2 | 8,1 | 48,66 |
| Марганец | мг | 100 | 12,75 | 3,9 | 11,7 | 128,35 |
| Кобальт | мг | 1 | 0,03 | 1,76 | 0,01 | 2,8 |
| Йод | мг | 0 | - | 0,02 | 0,175 | 0,195 |
| Каротин | мг | 30 | - | 0,02 | 0,26 | 30,28 |
| Витамин Д | ME | 320 | - | 0 | 0 | 320 |

Таблица3.9.12. - Обеспеченность питательными веществами последние 7-8 недель суягности овцематок разных генотипов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. Изм.** | **По рациону** | **КГМ** | | **АПГ** | | **МГ** | |
| **По норме\*** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** |
| ЭКЕ |  | 2,086 | 1,7 | 0,386 | 1,78 | 0,05 | 1,78 | 0,05 |
| ОЭ | МДж | 20,86 | 16,8 | 4,06 | 17,85 | 0,43 | 17,85 | 0,43 |
| Сухое в-во | г | 2222 | 1,7 | 2220,3 | 2,0 | 2050 | 2,0 | 2050 |
| С/протеин | г | 269,7 | 200 | 69,7 | 230 | 21,3 | 230 | 21,3 |
| П/протеин | г | 176,16 | 135 | 41,16 | 140 | 22,66 | 140 | 22,66 |
| Лизин | г | 10,26 | 9 | 1,26 | 14 | -4,3 | 14 | -4,3 |
| Метионин + цистин | г | 7,41 | 7,8 | -0,39 | 7,8 | -0,75 | 7,8 | -0,75 |
| Клетчатка | г | 540,4 | 440 | 100,4 | 440 | 91,8 | 440 | 91,8 |
| Соль повар. | г | 13 | 13 | 0 | 14 | -1 | 14 | -1 |
| Кальций | г | 17 | 8 | 9 | 6,4 | 10,52 | 6,4 | 10,52 |
| Фосфор | г | 6,4 | 5,5 | 0,9 | 3,7 | 2,16 | 3,7 | 2,16 |
| Магний | г | 6,02 | 1 | 5,02 | 0,6 | 5,12 | 0,6 | 5,12 |
| Сера | г | 3,33 | 4,6 | -1,27 | 3,0 | -0,41 | 3,0 | -0,41 |
| Железо | мг | 917,09 | 68 | 849,09 | 68 | 849,03 | 68 | 849,03 |
| Медь | мг | 20,02 | 14 | 6,02 | 14 | -2,38 | 14 | -2,38 |
| Цинк | мг | 48,66 | 54 | -5,34 | 54 | -6,54 | 54 | -6,54 |
| Марганец | мг | 128,35 | 0,65 | 127,7 | 0,65 | 123,8 | 0,65 | 123,8 |
| Кобальт | мг | 2,8 | 81 | -78,2 | 81 | -79,96 | 81 | -79,96 |
| Йод | мг | 0,195 | 0,55 | -0,355 | 0,55 | -0,375 | 0,55 | -0,375 |
| Каротин | мг | 30,28 | 14 | 16,28 | 13 | 17,26 | 13 | 17,26 |
| Витамин Д | ME | 320 | 850 | -530 | 700 | -380 | 700 | -380 |

Таблица 3.9.13. **-** Состав и питательность рационов лактирующих овцематок разных генотипов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **Сено естественное (разнотравное)** | **Люцерна** | **Ячменная дерть** | **Отруби** | **Жмых хлопковый** | **Всего** |
| Кол-во корма, кг | | 1,5 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 1,0 | 3,4 |
| ЭКЕ, овец |  | 1,04 | 0,1 | 0,35 | 0,094 | 0,98 | 2,56 |
| ОЭ овец | МДж | 10,35 | 0,99 | 3,54 | 0,94 | 9,8 | 25,62 |
| Сухое в-во | г | 1275,0 | 125 | 267,0 | 85 | 900 | 2652 |
| С/протеин | г | 142,5 | 25 | 46,2 | 15,1 | 399 | 627,8 |
| П/протеин | г | 89,25 | 22,35 | 33,3 | 10,36 | 281,6 | 436,86 |
| Лизин | г |  | 3,65 |  |  | 17,2 | 28,11 |
| Метионин + цистин | г | 4,5 | 0,55 | 0,66 | 0,39 | 11,2 | 17,3 |
| Клетчатка | г | 385,5 | 34 | 9 | 8,8 | 120 | 557,3 |
| Соль повар. | г | - |  | - |  | 0 | 17 |
| Кальций | г | 12,45 | 2,25 | 0,12 | 0,2 | 2,8 | 17,82 |
| Фосфор | г | 3,0 | 0,35 | 0,9 | 0,96 | 9,4 | 14,61 |
| Магний | г | 3,45 | 0,3 | 0,69 | 0,43 | 5,4 | 10,27 |
| Сера | г | 1,8 | 0,5 | - | 0,19 | 16,5 | 18,99 |
| Железо | мг | 675 | 17 | 0,03 | 17 |  | 709,03 |
| Медь | мг | 6,0 | 1,3 | 2,49 | 1,13 | 228 | 238,92 |
| Цинк | мг | 22,5 | 3,05 | 9,36 | 8,1 | 14,5 | 57,51 |
| Марганец | мг | 75,0 | 4,15 | 12,75 | 11,7 | 27,2 | 130,8 |
| Кобальт | мг | 0,75 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 22,2 | 23,04 |
| Йод | мг | - |  | - | 0,175 | 0,17 | 0,345 |
| Каротин | мг | 22,5 |  | - | 0,26 | 0,43 | 45,19 |
| Витамин Д | ME | 240 |  | - | 0 | 4,5 | 245,75 |

