

**Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение Северо-Кавказский научно-исследовательский
институт животноводства**

На правах рукописи

Ларионов Роман Петрович

**Хозяйственно-полезные признаки потомства, полученного
от скрещивания овцематок кавказской породы
с тонкорунными и полутонкорунными баранами**

Специальности:

06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Диссертация

на соискание учёной степени

кандидата сельскохозяйственных наук

Научные руководители:

Заслуженный деятель науки РФ,
член-корреспондент РАН,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Абонеев В.В.
доктор сельскохозяйственных наук,
доцент Марченко В.В.

Краснодар, 2014

Оглавление

1. Введение.....	4
2. Основная часть.....	10
2.1. Обзор литературы.....	10
2.1.1. Скрещивание как метод повышения продуктивности овец.....	10
2.1.2. Характеристика пород овец используемых в опыте.....	15
2.1.2.1. Кавказская порода.....	15
2.1.2.2. Северокавказская мясошёрстная порода.....	20
2.1.2.3. Ставропольская порода.....	24
2.1.2.4. Порода советский меринос.....	28
2.2. Методика и материал исследований.....	34
2.2.1. Характеристика места и условий проведения опыта.....	34
2.2.2.Схема опыта и показатели продуктивности участвующих в нем животных.....	35
2.2.3. Методика исследований отдельных показателей.....	38
2.2.4. Кормление и содержание животных.....	43
2.3. Результаты исследований.....	48
2.3.1. Воспроизводительная способность баранов и маток, сохранность и резистентность молодняка.....	48
2.3.2. Рост и развитие молодняка.....	50
2.3.2.1. Живая масса ярок.....	51
2.3.2.2. Особенности телосложения ярок разного происхождения.....	56
2.3.2.3. Оплата корма приростом живой массы.....	63
2.3.3. Мясная продуктивность.....	67
2.3.3.1. Убойные качества ярок.....	68
2.3.3.2. Сортовой и морфологический состав туш.....	70
2.3.3.3. Микроструктура мяса.....	71
2.3.3.4. Развитие внутренних органов молодняка.....	74
2.3.3.5. Масса и площадь овчин.....	76

2.3.4. Шерстная продуктивность.....	77
2.3.4.1. Настиг и выход чистой шерсти.....	77
2.3.4.2. Тонина шерсти.....	79
2.3.4.3 Длина шерсти.....	81
2.3.4.4. Прочность шерсти.....	83
2.3.4.5. Гистоструктура кожи.....	84
2.3.4.6. Толщина кожи и её отдельных слоёв.....	86
2.3.4.7. Густота волосяных фолликулов.....	88
2.3.5. Морфологический состав крови животных.....	90
2.3.6. Биохимические показатели крови молодняка.....	92
2.3.7. Естественная резистентность ярок.....	95
2.3.8. Экономическая эффективность разведения овец разного происхождения.....	97
3. Заключение.....	99
3.1. Выводы.....	99
3.1 Итоги исследования.....	100
3.2. Предложение производству.....	101
3.3. Перспективы дальнейшей разработки темы исследования.....	101
Список использованной литературы.....	102

1. Введение

Актуальность темы исследований. В Российской Федерации овцеводство является главным, а в отдельных регионах страны, единственным источником ценных видов продукции: мяса, шерсти, смушков, шубных и меховых овчин.

В Ставропольском крае овцеводство является одной из основных отраслей животноводства обеспечивающей рациональное использование имеющихся природных и трудовых ресурсов. Здесь созданы новые высокопродуктивные тонкорунные (ставропольская, кавказская, манычский и джалгинский меринос) и полутонкорунные (северокавказская мясошерстная и ташлинская) породы овец, а также новые заводские типы (целинный, южностепной, восточно-манычский, верхнестепновский), которые используются для повышения продуктивности племенных овец, как в крае, так и в других регионах Российской Федерации.

В начале 1990-х годов по причине значительных трудностей связанных с реализацией продукции овцеводства, в первую очередь шерсти, в Ставропольском крае поголовье овец во всех категориях хозяйств сократилось в 5 раз: с 6,5 млн. до 1,3 млн. голов. В последние годы государственная поддержка отрасли позволила ежегодно увеличивать поголовье овец на 5-10% и достигнуть показателя на 01.01.2016 г. – 2,3 млн. голов.

Дальнейшее успешное развитие овцеводства в современных условиях возможно лишь при условии повышения его эффективности, за счет увеличения продуктивности овец и снижения затрат на производство продукции. Для этих целей необходимо повышать плодовитость овцематок, проводить интенсивный откорм и нагул молодняка овец. Генетический потенциал созданных в Ставропольском крае пород и типов овец тонкорунного и полутонкорунного направления продуктивности необходимо использовать для получения животных с высокой энергией роста. В целях увеличения производства всех видов продукции овцеводства большое значение имеет разработка и использование в работе эффективных селекционно-технологических приемов. Особое внимание при производстве шерсти

и баранины следует уделять их подготовке к реализации с учетом требований потребителей этой продукции.

В товарных стадах, являющихся главным поставщиком продукции овцеводства, продуктивность животных находится на недостаточно высоком уровне по сравнению с племенными заводами, где при тех же паратипических факторах, поголовье овец отличается более высокой продуктивностью, что обусловлено возможностью реализации генетического потенциала животными.

В этой связи, одним из факторов получения большего количества продукции в товарных стадах является использование баранов-производителей из разных племенных заводов, обладающих устойчивой наследственностью и высоким генетическим потенциалом хозяйственно-полезных признаков.

Степень разработанности темы исследований. При чистопородном разведении повышение продуктивных качеств животных занимает длительное время. В связи с этим селекционеры, для увеличения продуктивности стад, используют межпородное скрещивание. О результативности скрещивания, одного из быстрых методов повышения продуктивности животных, вследствие обогащения наследственности, ведущего к гетерозиготности, в своих научных публикациях отмечали многие ученые.

В результате обобщения мирового и отечественного опыта по этому вопросу установлено, что, потомство, полученное при межпородном скрещивании, по сравнению с исходными породами обладает повышенной жизнеспособностью, хорошей приспособленностью к условиям содержания и имеет высокий уровень продуктивности. У помесных животных повышается живая масса, улучшается скороспелость и оплата корма продукцией. В Ставропольском крае ранее проводились исследования по изучению межпородного скрещивания с использованием пород разводимых в племенных заводах региона. Однако научный и практический интерес представляют результаты использования баранов-производителей пород северокавказской мясошерстной, ставропольской и советский меринос на овцематках кавказской породы в условиях товарного хозяйства.

Цель и задачи исследований. Целью наших исследований явилось определение наиболее эффективных вариантов скрещивания овцематок кавказской породы товарного стада с племенными тонкорунными и полутонкорунными баранами на основе изучения хозяйственно-полезных признаков молодняка различного происхождения.

В задачи исследований, в зависимости от вариантов скрещивания, входило изучить:

- воспроизводительную способность овцематок;
- рост и развитие ярок;
- резистентность и сохранность молодняка;
- мясную и шерстную продуктивность ярок;
- гематологические показатели крови и гистоструктуру кожи молодняка;
- эффективность использования корма молодняком;
- экономическую эффективность разведения овец полученных от разных вариантов подбора.

Научная новизна. Впервые изучены и экспериментально обоснованы результаты использования племенных баранов-производителей северокавказской мясошерстной, ставропольской пород и породы советский меринос на овцематках кавказской породы овец.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные результаты исследований являются частью большого научного материала, накопленного многими исследователями по вопросам межпородного скрещивания и будут использованы для дальнейшего анализа и теоретического обоснования целесообразности применения этого метода в работе по повышению продуктивности овцеводства. Внедрение в производство разработанных предложений способствует снижению затрат кормовых средств на производство продукции, повышению мясной продуктивности и улучшению качества шерсти и мяса у потомства полученного от межпородного скрещивания.

Методология и методы исследований. В работе производственные и лабораторные опыты, а также гистологические, биохимические и гематологические исследования проведены на основании общепринятых и разработанных методик, с использованием лабораторных приборов и оборудования.

Методологической основой исследований послужила необходимость увеличения мясной продуктивности и качества мяса тонкорунных овец товарного стада за счет скрещивания с баранами-производителями племенных заводов, поголовье которых характеризуется не только хорошей мясной, но и шерстной продуктивностью. Практические и теоретические положения исследований основаны на результатах научных работ многих исследователей выполненных на других породах и видах животных в различных регионах нашей страны и мира.

Объектом исследований являлись овцематки кавказской породы, бараны-производители породы советский меринос, северокавказской мясошерстной и ставропольской пород из ведущих племенных заводов Ставропольского края а также потомство полученное от различных вариантов спаривания. Для анализа количественных и качественных показателей продуктивности использовали статистический метод позволяющий оценить объективность полученных данных.

Положения выносимые на защиту. На защиту выносятся следующие положения:

- воспроизводительные особенности, выявленные при межпородном скрещивании баранов-производителей тонкорунных и полутонкорунных пород с овцематками кавказской породы;
- сохранность, резистентность, рост и развитие молодняка овец полученного в результате межпородного скрещивания;
- мясная и шерстная продуктивность ярок разного происхождения;
- физико-технические свойства шерсти, гистоструктура кожи;
- гематологические и биохимические показатели крови помесного молодняка овец;
- экономическая эффективность разведения овец разного происхождения.

Степень достоверности и апробация результатов исследований. При выполнении научных исследований использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, соблюдена репрезентативность выборки подопытных животных и обоснованы объекты исследований. Статистическая обработка полученных экспериментальных данных, наличие акта внедрения результатов исследований подтверждает обоснованность и достоверность основных положений, выводов и предложений производству сформулированных в диссертационной работе.

Экспериментальные и лабораторные исследования выполнены на достаточном по численности поголовье овец разных пород и направлений продуктивности с применением апробированных методик на сертифицированном оборудовании в аккредитованном центре (№ РОСС RU.00121ПД29).

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены:

- на международной научно-практической конференции посвященной 80-летию со дня основания ВНИИОК (2012);
- на международном координационном конгрессе ученых овцеводов (2013);
- на международной конференции Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Северо-Кавказский научно - исследовательский институт животноводства" (2014);
- на заседаниях отдела технологии овцеводства Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Северо-Кавказский научно - исследовательский институт животноводства" (2014);

Связь темы диссертации с планом научных исследований. Исследования по теме диссертации проводились в соответствии с тематическим планом научных работ Российской академии сельскохозяйственных наук «Усовершенствовать методы генетического контроля и управления селекционным процессом в популяциях сельскохозяйственных животных, обеспечивающие мобилизацию генофонда для повышения генетического потенциала продуктивности» (№ государственной регистрации 15070.7822000011306.8.002.2)

Публикация результатов исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, из них в изданиях, определенных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации – 3 статьи.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 119 страницах компьютерного текста, содержит 32 таблицы и 4 рисунка, включает: введение, основную часть, методику и материал исследований, результаты исследований, заключение, предложение производству и список использованной литературы, состоящий из 189 источников, в том числе 15 - на иностранных языках.

2. Основная часть

2.1. Обзор литературы

2.1.1. Скрещивание как метод повышения продуктивности овец

Скрещивание – это основной метод, который длительное время применяется для совершенствования сельскохозяйственных животных. Использование скрещивания в овцеводстве позволило применить лучшие достижения мировой селекции (П.Н. Кулешов, 1947). Ч. Дарвин (1939) обосновал понятие скрещивания, он назвал его «великим законом природы» сформулировав, что скрещивание растений и животных, дальних генетически, в большей степени желательно, а разведение животных близкородственных, в течение значительного числа поколений, в большей степени вредно. Кроме того, он утверждал, что при скрещивании животных, относящихся к неродственным видам, у потомства проявляется значительный рост, повышается плодовитость и улучшается крепость организма.

В нашей стране результаты исследований Ч. Дарвина о скрещивании использовали в работе многие учёные, такие как – профессор П.Н. Кулешов (1949), академик М.Ф. Иванов (1940), А.И. Николаев и А.А. Смирнов (1973) отмечали, что полученные результаты позволили провести глубокий анализ практики скрещивания.

П.Н. Кулешов (1947), рассмотрев работы зарубежных и отечественных практиков, высказал мнение о том, что, скрещивание используется тогда, когда необходимо улучшить экономические параметры разведения животных при отрицательной приспособленности разных пород к новым климатическим условиям.