Таблица 3.9.14. **-** Обеспеченность питательными веществами лактирующих овцематок разных генотипов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. Изм.** | **По рациону** | **КГМ** | | **АПГ\*\*** | | **МГ\*\*** | |
| **По норме\*** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** | **По норме** | **Разница,** **+** |
| ЭКЕ |  | 2,56 | 2,1 | 0,46 | 2,2 | 0,36 | 2,2 | 0,36 |
| ОЭ | МДж | 25,62 | 21 | 4,62 | 22,1 | 3,52 | 22,1 | 3,52 |
| Сухое в-во | г | 2652 | 2000 | 652 | 2300 | 352 | 2300 | 352 |
| С/протеин | г | 627,8 | 290 | 337,8 | 260 | 367,8 | 260 | 367,8 |
| П/протеин | г | 436,86 | 200 | 236,86 | 180 | 256,86 | 180 | 256,86 |
| Лизин | г | 28,11 | 13 | 15,11 | 13 | -2,09 | 13 | -2,09 |
| Метионин + цистин | г | 17,3 | 11,3 | 6 | 11,3 | -5,2 | 11,3 | -5,2 |
| Клетчатка | г | 557,3 | 500 | 57,3 | 500 | -62,7 | 500 | -62,7 |
| Соль повар. | г | 17 | 17 | 0 | 15 | 2 | 15 | 2 |
| Кальций | г | 17,82 | 11,7 | 6,12 | 10,7 | 7,12 | 10,7 | 7,12 |
| Фосфор | г | 14,61 | 7,8 | 6,81 | 6,8 | 7,81 | 6,8 | 7,81 |
| Магний | г | 10,27 | 1,6 | 8,67 | 2 | 8,27 | 2 | 8,27 |
| Сера | г | 18,99 | 6,8 | 12,19 | 5,5 | 13,49 | 5,5 | 13,49 |
| Железо | мг | 709,03 | 110 | 599,03 | 110 | 599,03 | 110 | 599,03 |
| Медь | мг | 238,92 | 18 | 220,92 | 18 | -7,08 | 18 | -7,08 |
| Цинк | мг | 57,51 | 110 | -52,49 | 110 | -66,99 | 110 | -66,99 |
| Марганец | мг | 130,8 | 1,08 | 129,72 | 1,08 | 102,52 | 1,08 | 102,52 |
| Кобальт | мг | 23,04 | 110 | -86,96 | 110 | -109,16 | 110 | -109,16 |
| Йод | мг | 0,345 | 0,85 | -0,505 | 0,85 | -0,675 | 0,85 | -0,675 |
| Каротин | мг | 45,19 | 22 | 23,19 | 22 | 23,19 | 22 | 23,19 |
| Витамин Д | ME | 245,75 | 850 | -604,25 | 900 | -654,25 | 900 | -654,25 |

\*табл.19 \*\*табл.21

Известно, что продуктивность животных во многом зависит от обеспеченности их рационов оптимальным количеством минеральных веществ, которые оказывают многообразное влияние на обменные процессы в их организме.

При одностороннем увеличении или уменьшении количества какого-либо минерального элемента, в том числе и меди в рационе против еѐ оптимальной нормы, могут происходить нарушения в обменных процессах и снижение продуктивности животных [2;5]. <https://doi.org/10.25691/GSH.2019.3.021>

О положительном влиянии нормированных и сбалансированных рационах животных и птицы по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам на их здоровья, воспроизводительные способности, продуктивность, рост и развития, качество получаемой продукции сообщается в работах [3;4;6-8;10-12]. <https://doi.org/10.25691/GSH.2019.3.021>

Таким образом, результаты полученные в опыте показали, что холостые овцематки, получавшие оптимальные дозировки меди в рационах имели более высокие среднесуточные приросты живой массы, а оплодотворяемость их от первой случки была выше на 20%. <https://doi.org/10.25691/GSH.2019.3.021>

**Кормление и содержание.** Основа повышения продуктивности любого стада овец – организация их правильного кормления и содержания. Пастбищные корма в общем кормовом балансе овцеводства занимают значительное место. Летнее пастбищное содержание благотворно действует на овец, которые, находясь в течение этого периода на воздухе, под воздействием солнечного облучения, потребляют ценный высокопитательный пастбищный корм.

Полноценное кормление оказывает большое влияние на обменные процессы, протекающие в организме, на здоровье животных и соответственно на качество получаемой животноводческой продукции.

Бесперебойное, достаточное и полноценное кормление маток летом положительно влияет на их половую функцию, молочность, плодовитость, на рост и развитие потомства и качество шерсти.

В практике кормления овец в хозяйствах широко применяются разработанные Кыргызским научно-исследовательским институтом животноводства и пастбищ типовые рационы для овец в разных зонах республики.

Нормы кормления и рационы баранов составляются с учетом живой массы, направления продуктивности и интенсивности использования.

Кормление суягных маток должно обеспечить нормальное развитие плода, получение здоровых, крепких ягнят, высокую молочность маток в подсосный период, для обеспечения высокой мясо-шерстной продуктивности как самих овец, так и их потомства.

Нормы кормления баранов-производителей и суягных маток в ГПЗ «Катта-Талдык» приведем ниже в таблице 2.9.15. рацион кормления баранов-производителей.

Таблица 3.9.15. – Рацион кормления баранов-производителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование кормов | Кол-во, кг | Корм.  ед. | Перевар.  протеин, гр. | Са, гр. | Р, гр. | Каротина,  мг | NAC в гр. |
| Нормы | - | 2,1-2,4 | 230-280 | 11-12,5 | 8,5-9,0 | 40-50 | 15-20 |
| Сено горное | 3,5 | 1,6 | 160 | 21,6 | 3,3 | 120 | - |
| Концентраты | 0,5 | 0,44 | 54 | 2,2 | 2,8 | 0,75 | - |
| Корнеплоды | 1 | 0,14 | 8 | 0,6 | 0,2 | 54 | - |
| Поваренная соль | - | - | - | - | - | - | 20 |
| всего |  | 2,18 | 222 | 24,4 | 6,3 | 175 | 20 |

При нормировании кормления суягных маток учитывается их возраст, состояние упитанности, период суягности. Рационы составляются исходя из качества и количества кормов, имеющихся в хозяйстве.

Таблица 3.9.16. – Рацион кормления овцематок в период суягности

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование кормов | Кол-во, кг | Корм.  ед. | Перевар.  протеин, гр. | Са, гр. | Р, гр. | Каро-  тина,  мг | NAC в гр. |
| Нормы | - | 1,05 | 75-90 | 3,0-3,5 | 2,0-2,5 | 10-15 | 8-10 |
| Сено горное | 1,5 | 0,50 | 50 | 7,2 | 1,1 | 40 | - |
| Солома | 2 | 0,44 | 16 | 6,8 | 0,8 | 6 | - |
| Концентраты | 0,2 | 0,17 | 21,6 | 0,8 | 1,1 | 0,3 | - |
| Поваренная соль | - | - | - | - | - | - | 10 |
| всего |  | 1,11 | 87,6 | 14,8 | 3,0 | 46,3 | 10 |

На рост и развитие всего организма и отдельных его частей большое влияние оказывает систематический моцион. Примером активного моциона могут служить широко практикующаяся в нашей республике ежедневная пастьба, а также перегоны овец на сезонные пастбища.

**3.10. Технология содержания овец**

В основе рационального размещения и соотношения пород в различных природно-экологических регионах должно лежать объективная оценка адаптационных свойств и устойчивости животных к неблагоприятным факторам внешней среды, обусловленная степенью защитно-приспособительных реакций животных (А.Бектуров, 2023).

Природно-климатические условия, материальные и трудовые ресурсы, наличия естественных и культурных пастбищ предопределяет выбор системы и способы содержания овец. Правильный выбор системы содержания позволяет обеспечить высокую интенсивность производства и получать продукцию высокого качества.

Пастбища – это экосистема, представленная основными компонентами (почвы, растительность, животный мир) и функционирующая на фоне различных природных условий.

Содержание и выпас животных на пастбищах является наиболее важным фактором антропогенного характера, который постоянно влияет на развитие пастбищной экосистемы. Превышение допустимой степени стравливания травостоев, зависящей от нагрузки пастбищ животными, приводит к изменению экологического равновесия окружающей природной среды.

При организации рационального выпаса овец необходимо знать питательную ценность пастбищного корма, которая зависит от вида трав, фазы развития, условий произрастания. Важными показателями кормовой ценности пастбищного корма является химический состав, переваримость и поедаемость трав.

Академик М.Н. Лущихин (1975) отмечает, что в Кыргызстане в связи со сложными природными и хозяйственными условиями применяется три системы ведения овцеводства: интенсивная (или пастбищно-стойловая), полуинтенсивная (или пастбищно-полустойловая) и экстенсивная (или пастбищная).

В условиях рыночной экономики в зависимости от региона и района разведения овец, в Кыргызской Республике существуют несколько систем содержания: стойлово-пастбищная, пастбищно-стойловая и пастбищная круглогодичная.

На юге республики в зоне интенсивного земледелия принято пастбищно-стойловая система содержания овец. При этой системе овец содержат зимой в овчарнях с выгульно-кормовыми площадками, а летом на пастбище (60-70% времени).

Разведение овец, особенно при отгонно-горном способе и круглогодовом пастбищном содержании, тесно связано с эффективностью использования горных и высокогорных кормовых угодий (Габаев М.С., 2017).

**ГЛАВА 4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ ОВЕЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ**

Одним из решающих факторов научно-технического прогресса сельского хозяйства является широкое внедрение в производство законченных научных разработок и их экономическая эффективность.

Экономический результат определяется стоимостью производимой продукции, полученной от разводимых животных, соотнесенной к соответствующим затратам.

Определить точную общую экономическую эффективность сравниваемых пород сложно, однако имеющиеся данные, дают нам возможность оценить его эффективность.

Эффективность разведения сравниваемых пород в той или иной природно-климатической зоне определяется их приспособленностью к данным условиям, уровнем производства продукции и экономическими показателями.

В основу сравнительной оценки продуктивности овец положено определение экономической эффективности производства продукции (живая масса и шерсть) в расчете на 1 голову таблица 4.1.1.