По мнению М.Ф. Иванова (1934) и Кравченко (1963), скрещивание стоит определять как спаривание между собой животных разных пород.

В настоящее время под скрещиванием в животноводстве понимается спаривание, между собой, чистопородных животных разных пород, чистопородных животных с помесями и помесных животных. В биологии сущность при скрещива-

нии заключается в том, что оно ведёт к увеличению наследственной основы с образованием новых форм животных.

Для удаления отдельных недостатков, улучшения некоторых признаков, при сохранении продуктивности и конституциональной крепости, скрещивание используется на овцематках породы, которую нужно улучшить, с баранами-производителями подобранными для улучшения отдельных признаков. По результатам скрещивания обычно проявляется гетерозис, что подразумевает способность помесей к более лучшему развитию, более качественному использованию корма, высокой плодовитости и лучшей выживаемости потомков, полученных в результате спаривания разных видов, пород и линий.

Впервые пытались объяснить явление гетерозиса в 1908 году Г. Шелл и Э. Ист (Г.В. Гуляев, 1984). Эти исследователи, утверждали, что гетерозис проявляется по причине гетерозиготного состояния генотипа по множеству локусов. Таким образом, выдвинутая гипотеза определяет эффект гетерозиса при аллельном взаимодействии генов в состоянии гетерозиготности. В основе этой гипотезы лежит положение о том, что, в гетерозиготном состоянии, при взаимодействии двух аллелей, потомок будет иметь большую скорость роста, в сравнении с гомозиготными формами по доминантным и по рецессивным генам (Х.Ф. Кушнер, 1964; Е.Я. Борисенко, 1967).

Д.А. Кисловский (1965) поддерживал теорию сверхдоминирования. Он открыл гипотезу обязательной гетерозиготности, которая определяет, что находящиеся в гетерозиготном состоянии гетерозиготные гены вызывают гетерозис, а находящиеся в гомозиготном состоянии гены, гетерозис не вызывают.

Как отмечал Ч. Дарвин (1939): «...потомство от соединения двух различных особей, особенно если их прародители подвергались очень различным условиям, имеет огромное преимущество по высоте, массе, конституциональной силе и плодовитости над самоопылённым потомством каждого из родителей». На основании этой оценки можно объяснить результаты полученные при скрещивании животных разного происхождения.

В основу гетерозиса положена разнокачественность участвующих в оплодотворении женских и мужских половых клеток, считали Л. Бербанк (1955) и И.В. Мичурин (1961).

В.К. Милованов (1961) отмечал, что противоречивые тенденции в типе обмена веществ у мужских и женских организмов являются источником жизненности.

Н.А. Кравченко (1988) считает, что гетерозиготным называется потомство которое имеет обогащённую наследственную информацию, при скрещивании разных пород.

Гетерозис может проявляться по отдельным продуктивным качествам, морфобиологическим и биологическим признакам и не обязательно по всем признакам (Ф.М. Мухамедгалиев и др. 1966).

К.А. Тимирязев (1937); Кушнер (1958); Х.Ф. Н.Ф. Ростовцев (1961) и А.С. Эйсер (1967) отмечали эффект скрещивания в повышении жизненности и плодовитости животных, улучшении их продуктивности.

По мнению М.И. Санникова (1964) при скрещивании хороший эффект можно получить в результате подбора лучших пород, особенно если у них присутствует сочетаемость ценных качеств, которые в итоге дополняют полученное потомство. При скрещивании животных надо учитывать не только их разные качества но и продуктивность которая была создана при предшествующей селекции. Кроме того необходимо исключить подавление качеств одной из пород, сосредоточившись на дополнении лучших качеств обеих пород.

При скрещивание двух или нескольких родительских пород, как утверждает А.Н. Ульянов (1988), происходит комбинированное объединение свойств и признаков у полученных потомков, которые превосходят по нескольким показателям материнскую и отцовскую породу.

Значительный эффект достигается при наличии определённых генетических различий между скрещиваемыми породами (К. Leymaster, 1982).

Анализируя результаты метизации М.Ф. Иванов (1916) отмечал, что для достижения результатов при ее проведении необходимо хорошо кормить животных и создавать им лучшие условия содержания. По мнению И.В. Мичурина (1949), скрещивание дает отрицательный результат, если полученному потомству не создать хороших условий.

При улучшении продуктивности и жизнеспособности потомства, увеличивается возможность приспособления к разным условиям окружающей среды. У полученного помесного потомства лучше проявляется способность адаптации к новым условиям содержания, отсутствует генетическая зависимость от отдельных условий. Таким образом, потомство лучше адаптируется к окружающим условиям и, соответственно, легче меняется при их изменении.

В результате проведения большого количества опытов П.Н. Кулешовым (1947) и М.Ф. Ивановым (1964) установлена высокая эффективность скрещивания. Ими отмечалось, что при скрещивании грубошерстных овцематок с баранами полутонкорунных и тонкорунных пород, полученное потомство отличалось высокой жизнеспособностью и показывало высокую продуктивность. Результаты этих исследований легли в основу создания новых отечественных пород овец, таких как: кавказская, асканийская, казахская, советский меринос, алтайская, ставропольская, забайкальская и многие другие. Породы создавались с применением скрещивания и дальнейшего отбора овец желательного типа.

Отдельные признаки и свойства пород в результате плохой наследуемости, требовали большего времени и улучшались с использованием внутривидовой селекции, что требовало длительного времени. Для ускорения этой задачи применяется вводное скрещивание с использованием животных как импортного, так и отечественного генофонда (А.И. Гольцблат и др., 1988).

Австралийские мериносы, как отмечал Г.Ф. Литовченко (1959) оказывают значительное влияние на изменение показателей продуктивности отечественных тонкорунных овец. Они участвовали в создании нескольких тонкорунных пород, в том числе ставропольской. Обладая высокой шерстной продуктивностью, длиной,

густой, уравненной шерстью, с выходом чистой шерсти 50 % и более австралийские меринсы улучшают эти показатели при скрещивании с тонкорунными отечественными породами М.И. Санников (1964), С.Ф. Пастухов (1963).

В.В. Абонеев, Р.М. Злыднева (1988), В.М. Сердюков, В.И. Чепурной, Г.Е. Герасименко, Е.Ф. Киселёв (1990), В.В. Абонеев, М.Б. Павлов (1991) отмечали в своих работах эффективность использование австралийских меринсовых баранов в стадах овцематок ставропольской породы.

П.П. Кириченко (1993), указывал, что скрещивание тонкорунной ставропольской породы овец и породы овец австралийский меринос ведет к эффективному проявлению гетерозиса у полученного потомства, отмечая при этом, что обе исходные породы относятся к одному направлению продуктивности.

В.А. Бальмонт и др. (1967) считали, что для получения устойчивого гетерозиса в животноводстве нужно поддерживать высокую степень гетерозиготности у потомства полученного от скрещивания. При этом нужно использовать в промышленном скрещивании не менее трех или четырех пород, отбирая животных желательного типа, с более полным проявлением гетерозиса и последующим их разведением в «себе». Полученным при скрещивании помесям, в течение нескольких лет и поколений необходимо создавать отличные условия содержания и кормления.

Н.В. Стариков и др. (2000) указывали на необходимость использования скрещивания для получения и разведения помесных животных, так как это способствует увеличению доходности овцеводства, сокращению затрат на производство мяса и обеспечивает высокий процент его выхода.

Для производства мяса в Австралии в больших объемах проводят промышленное скрещивание тонкорунных маток и баранов полутонкорунных мясошерстных пород. Полученные при таком скрещивании ягнята, быстро растут и имеют отличное качество мяса (N. M. Fogerty, 1972).

По мнению А.Н. Ульянова (1998) отечественные меринсовые породы овец – кавказская, маньчский и советский меринос отличаются от породы австралий-

ский меринос, крупной живой массой, высокой скороспелостью, хорошими убойными качествами и при должной обеспеченности кормами вполне пригодны для производства баранины.

При чистопородном разведении, у овец породы советский меринос плодовитость отмечена на уровне 138%, а при скрещивании с производителями грозненской породы – 140%, ставропольской – 141%, и кавказской 149% (А.А. Вениаминов, Н.И. Сергеев, 1979).

Главной задачей в овцеводстве для увеличения производства молодой баранины является заготовка высококачественных кормов для откорма и организация хороших пастбищ (М.И. Санников, В.А. Мороз 2001).

А.М. Негреева, Ш.С. Аскеров, А.Ч. Гаглоев (2000) отмечали, что при скрещивании полутонкорунных и тонкорунных пород настриг шерсти у полученных помесей увеличивается на 5-15% с одновременным утолщением шерстных волокон.

Из вышеизложенного, можно сделать вывод, что одним из наиболее важных методов разведения в овцеводстве является межпородное скрещивание, в результате которого получают высокопродуктивных помесных животных. Помесные животные благодаря эффекту гетерозиса лучше растут и развиваются и сочетают в себе ценные качества исходных родительских пород.

2.1.2. Характеристика участвующих в опыте пород овец

2.1.2.1. Кавказская порода

Начало создания кавказской породы овец относится к 1923 году. Работа по созданию породы осуществлялась в госплемзаводе «Большевик» Ипатовского района Ставропольского (далее племзавод).

Работа с кавказской породой овец проводилась в несколько этапов. Улучшение мазаевских и новокавказских овец путем внутривидовой селекции (1924-1926 гг.). Далее проводилось скрещивание мазаевских и новокавказских овцематок с баранами-производителями породы американский рамбулье (1926 по

1931 г.). Работа была завершена в 1936 году созданием новой породы, которая получила название кавказской породы.

Руководили работой коллектив зоотехников: Н.М. Терновенко, Я.М. Сладкевич, К.Д. Филянский. В тот период в основу (около 3 тысяч маток) стада племзавода составляли овцематки мазаевского и новокавказского типа, сильно отличавшиеся между собой по экстерьеру, крепости конституции и показателям продуктивности. У овцематок средняя живая масса составляла 40-45 кг, а настриг невымытой шерсти 4,5-5,0 кг. У овцематок были значительные недостатки экстерьера: узкая грудь, плоское туловище, острая спина и холка, искривленная постановка конечностей и свислый зад. Шерсть этих животных характеризовалась низким выходом (менее 30 %), была достаточной длины и крепости, редкая, но хорошо уравненная по руно.

В племзаводе была организована племенная ферма, на которой для улучшения племенных качеств и повышения продуктивности этих животных использовали баранов-производителей породы американских рамбулье и в дальнейшей работе баранов-производителей асканийской породы. Для животных «желательного типа», полученных в результате скрещивания, с целью их дальнейшего использования в селекционной работе были созданы хорошие условия кормления. Было организовано целенаправленное выращивание молодняка. Кроме того, при подборе к овцематкам постоянно осуществлялось совершенствование баранов-производителей по количественным и качественным показателям продуктивности.

В результате работы определили, какими качествами должны обладать животные новой породы: хорошая приспособленность к засушливым условиям, длина шерсти около 8 см и тонины 22 мкм, руно плотное, замкнутое, живая масса овцематок не менее 55 кг, баранов-производителей не менее 105 кг.

Для достижения результата отобрали баранов-производителей, проверенных по качеству потомства, которые являлись улучшателями, для использования на мазаевских и новокавказских овцематках. Полученное потомство оценивали, вы-

деляли ремонтный молодняк, формировали линии. В процессе работы в племязаводе использовали искусственное осеменение овцематок, что позволило ускорить качественное преобразование стада. Основную группу баранов-производителей формировали из баранчиков отобранных после оценки племенных качеств. Назначение баранов-производителей проводили на овцематок первого класса и класса элита.

Комплекс мероприятий по регулярному улучшению качественного состава баранов-производителей американский рамбулье и асканийской пород использующихся для скрещивания, совершенствование подбора и отбора, организация выращивания молодняка, позволили повысить продуктивность всего поголовья племязавода. На последнем этапе работы настриг шерсти в среднем на голову по стаду составлял 2,3 кг, или на 40% больше по сравнению с началом работы. Кроме того, за этот же период увеличилась живая масса баранов-производителей с 70 до 115 кг.

В период Великой Отечественной войны большая часть созданного поголовья погибло. В связи с этим, с 1944 года начата работа по восстановлению и улучшению поголовья овец племязавода.