Таблица 4.1.1. – Сравнительная экономическая эффективность производства мяса и шерсти разных пород (в расчете на 1 голову)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Порода |  |  |
| Кыргызский горный меринос | Алайская полугрубо-шерстная | Местная грубошерстная |
| Настриг шерсти с 1 головы, кг | 5,43 | 2,83 | 2,08 |
| Закупочная цена 1 кг шерсти, сом | 200 | 100 | 10 |
| Получено шерсти в денежном выражении, сом | 1086 | 283 | 20,83 |
| Живая масса 1 головы перед убоем (месяцев, кг) | 31,65 | 36,30 | 39,83 |
| Масса туши с внутренним жиром, кг | 14,02 | 17,10 | 20,05 |
| Закупочная цена 1 кг мяса, сом | 600 | 600 | 600 |
| Получено мяса в денежном выражении, сом | 8412 | 10260 | 12030 |
| Всего получено в денежном выражении, сом | 9498 | 10543 | 12040 |

По нашим расчетам наибольшее количество шерсти в денежном выражении из расчета на одно животное – 1086 сомов получено от кыргызского горного мериноса и 283 сомов от алайской породы овец.

В настоящее время спрос на шерсть практически минимальный.

Многочисленный опыт ряда хозяйств, а также специальные научные исследования свидетельствуют о высокой экономической выгодности сдачи сверхремонтного молодняка на мясо в год его рождения. Лучшим сроком сдачи на мясо считают 6-7 месячный возраст, при котором получают молодую высококачественную баранину и поярковую шерсть.

По показателям мясной продуктивности наибольшее в денежном выражении превосходство имели местные грубошерстные баранчики. Их превосходство над животными кыргызского горного мериноса в расчете на 1 голову составляет 3618 сомов, а по сравнении с алайской 1770 сомов. Эта разница обусловлена тем, что местные грубошерстные овцы являются крупными животными среди сравниваемых пород.

Необходимо отметить еще и следующее, что производство продукции в денежном выражении зависит не только от уровня продуктивности овце, но и от уровня рыночных закупочных цен на продукцию, а также от направлений продуктивности каждой породы.

Таким образом, если учесть то, что от овец мы получаем двойную продуктивность, шерстную и мясную, то по результатам наших исследований в условиях Кыргызстана при круглогодичном пастбищном содержании экономически более выгодно разведение овец крупных мясо-сальных пород, а также пород которые имеют двойную продукцию, мясо и шерсть.

**ВЫВОДЫ**

1. Интенсивность роста молодняка овец в различные периоды характеризуется приростом сравниваемых пород. По абсолютному приросту живой массы молодняк мясо-сальных пород опережали тонкорунных. Так за весь период у баранчиков алайской породы и местной грубошерстной прирост был больше на 19,4 грамма (14,7%) и 35,4 грамма (26,7%), у ярочек соответственно – 9,1 грамма (7,2%) и 22,6 грамма (11,8%).

2. Анализ роста размеров статей тела показал, что баранчики алайской и местной породы в 4 и 7 месячном возрасте, по промерам статей тела превосходят сверстников пород кыргызского горного мериноса. Так, в 7 – месячном возрасте, у местной грубошерстной породы на 8,8 % и у алайской полугрубошерстной на 10,7% выше, чем у кыргызского горного мериноса. Эти различия подчеркивают породные особенности мясо-шерстных и мясных пород.

3. По воспроизводительной способности маток, установлено, что у маток породы алайской полугрубошерстной и местной грубошерстной показатели выхода ягнят на 100 объягнившихся овцематок были выше и составил, соответственно 132,0 и 144,0. Это больше, чем у маток кыргызского горного мериноса на 8,0 и на 20,0 ягнят, или получено ягнят на 1 овцематку больше, чем у породы кыргызский горный меринос.

В целом можно отметить, что опытные овцематки исследуемых групп в условиях высокогорья характеризуются достаточно высокими показателями воспроизводства стада.

4. Уровень содержания общего белка в крови у овец кыргызского горного мериноса составил 1,8 г/% или 35,0%, у овец алайской полугрубошерстной – 0,90 г/%, или 14,5%, у овец местной грубошерстной – 0,99 г/%, или 16,6%. При этом обращает на себя внимание тот факт, что уровень общего белка крови достаточно ярко выражает физиологическое состояние овец мясо-сальных пород (алайской полугрубошерстной и местной грубошерстной) и в меньшей степени тонкорунных шерстных пород (кыргызского горного мериноса).

5. При убое баранчиков в 7 – месячном возрасте получены туши хорошего качества и характеризуется отличными мясными формами у овец всех генотипов. Однако, благодаря хорошей скороспелости и более интенсивному росту баранчики алайской породы и местной грубошерстной породы показали высокие мясные качества.

Баранчики местных курдючных овец (местных грубошерстных) по всем показателям превосходили своих сверстников. Масса парной туши у них была выше, чем у группы алайской полугрубошерстной на 3,28кг или 19,8%, а по сравнению с животными кыргызского горного мериноса на 6,18 кг или 45,№%. Следовательно, убойный выход у них был выше, соответственно на 3,9 и 8,6%.

6. Показатели шерстной продуктивности у сравниваемых групп разные и соответствуют направлению продуктивности, а также отвечает стандартам породы. Самый высокий настриг шерсти в физическом и в чистом виде обеспечат у овец породы кыргызский горный меринос. Причем, разницы очень существенные, между кыргызским горным мериносом и алайской полугрубошерстной породы составляет 2,6 кг и 1,05 кг, между кыргызским горным мериносом и местным грубошерстным соответственно – 3,35 и 1,53 кг.

7. Установлены положительные на уровне средних величин фенотипические корреляции между живой массой и настригом шерсти (0,38 и 0,54) и длиной и настригом шерсти (0,36 и 0,42).

8. У овец разных генотипов выявлено 16 антигенных факторов, в том числе 4 проверенных, распределяющихся в 6 генетических системах групп крови – А, В, С, D, М и R. Их частота варьирует в широких пределах.

9. В условиях полупустынной зоны высокогорья экономически выгодно содержать местных грубошерстных овец, что подтверждается размером полученного дохода. Так, от реализации местной грубошерстной породы выручено 10543 сомов, что больше чем у овец породы кыргызский горный меринос – на 2542 сома, а алайская на 1497 сома.

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

1. Для дальнейшего совершенствования продуктивных и племенных качеств овец разных генотипов необходимо разработать конкретную программу селекции, основанную на генетико-статических параметрах селекционных признаков достижении высоких показателей продуктивности и адаптивной ценности животных в условиях полупустынной зоны высокогорья.

2. В целях повышения эффективности селекционно-племенной работы в стадах сформировать селекционной группы из лучших маток, что позволяет выращивать высокопродуктивный молодняк для ремонта собственного стада.

3. Учитывая, экономическую выгоду владельцами домашних хозяйств рекомендуется разводить местных грубошерстных овец, которые лучше приспособлены к условиям полупустынной зоны и способны больше давать продукции – баранины по низкой себестоимости.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 7596-81. Мясо. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли (с Изменением N 1) [Текст]. – Взамен ГОСТ 7596-75; Введ. с 01.07.1981 - М.: Стандартинформ, 2006. – 3 с. <https://docs.cntd.ru/document/1200021169>
2. Абдымажитов, Н. К. Воспроизводительная способность помесных овец ав х мг при разведении "в себе" / Н. К. Абдымажитов, А. Х. Абдурасулов // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2014. – № 1(30). – С. 216-218. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25500596>
3. Айбазов, А. М. М. Интенсификация воспроизводства овец в Ставропольском крае (часть 2. Плодовитость овец и пути ее повышения) / А. М. М. Айбазов, Т. В. Мамонтова // Сельскохозяйственный журнал. – 2020. – № 4(13). – С. 19-28. <https://doi.org/10.25930/2687-1254/006.3.13.2020>
4. Андриенко Д.А. Динамика весового роста молодняка овец ставропольской породы / Д.А. Андриенко, В.И. Косилов, П.Н. Шкилев / Овцы, козы, шерстяное дело, 2009. -№1. - С. 29-31. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25618705>
5. Арылов, Ю.А. Технология производства баранины и переработка продуктов убоя овец [текст]: Учебное пособие / Ю.А. Арылов, С.А. Грикшас. – Москва; Элита: Изд-во Кам. ун-та, 2018. – 108 с.
6. Багинов, Б. О. Возрастные изменения клинического статуса и возрастная динамика морфологических показателей крови у аборигенных бурятских овец / Б. О. Багинов, Е. Д. Сандаков // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2008. – № 3(12). – С. 4-10. <https://www.elibrary.ru/download/elibrary_12196706_64287240.pdf>
7. Беккулов М. И. Экстерьерная оценка овец кыргызского горного мериноса / М. И. Беккулов, Т. Ж. Турдубаев, Ч. Т. Кадырова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6 (92). С. 334 – 338.
8. Бектуров А.Б. Тяньшанский тип овец породы кыргызский горный меринос и их продуктивность [Текст] / А.Б. Бектуров, Т.Д. Чортонбаев, Д.В. Чебодаев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 5 (151). С. 100-103. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29220901>
9. Бектуров, А. Б. Сравнительное изучение продуктивных качеств и гематологических показателей крови внутрипородных зональных типов овец породы кыргызский горный меринос / А. Б. Бектуров, Т. Д. Чортонбаев, Э. К. Акматова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 11(169). – С. 66-71. <https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37130979_36143014.pdf>
10. Бектуров, А. Б. Мясная продуктивность внутрипородных зональных типов породы кыргызский горный меринос / А. Б. Бектуров, Т. Д. Чортонбаев, Д. В. Чебодаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2019. – № 2(51). – С. 18-21. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41804781>
11. Бектуров А. Б. Новое селекционное достижение в тонкорунном овцеводстве Кыргызстана / А. Б. Бектуров, Т. Д. Чортонбаев, Е. М. Лущихина, Д. В. Чебодаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4(78). – С. 221-223.
12. Бектуров, А. Б. Внутрипородные зональные типы и адаптивные способы содержания овец в Кыргызской Республике с применением ресурсосберегающих технологий / А. Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2018. – № 3(48). – С. 13-17. – EDN YODXRR. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36452428>
13. Бобокулов, Н. А. Экологически обоснованные технологии развития каракулеводства в Узбекистане / Н. А. Бобокулов, У. Т. Фазилов, А. Газиев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 2. – С. 101-104. – EDN PZGKPN. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18975766>
14. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных — М.: Колос, 1967. — 464 c. <http://booksshare.net/index.php?id1=4&category=biol&author=borisenko-eya&book=1967>
15. Волков, И. В. Эффективность раннего использования полугрубошерстных ярок агинской породы для воспроизводства стада / И. В. Волков, Т. Н. Хамируев, Б. З. Базарон [и др.] // Сельскохозяйственный журнал. – 2020. – № 4(13). – С. 28-36. <https://doi.org/10.25930/2687-1254/004.4.13.2020>