В настоящее время поголовье овец кавказской породы имеет хорошо выраженный шерстно-мясной тип и характеризуется крупной величиной, крепкой конституцией, имеют пропорциональный экстерьер (туловище длинное, бочкообразное, ноги крепкие, у отдельных особей сближены в скакательных суставах). У животных от 1 до 3 складок на шее и множество мелких морщин по туловищу. Хорошо сомкнутое, очень плотное руно. Шерсть густая со светло-кремовым и кремовым жиропотом. Хорошая оброслость ног и головы. Тонина шерсти 22-24 мкм, длина 8-9 см с хорошо выраженной извитостью. Настриг невымытой шерсти у баранов 18 – 20 кг у маток – 6 – 7 кг. Овцематки комолые, бараны рогатые. Живая масса баранов 110 – 120 кг, овцематок 55 – 60 кг, плодовитость – 135 – 140 %, молочность за 2,5 месяца лактации – 115-120 кг.

В 1965 году в племзаводе «Большевик» содержалось около 42 тыс. овец со средней продуктивностью 2,65 кг шерсти в мытом волокне, выход мытого волокна 42%.

Овцы кавказской породы хорошо приспособлены к содержанию и разведению в зоне засушливых степей и интенсивного земледелия.

Лучшее поголовье овец кавказской породы находилось в госплемзаводах им. 60-ти летия СССР, «Большевик», племсовхозе «Софиевский» Ипатовского района.

Как отмечал У.Х. Арипов (1990), овцы кавказской породы используются для улучшения продуктивности как в зарубежном, так и в отечественном овцеводстве, потому, что прекрасно передают свои племенные качества потомству. Отдельными недостатками животных кавказской породы в неплеменных хозяйствах является плохая оброслость брюха, небольшая длина и густота шерсти. Порода распространена в Среднем Поволжье, Сибири, Казахстане, Киргизии, на Северном Кавказе и Урале.

Кавказскую породу благодаря ее ценным племенным и конституционально-продуктивным качествам использовали при создании южноуральской, алтайской, советский меринос, азербайджанский горный меринос и ряда других пород. (А.И. Николаев, 1987)

В 2003 году кавказская порода, по численности животных, среди других пород, находилась на втором месте (Л.Н. Скорых, 2003). В настоящее время численность животных этой породы значительно сокращена. Главной племенной базой разведения овец кавказской породы является Ставропольский край – ЗАО «Племенной завод имени Героя Социалистического труда В.В. Калягина». Породу продолжают совершенствовать, выделяя новые типы и линии. Бараны производители кавказской породы очень востребованы для улучшения мясных качеств тонкорунных пород овец шерстного направления продуктивности.

В настоящее время в стаде племзавода можно выделить 5 заводских линий, каждая из которых объединена внутри себя по конкретным племенным и продуктивным качествам, позволяющим выделять ее из основного стада.

Линия барана 3-6. Для овцепоголовья этой линии характерна крепкая конституция, умеренно густая и длинная шерсть, тонины которой – 22 мкм. Овцематки этой линии характеризуются живой массой в среднем 70 кг, настригом мытой шерсти – 4,5 кг, выходом мытого волокна – 60,0 %. Длина шерсти 11-12 см.

Линия барана 5-61. Для животных характерны крепкая конституция, густая шерсть, тонины – 22 мкм. Отличительной особенностью этой линии является четкая извитость шерсти (5-6 извитков на 1 см длины), белый цвет жиропота. Матки этой линии, превосходят средние показатели продуктивности сверстниц стада по живой массе на 3,0 %, настригу мытой шерсти на 13,0%, длине шерсти – 7,7 % и выходу мытого волокна – 1,8 абс. процента.

Линия барана 5-28. Овцы данной линии имеют выдающиеся шерстные качества: тонины – 22,0 мкм, длину шерсти – 9,5-10,0 см, хорошо выраженную извитость, шелковистый блеск, высокий выход чистой шерсти, большую густоту (85 % потомства с М5).

Линия барана 0-68. Животные этой линии удачно сочетают густую шерсть и крупную величину при относительно повышенной складчатости кожи. Для овцематок данной линии особенностью является высокая шерстная продуктивность: настриг мытой шерсти в среднем 5,0 кг. Длина шерсти – 12,0 см, выход мытого волокна – 60,0 %.

Линия барана 0-19. Эта линия выделилась из линии 0-68. Овцы этой линии имеют крупную величину, крепкую конституцию, хороший экстерьер, длинную шерсть с пологим извитком и белым цветом жиропота. Ценнейшей особенностью животных этой линии является люстровый блеск шерсти и высокий выход чистого волокна.

В тоже время длительное разведение линейных животных, в силу ряда известных науке причин, приводит к «затуханию» присущих признаков той или иной линии. Чтобы избежать этого процесса, получен кросс линий 3-6 и 5-28.

Установлено, что ярки кросса линий 3-6 и 5-28 в возрасте 8 месяцев превышают показатели сверстниц линии 3-6 и линии 5-28 по живой массе и настригу чистой шерсти соответственно на 14,5% и 7,1% и на 8,7% и 10,4% (С.Н. Шумаенко и др. 2006). Таким образом, кросс линий 3-6 и 5-28 целесообразно использовать как для увеличения мясной, так и шерстной продуктивности тонкорунных овец.

В период с 1980 по 1994 год в племзаводе «Большевик» был создан новый внутрипородный тип животных - южностепной. Животные крупные, крепкой конституции с умеренной складчатостью кожи. Плодовитость маток - 135-145%. Бараны-производители устойчиво передают хозяйственно-полезные признаки потомству. Средний настриг чистой шерсти у маток составил 3,26 кг, выход чистого волокна 54,2%; у баранов-производителей соответственно - 7,9 кг и 59,8%.

По мнению В.В. Абонеева и др. (1997) использование баранов-производителей южностепного типа кавказской породы овец на матках тонкорунных пород разводимых в Ставропольском крае позволит значительно увеличить производство баранины.