16. Волобуев, Д. В. Шерстная продуктивность овец карачаевской породы при разных уровнях отбора / Д. В. Волобуев, З. К. Гаджиев // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2015. – Т. 2. – № 8. – С. 3-6. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25127220>
17. Габаев, М. С. Экономическая эффективность горного овцеводства в зависимости от живой массы маток / М. С. Габаев // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 1. – С. 43-53. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-104-1-43>
18. Герилович, В. В. Влияние различных факторов на жизнеспособность овец и коз / В. В. Герилович, М. В. Забелина, А. П. Скрынников, П. С. Бабочкин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 4. – С. 12-16. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27487438>
19. Гогаев, О. К. Влияние возрастного подбора на оплодотворяемость, плодовитость маток и сохранность приплода овец тушинской породы / О. К. Гогаев, А. А. Абаева, М. Э. Кебеков [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 57. – № 4. – С. 152-157. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44456601>
20. Давлетова, А.М. Мясная продуктивность молодняка эдильбайских овец [Текст]: / А.М. Давлетова, Б.Б. Траисов, К.Г. Есенгалиев, Ю.А. Юлдашбаев, К.А. Куликова, Р.И. Кудияров, М.И. Донгак // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2018. - №4. - С. 24-25. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36482249>
21. Дауылбай А.Д., Исследование значение шерстно-мясного тонкорунного овцеводства // Дауылбай А.Д., Оразбай М.Б., Сайдуллаева Л.Н., Бухар О.С., Дауренбекова К.П. / В сборнике: MODERN SCIENCE: THEORETICAL AND PRACTICAL LOOK. XXXI Международная научно-практическая конференция. 2018. С. 47-49.
22. Дмитриева, Т.О. Воспроизводительная способность помесных овец при разведении «в себе» / Т. О. Дмитриева // Современная Российская наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 23 февраля 2021 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2021. – С. 117-119.
23. Дмитрик И. И. Оценка качества шерсти выставочных овец России / И. И. Дмитрик, Г. Т. Бобрышова, Г. В. Завгородняя [и др.] // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2017. – Т. 1. – № 10. – С. 100-106.
24. Ерохин, А.И. Интенсификация воспроизводства овец / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин // Монография. – Москва. - 2012. – 480 с.
25. Ерохин А.И., Карасев Е.А., Ерохин С.А. Интенсификация производства и повышение качества мяса овец: Монография (Под ред. проф. А.И. Ерохина. – М.: МЭСХ, 2015. – 304 с.
26. Жолборсов, У.К. Динамика живой массы и мясная продуктивность молодняка разных генотипов овец юга Кыргызстана / У.К. Жолборсов, Т.Дж. Чортонбаев, А.Б.Бектуров // Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции в 2 кн., Барнаул, 09-10 февраля 2021 года. Том Книга 2. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2021. – С.80-81. – EDNKPFEMQ. (<URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46137913>).
27. Жолборсов, У.К. Шерстная продуктивность овец разных генотипов юга Кыргызстана / У.К. Жолборсов, Т.Дж. Чортонбаев, А.Б. Бектуров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. - №4 (96). – С.306-310. - – EDN BBNEXK. (<URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49364965>).
28. Жолборсов, У.К. Динамика роста и развития молодняка овец / У.К. Жолборсов, Т.Дж. Чортонбаев, А.Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2019. - №2 (51). – С.22-25. – EDN VZUTBY. (<URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41804782>).
29. Жолборсов У.К. Морфологический состав крови у овец разных генотипов юга Кыргызстана / У.К. Жолборсов, Т.Дж. Чортонбаев, А.Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2022. - №3 (62) С. 20-25. - EDN BIQPRR. (<URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49902095>).
30. Жолборсов, У.К. Воспроизводительная способность овцематок разных генотипов / У.К. Жолборсов, Т.Дж. Чортонбаев, А.Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2021. - №2(56). – С. 110-113. - EDN CGZOZS. (<URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46179801>).
31. Иванов М.Ф. Труды по овцеводству. – М., 1938. – С. 270-278.
32. Иванов М. Ф. Выведение новых пород и их совершенствование // Избр. Соч. – М., 1949. – Т. 1. – 245-370.
33. Исмаилов И. С., Трегубова Н. В., Сеитов М. С. Корреляционная взаимообусловленность плодовитости и воспроизводства маток овец северокавказской мясо-шёрстной породы с тониной шерсти и живой массой // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 296– 300.
34. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных [Текст]. Справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин и др. - 3-е издание переработанное и дополненное. - Москва: Россельхозакадемия, 2003. - 456 с. <https://38308.selcdn.ru/meta2017/storage13oc/1488/normy_kormleniya_i_raciony_kalashnikov_-2003.pdf>
35. Квочко, А. Н. Динамика гематологических показателей у мериносовых овец в постнатальном онтогенезе / А. Н. Квочко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2001. – № 4. – С. 31-34. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17967434>
36. Колосов А. Ю. Характеристика шерстяного сырья в Южном федеральном округе / А. Ю. Колосов, В. В. Абонеев, А. М. Абдулмуслимов, А. С. Киселёв // Аграрная наука. – 2020. – № 2. – С. 29-32.