2.1.2.2. Северокавказская мясошерстная порода

В племсовхозе «Восток» Ставропольского края в период с 1944 по 1961 гг выведена северокавказская мясошерстная порода. Инициатива по выведению породы принадлежала К.Д. Филянскому. Руководили работой известные селекционеры Б.Н. Филиппов, Н.К. Соколов. В начале проведения данной работы в племсовхоз завезли овцематок ставропольской породы из совхоза «Советское руно» и баранов-производителей породы ромни-марш и линкольн из совхоза «Власть тру-

да» Орловской области. В 1945 г получили первое поколение помесных животных, изучение продуктивных качеств которых показало, что они значительно различаются как телосложением так и шерстной продуктивностью. Кроме того установлено, что среди животных полученных от баранов породы линкольн чаще встречаются особи с шерстью в типе корридель и с большим настригом шерсти по сравнению с помесными животными полученными от баранов породы ромни-марш. В связи с этим в 1948 году было принято решение прекратить использование баранов породы ромни-марш. Далее селекционная работа была направлена на скрещивание чистопородных маток ставропольской породы с баранами породы линкольн, отбор помесей желательного типа и разведение их «в себе» и при необходимости использование повторного скрещивания баранов породы линкольн и помесей первого поколения.

При разведении «в себе» животных желательного типа выделены варианты А и Б. Животные варианта А имели тонину шерсти 24-26 мкм и длину 9-10 см и в основном были получены от использования баранов ромни-марш. Животные варианта Б отличались от животных варианта А длинной шерстью 11-12 см, тониной 28-30 мкм, с крупным извитком, наличием блеска и неплотным руном. В дальнейшем селекционная работа проводилась с животными варианта Б. По завершению работы в 1960 году новой породе было присвоено название «северокавказская мясошерстная».

Последующая работа с породой проводилась по её дальнейшему совершенствованию, повышению продуктивности и оптимизации структуры стада, созданию племенного ядра с отбором высокопродуктивных животных, выделению новых генеалогических линий и заводских типов. Имелось ряд дочерних хозяйств северокавказской мясо-шерстной породы. Это совхозы «Степной» и «Малокабардинский» Республики Кабардино-Балкария, племхоз «Урупский» Краснодарского края.

Овцы племхоза в это время характеризовались высокими показателями шерстной продуктивности. Хозяйство в целом по стаду настригало 3,0 - 3,3 кг чи-

стой шерсти в среднем на голову. Отдельные качества руна: извитость, густота, уравниность, качество жиропота улучшались путем «прилития крови» породы австралийских корридель (И.И. Селькин, А.Н. Соколов, 1992).

При использовании баранов породы австралийских корридель, в результате исследований проведённых учеными Всероссийского научно-исследовательского института, установлено, значительно улучшаются мясные качества и качество шерсти у полученного потомства. В результате многолетней целенаправленной работы племзаводе «Восток» Степновского района Ставропольского края создано уникальное стадо животных, в котором насчитывалось около 35 тыс. голов овец с продуктивностью в среднем на одну голову 3,83 кг, при достаточно высокой живой массе, что позволило Министерству сельского хозяйства России утвердить селекционное достижение – верхне-степновский заводской тип овец северокавказской мясо-шерстной породы, авторами которого стали учёные института (С.И. Семёнов, И.И. Селькин, А.Н. Соколов) и специалисты хозяйства (И.Д. Афанасьев, П.В. Лобанов, А.И. Лежебоков, И.И. Селькин).

Для овец верхнестепновского заводского типа характерны два типа шерстного покрова: штапельный и штапельно-косичный. В первом отмечается замкнутое руно, хорошей уравниности шерсть, по всей длине в виде штапелей с тониной шерстного волокна 26 – 30 мкм. Для второго типа характерно незамкнутое руно и незначительная неуровненность волокон по длине. Таким образом это ведет к появлению косичек. Тонина шерсти 30 – 32 мкм.

Животные верхнестепновского заводского типа значительно влияют на повышение племенных и продуктивных качеств полутонкорунных овец как северокавказской мясошерстной породы, так и других пород страны имея высокую наследственность и качество племенного материала, который покупают для улучшения поголовья большинство племенных и товарных хозяйств России. А.А. Омаров (2000).

Овец северокавказской мясошерстной породы разводят в разных регионах Российской Федерации, в том числе значительное поголовье сосредоточено на

Северном Кавказе. В 26 субъектах Российской Федерации с использованием северокавказской мясошерстной породы улучшалось местное поголовье овец. Поголовье овец северокавказской мясошерстной породы доходило до 1,8 млн. голов. В настоящее время собственная племенная база северокавказской мясошерстной породы создана в 6 республиках бывшего Советского Союза и 20 регионах Российской Федерации (И.И. Селькин, 2003).

Как утверждает В.В. Соколов (1994), северокавказские мясошерстные овцы – это овцы мясошерстного длиннотощехвостного направления продуктивности с хорошо выраженными мясными формами. Масса баранов 100 – 115 кг, маток – 55 – 60 кг. Прямая спина, глубокая и длинная, глубокая и широкая грудь. В 6 – 7 месяцев масса туши валушков, после проведения нагула составила 20 – 22 кг, коэффициент мясности 4,0, затраты корма на 1 кг прироста 7,0 корм. ед. Однородная, уравненная шерсть, длиной 9 – 13 см, а настригом 9 – 10 кг у баранов, и 5 – 6 кг у маток. Данную породу овец разводят в районах Северного Кавказа, Центральных областей, Поволжья, а также в ряде районов Казахстана.

По мнению Н.А. Машкина (1990), молочность, это признак, существенно влияющий на сохранность и интенсивность выращивания молодняка, а также он влияет на оценку маток, отобранных для использования при воспроизводстве. Молочность овцематок северокавказской мясошерстной породы за лактацию составляет 75 – 85 кг, а в сутки – 0,4 – 0,6 кг.

По утверждению Ульянова А.Н. (2001) живая масса является важным показателем при оценки мясной продуктивности овец. Так, в 4-месячном возрасте у баранчиков северокавказской мясошерстной породы она составляет 25 – 27 кг, а у ярок – 24 – 26 кг.

В исследованиях Куликовой А.Я. (2000) получен результат, где убойный выход баранчиков северокавказской мясошерстной породы в 8-месяцев составляет 45 – 48 %, костей – 20–21 %, выход мякоти 79–80 %, а толщина жирового полива над длиннейшей мышцей спины в районе 7-го ребра – 2,5–3,0 мм.

2.1.2.3. Ставропольская порода

Ставропольская порода овец была выведена в племзаводе «Советское руно» Ставропольского края, в период 1923-1950 гг.. Выводили породу под руководством лауреатов Государственной премии зоотехников Пастухова С.Ф. и Снегового В.В. Основой создания породы являлись разнотипные мериносовые овцы, сохранившиеся к концу гражданской войны от стад сальских коннозаводчиков.

При создании ставропольской породы скрещивали тонкорунных овцематок имеющихся в хозяйстве с баранами американский рамбулье. Далее, путём отбора и подбора животных по отдельным признакам полученное потомство разводилось «в себе».

В связи с наличием породного признака у баранов американский рамбулье - короткой шерсти и его быстрого закрепления в стаде, в 1936 году было принято решение о «прилитии крови» австралийских мериносов, что в дальнейшем, повлияло на тип животного.

При выведении породы создавались хорошие условия для содержания молодняка, его начинали подкармливать концентратами с 2-недельного возраста и к 3-4-месячному возрасту концентраты задавали до 0,3-0,4 кг в сутки. В первую случку маток пускали в возрасте 2,5 года.

Ставропольская порода овец утверждена в 1959 году. Овцы этой породы имеют пропорциональное телосложение и крепкую конституцию, глубокую и широкую грудь, широкий немного свислый крестец, прямую спину средней длины. Правильно поставленные, крепкие, сухие конечности. Рогатые бараны и в основном комолые матки. Плотная кожа, у овцематок хорошо выражены «бурды» или «фартук», у баранов 1-2 хорошо развиты складки на шее.

По сообщению С.Ф. Пастухова (1963) настриг шерсти овцематок составляет 7,5-9,0 кг, а живая масса 60-62 кг, настриг шерсти и живая масса баранов соответственно 17,0-18,0 кг и 105-110 кг. Длина шерсти овцематок 10,5-11,5 см, баранов - 11-12 см. Выход чистого волокна по стаду составляет 40 - 45%.

До 1971 года совершенствование овец осуществлялось методом внутрипородной селекции. Велась она в направлении увеличения настрига шерсти и повышения её качества. Такой подход привёл к замедлению темпов улучшения пород, способствовал появлению недостатков в телосложении.

По данным Г.Е. Герасименко, А.М. Беляевой (1995) известно, что в 1971 году в стадо поступило 11 баранов породы австралийский меринос типа медиум, из которых 9 участвовало в осеменении овцематок. Это благоприятно повлияло на шерстные качества полученного потомства, так же как и при первом их использовании в 1936 году. За 1971-1980 годы при максимальном использовании выдающихся баранов было получено более 65 тысяч высокопродуктивных помесных животных. С 1980 года в стадо племзавода систематически завозились бараны австралийский меринос, они были крупнее своих сверстников завоза 1971 года. Полукровные бараны использовались на матках товарной части стада.

По данным Г.Е. Герасименко, А.М. Беляевой, Л.Ф. Кравцова (1995), за прошедший период, в стаде произошли значительные изменения. В первом поколении при потере живой массы 1,5-2,0 кг увеличился настриг шерсти: в чистом волокне на 0,20-0,35 кг и выход на 5,7 %, а также качество шерсти, прочность, уравненность по тонине и жиропот. Так, в 1992 году настриг чистой шерсти по стаду на овцу составил 3,4 кг при выходе чистой шерсти - 54,3 %.

По сообщению С.И. Семёнова, И.И. Селькина (1994), овцы ставропольской породы имеют высокую шерстную продуктивность. Шерсть белая, уравненная по руно и в штапеле. Густота средняя и хорошая, штапельного строения руно, средней плотности. Наружная структура шпателя дощатая, квадратная и мелкоквадратная, внутренний штапель в основном, цилиндрический. Явная извитость шерсти, средняя и хорошая густота, 20,5-23,0 мкм, до 40 % поголовья имеют тонину шерсти 23,0 мкм и тоньше. Шерсть мягкая и нежная, эластичная, крепкая, упругая, на ощупь, обладает высокими прядильными качествами. У маток длина шерсти в среднем 8,9 см, у баранов-11,6 см, максимальная, соответственно, 13,0 и 16,0 см, жиропот светлокремовый и белого цвета. Нاستриг шерсти у маток 6,5-7,0

кг, до-13,0 кг, у баранов 14,0-19,0 кг, и доходит до -25,0 кг. При благоприятных условиях на 100 маток рождается 130-135 ягнят.

Ставропольская порода используется для улучшения овцеводства в хозяйствах Северо-Осетинской, Кабардино-Балкарской, Башкирской, Дагестанской республик, Краснодарском крае и Воронежской области, а также в государствах: Украина, Узбекистан, Казахстан, Киргизия и Таджикистан, Чехия, Словакия, Болгария, Румыния и других странах.

По сообщению А.Ф. Сапунова, и др. (2000), профессор Мак – Магон (Сиднейский университет) после посещения Ставропольского края, отметил что овцы ставропольской породы отвечают самым строгим мировым стандартам. Наибольшее распространение овцы этой породы получили в Ставропольском крае, Саратовской, Оренбургской областях и Республике Калмыкия. Ведущим хозяйством по разведению этой породы является племзавод «Сурский колос» (бывший племзавод «Советское руно»).

По мнению Г.В. Завгородней, Н.В. Цымбаловой (2007), овцы ставропольской породы с высокой тониной шерсти хуже адаптируются в новых условиях, а молодняк с пониженной тониной и более грубой конституцией выносливее и быстрее приспособляются к новой обстановке, поэтому интенсивнее набирают живую массу.

Было отмечено, что скрещивание маток ставропольской породы с баранами тексель и полл дорсет, рождался молодняк отличающийся более интенсивным ростом, показывающим высокую скороспелость. В возрасте 4,5 месяцев по показателям промеров статей тела помесные баранчики превосходили чистопородных на 2,6-15,8% по всем промерам, за исключением обхвата пясти. (А.Н. Соколов, А.А. Омаров, 2000).

Матки ставропольской породы также использовались при создании дочернего стада в ЗАО «Петровское» Новоуспенского района Саратовской области, которое должно стать племенным репродуктором волгоградской мясо-шерстной породы.

Для этого ставропольских маток скрещивали с волгоградскими баранами разных линий, которых завезли из ГПЗ «Ромашовский» Волгоградской области. По результатам контрольного убоя видно преимущество помесных ягнят над чистопородными по основным показателям мясной продуктивности. (Х.Х. Валитов, и др. 2000).