37. Колосов Ю. А. Технология овцеводства : Учебное пособие для аспирантов и студентов / Ю. А. Колосов, И. В. Засемчук, А. С. Дегтярь, А. Ю. Колосов ; Под общей редакцией Ю.А. Колосова. – пос. Персиановский : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2016. – 116 с. – EDN VXPBLD. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26028395>
38. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / под. ред. проф. И.П. Кондрахина. М.: Колос. – 2004. – 520 с.
39. Косилов В.И. Рост и развитие ягнят атырауской породы [Текст] / В.И., Косилов, Г.В Касимова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - №2 (40). - С. 147-150. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19039686>
40. Косилов В. И. Влияние скрещивания овец цигайской и эдильбаевской пород на потребление кормов и весовой рост молодняка / В. И. Косилов, В. В. Герасименко, И. А. Рахимжанова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 5(85). – С. 219-223. – DOI 10.37670/2073-0853-2020-85-5-219-223. – EDN CCUDPV.
41. Косилов В. И. Интенсивность роста молодняка цигайской породы и её помесей с эдильбаевской породой / В. И. Косилов, В. В. Герасименко, Н. К. Комарова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 6(86). – С. 317-322. – DOI 10.37670/2073-0853-2020-86-6-317-322. – EDN WCMMRU.
42. Косилов В. И. Качество шерсти баранов разных пород / В. И. Косилов, Е. А. Никонова, Т. С. Кубатбеков [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2020. – № 1. – С. 21-23. – EDN OJZONB.
43. Кравченко, Н. И. Повышение многоплодия овец / Н. И. Кравченко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 1. – С. 13-14. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22617816>Куликова, А. Я. Шерстная продуктивность и физико-механические свойства неоднородной шерсти калмыцких курдючных овец / А. Я. Куликова, Ю. А. Юлдашбаев, Б. К. Салаев // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2017. – Т. 6. – № 3. – С. 47-54.
44. Кулешов П.Н. Избранные работы [Текст]: / П.Н. Кулешов; М.: Госиздат сельхозлитературы, 1949. - 216 с.
45. Кулешов П.Н. Влияние питания на откорм животного тела и на характер продуктивности. – М., 1949. – 30 с.
46. Кулешов П.Н. Избранные работы [Текст]: / П.Н. Кулешов; М.: Госиздат сельхозлитературы, 1949. - 216 с.
47. Ладыш, И. А. Морфологические показатели крови тонкорунных пород овец в возрастном аспекте при разной техногенной нагрузке / И. А. Ладыш, В. И. Белогурова, В. Н. Бублик // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 1. – С. 43-44. <https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37103117_92141702.pdf>
48. Лисицин, А.Б. Производство и переработка баранины: справочник / Сост. А.Б. Лисицин, В.П. Лушников – Саратов: ИЦ «Наука», 2008. – 418 с.
49. Литвинов, К.С. Качество естественно-анатомических частей туши молодняка красной степной породы [Текст] / К.С. Литвинов, С.И. Мироненко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2009. - № 1 (21). - С. 83-86. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12794591>
50. Мартынова, П. С. Зоогигиенические требования к содержанию овцематок / П. С. Мартынова, Н. Д. Лопаева // Молодежь и наука. – 2020. – № 10. – EDN DYCRXB. <https://elibrary.ru/item.asp?id=45620623>
51. Модянов А.В. Кормление овец. – М.: Колос, 1978. – 255 с.
52. Мирзоянц, Ю. А. Технология пастбищного периода содержания овец в личном подворье и крестьянских (фермерских) хозяйствах / Ю. А. Мирзоянц, В. Е. Фириченков, Н. А. Середа // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 1. – С. 32-34. – EDN YSVSEM. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32639997>
53. Надбитов, Н. К. Экстерьено-конституциональные особенности, воспроизводительная способность и молочная продуктивность овец породы "калмыцкая курдючная" / Н. К. Надбитов, М. С. Зулаев, Д. В. Манджиева // Вестник Института комплексных исследований аридных территорий. – 2018. – № 2-2(37). – С. 19-22. <https://doi.org/10.24411/2071-7830-2018-10015>
54. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве [Текст]: Учебное пособие / А.И. Овсянников. - Москва: Колос, 1976. - 304 с.
55. Омаров, А.А. Продуктивность тонкорунных и помесных овец с различной тониной шерсти / А.А. Омаров, Л.Н. Скорых // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 1. – С. 21–23. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17657584>
56. Омаров, А. А. Мясная продуктивность молодняка овец при разном уровне кормления / А. А. Омаров // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 2. – С. 39-40. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26250464>
57. Осмонова, Б.М. О возможности использования биохимических показателей крови для повышения воспроизводительной способности овец / Б. М. Осмонова, Т. Д. Чортонбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2014. – № 1(30). – С. 164-165. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25500577>
58. Погодаев В.А. Морфологические показатели крови помесного молодняка овец калмыцкой курдючной породы и помесей F1 калмыцкая курдючная х дорпер / В. А. Погодаев, Н. В. Сергеева, Б. К. Адучиев, В. В. Марченко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 3. – С. 55-57. <https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36277064_67647683.pdf>
59. Полянский Н. Д. Оценка товарной массы шерсти овец Ставропольской породы / Н. Д. Полянский, В. Д. Панасенко, В. И. Шакин, С. Н. Шумаенко // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2017. – Т. 2. – № 10. – С. 23-28.
60. Русанова, Т. П. Экономическая эффективность разных технологий содержания овец с учетом зоотехнических и ветеринарно-профилактических мероприятий в хозяйствах восточной зоны Ставропольского края / Т. П. Русанова, Л. Н. Коровина, Е. В. Абонеева // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2012. – Т. 2. – № 1. – С. 290-293. – EDN PAGRPB. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17833798)
61. Скорых, Л.Н. Продуктивные качества овец кавказской породы и ее помесей / Л.Н. Скорых, С.С. Бобрышов // Зоотехния. – 2009. – № 4. – С. 26–28. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12609316>
62. Траисов, Б.Б. Воспроизводительная способность овец акжаикской мясошерстной породы / Б. Б. Траисов, Ю. А. Юлдашбаев, К. Г. Есенгалиев, А. К. Султанова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 1. – С. 21. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25814294>
63. Траисов Б. Б. Повышение мясной продуктивности тонкорунных помесных овец мясо-шерстными баранами / Б. Б. Траисов, К. Г. Есенгалиев, Г. Г. Галимова // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2017. – Т. 1. – № 10. – С. 285-289.
64. Трухачев, В. И. Питательная ценность кормов и оценка вегетационного индекса в условиях пастбищного овцеводства / В. И. Трухачев, С. А. Олейник, Т. С. Лесняк // Вестник АПК Ставрополья. – 2019. – № 1(33). – С. 66-70. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37380285>
65. Трухачев, В. И. Физиологические критерии воспроизводства овец северокавказской мясошерстной породы - закон циклологии и колебательных процессов / В. И. Трухачев, И. С. Исмаилов, Н. А. Новгородова // Вестник АПК Ставрополья. – 2015. – № 2(18). – С. 154-157. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23762148>
66. Хаданович И.В. Кормление и содержание овец. – М.: Колос, 1968. – 287 с.
67. Хомподоева, У.В. Морфологические и биохимические показатели крови домашних овец за три периода ягнения в условиях Центральной Якутии / У. В. Хомподоева, Р. В. Иванов // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 6. – С. 65-69. <https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38500358_30533120.pdf>
68. Хэммонд Дж. Рост и развитие мясности у овец [Текст]: / Дж. Хэммонд; М.: Сельхозгиз, 1937. - 440 с.
69. Хэммонд Дж. Рост и развитие мясности у овец. Обзор проблем, связанных с образованием мяса. М.: Сельхозгиз, 1937. 440 с. Ланина А.В. Мясное скотоводство. М., 1968. С. 40–72.
70. Чабаненко, С. П. Альтернативные технологии в овцеводстве / С. П. Чабаненко, И. С. Чабаненко // Вестник ИрГСХА. – 1997. – № 5. – С. 33-36. – ЭДН ЮДДТЛ. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10424579>
71. Чирвинскиий П.Н. Изменение сельскохозяйственных животных под влиянием обильного и скудного питания в молодом возрасте. – М., 1949. – Т. 1. – С. 125-142.
72. Чортонбаев Т.Дж. Овцеводство юга Кыргызстана и эффективное использование их в современных условиях / Т.Дж. Чортонбаев, У.К. Жолборсов, А.Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2019. - №2 (51). – С.15-17. - EDN ТЬЬВПС. (<URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41804780>).
73. Шарипов, Х. К. Сравнительный анализ воспроизводительных качеств полновозрастных маток и маток-первоокоток эдильбаевской породы в период их адаптации в условиях Оренбуржья / Х. К. Шарипов, С. А. Белов, М. С. Сеитов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 5(61). – С. 160-161. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27258528>
74. Шумаенко С. Н. Количественные и качественные показатели шерстной продуктивности овец желательного типа создаваемой породы /С.Н. Шумаенко, Н.И. Ефимова, С.С. Бобрышов //Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. -2016. -Т.2. -№9. -С. 25-31.
75. Шумаенко С. Н. Селекция овец Ставропольской породы на увеличение шерстной продуктивности / С. Н. Шумаенко, Н. Д. Полянский, В. Д. Панасенко, В. И. Шакин // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2017. – Т. 2. – № 10. – С. 29-36.
76. Ярмоц, Г. А. Использование природных кормовых добавок для повышения продуктивности животных / Г. А. Ярмоц, А. Б. Саткеева, Л. П. Ярмоц // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016. – № 4. – С. 16-25. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25925304>
77. McGregor, B.A., Butler, K.L. Coarser wool is not a necessary consequence of sheep aging: allometric relationship between fibre diameter and fleece-free liveweight of Saxon Merino sheep // Animal, 2016. - V. 10. – Is. 12. – P. 2051-2060.
78. W.C. Stewart, J.D. Scasta, J.B. Taylor, T.W. Murphy, A.A.M. Julian. Invited Review: Mineral nutrition considerations for extensive sheep production systems. // Applied Animal Science. 2021. Vol. 37, Issue 3, P. 256-272, <https://doi.org/10.15232/aas.2021-02143>
79. Thomas, A., Perloiro, T., Clerens, S., Almeida, A.M. Characterisation of white and black merino wools: a proteomics study / Animal. -2019. – V. 13. Is. 3. - P. 659-665.
80. Zholborsov, U.K. Exterior features of young sheep of different breeds after feeding / U.K. Zholborsov, T.D. Chortonbaev, A.B. Bekturov // Vestnik of the Kyrgyz National Agrarian University K.I. Scriabin. – 2020. – No. 2(53). P. 53-57. EDN SWLBLJ. (<URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44779094>).
81. Zholborsov, U.K. Biological and productive features of Kyrgyz mountain breed types in different climatic zones / U.K. Zholborsov, T.D. Chortonbaev, A.S. Azhibekov, A.B. Bekturov // BIO Web of Conferences. – 2024. – Vol. 83. - P. 01005. – DOI 10.1051/bioconf/20248301005. - EDN MPGNWZ. (<URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=64973267>).

1. [↑](#footnote-ref-1)