Также было отмечено, что и при скрещивании маток ставропольской породы с баранами эдильбаевской породы, помесное потомство имеет после откорма выше убойные показатели, пищевую ценность и качество мяса, чем чистопородные сверстники. (О.Н. Руднева, и др. 2004)

По мнению В.В. Абонеева, Е.И. Кизиловой, С.А. Ерохина, при селекции тонкорунных овец ставропольской породы на повышение откормочных качеств и мясной продуктивности уже при рождении следует отдавать предпочтение пессижным, бескладчатым, среднеизвитковым ягнятам.

Высокая шерстная продуктивность и отличные адаптационные качества обусловили широкое распространение ставропольской породы овец. Массовое сокращение и перекрытие грубошёрстными породами отбрасывает мериносное овцеводство России в 20-е годы. В настоящее время в Поволжье по ведущей тонкорунной породе практически ликвидирована племенная база. Саратовская область по поголовью овец этой породы традиционно находится на втором месте после Ставропольского края, но не имеет ни одного племенного завода, что, в значительной степени, отражается на перспективе развития мериносного овцеводства в Поволжском регионе. Это продиктовало необходимость создания на базе стада овец ЗАО «Новая жизнь», сохраняющего стабильное 10-тысячное поголовье мериносовых овец нового репродуктора по ставропольской породе.

Было предусмотрено 3 этапа: совершенствование шерстно-продуктивных качеств, формирование типичного типа овец ставропольской породы, повышение мясной продуктивности путём преобразования в шёрстно-мясной тип. В ЗАО «Новая жизнь» было ввезено две партии производителей маньчжеский меринос из племенного завода им. Ленина Ставропольского края, которых использовали практиче-

ски на всём поголовье. При сравнении маточного поголовья селекционной группы в возрасте двух лет выявлено, что разница по живой массе маток ставропольской породы и полукровных помесей составляет 3,6%.

За счёт более высокого выхода, превосходство помесей по настригу чистой шерсти составило 10,1%. Увеличение настрига обуславливалось повышенной длиной (+3,0%) при лучших свойствах жиропота. Среди помесей более 95% овец имели белый цвет жиропота при заметном улучшении уравниности шерсти по длине и тонине. В конечном итоге хозяйство стало реализовывать шерсть по самой высокой цене в области. Для совершенствования породы в 2001-2002 гг. в хозяйство были завезены бараны ставропольской породы из племзавода «Правда» и «2-я пятилетка» Ставропольского края. Эти бараны имели живую массу в 2,5-3-летнем возрасте в среднем 88,6 и 95,6 кг, превосходя сверстников местной репродукции на 5,6% и 9,6%.

Для повышения типизации и для закладки заводских линий в хозяйство ввезено 13 производителей из ГПЗ «Советское руно» Ставропольского края, которых с целью выбора родоначальников использовали на отдельной отаре маток. Для формирования линий сформирована группа маток желательного типа.

Интенсивное использование производителей ведущих племзаводов Ставропольского края позволило за 10-летний период создать стадо овец с хорошей шерстной продуктивностью при достаточно высокой живой массе и по уровню генетического потенциала соответствующих животным племенного репродуктора. (А.М. Рудаметкин, и др. 2007).

2.1.2.4. Порода овец советский меринос

Порода овец советский меринос создана в Ставропольском крае специалистами госплемрассадников, рабочими колхозов и совхозов под методическим руководством и при непосредственном участии научных работников,.

История образования породы советский меринос чрезвычайно сложна. В ней имеется «кровь» многих пород. Однако влияние среды, характерной для Ставрополья, оказалось преобладающим при формировании породы и её наследственности. В этой породе удачно сочетаются и хорошо развиты качества выносливости, свойственные местным грубошерстным овцам, и прекрасное качество шерсти, её длина и крепость, характерные для отечественных мериносов, бывших новокавказских овец.

Порода овец советский меринос в крае создана из оставшихся после гражданской войны немногочисленных мериносовых овец, так называемых мазаевских, новокавказских мериносов и помесных овец, получившихся в процессе массового скрещивания грубошерстных овец с различными породами мериносов. (Г.А. Окуличев, 1951).

Помимо высокой племенной ценности и мощного генетического потенциала, созданного в крае, где 30% высокопродуктивных овец сосредоточено в ведущих племенных заводах, овцеводство многие годы являлось источником получения дешёвой продукции и стратегически важного сырья (шерсть и овчины).

Овцы породы советский меринос являются самой многочисленной и достаточно продуктивной тонкорунной породой шерстного и шерстно-мясного направления. При выведении советских мериносов были использованы местные грубошерстные овцы различных районов страны, мериносовые бараны и матки мазаевской и новокавказской пород, бараны американский рамбулье. Достоинства породы – высокие шерстные качества, выживаемость в условиях засушливых и среднезасушливых зон Ставропольского края, устойчивость к экстремальным климатическим факторам. Чистопородное поголовье овец породы советский меринос разводят в хозяйствах Ставропольского края, Ростовской и Омской областей, Республики Калмыкия и Башкортостан. Средняя живая масса у маток – 53,0 кг, баранов-производителей 108,0 кг, настриг чистой шерсти соответственно 3,4 и 7,3 кг.

С 1971 года для увеличения настрига чистой шерсти, процента её выхода, улучшение качества жиропота в ряде хозяйств Арзгирского района была «прилита

кровь» австралийских мериносов. Полезные качества полученные у советских мериносов в настоящее время закрепляются, проводится селекционная работа путем создания отдельных линий на выдающихся баранов с кровью австралийских мериносов.

Однако, наряду с высокими технологическими качествами шерсти эти животные имеют отдельные недостатки. Требуется консолидация новых линий и отработка генетической структуры типов. У части поголовья животных отмечается маркиртная извитость шерсти на брюхе, слабая оброслость спины и недостаточная уравниность шерсти на ляжке и боку, недостаточная густота и длина шерсти на спине. Нередко низкое качество жиропота влияет на засоренность шерсти. Таким образом существует необходимость создания новых линий учитывающих отдельные недостатки существующих линий. Кроме того формирование селекционного ядра в стадах высокопродуктивных животных будет способствовать повышению продуктивности, настрига и качества шерсти.

Сокращение общей численности овец, как в стране, так и в крае, сопровождалось ухудшением состояния племенного овцеводства, уменьшением численности племенных стад, снижением их продуктивности и племенной ценности. Экономическая ситуация, связанная с переходом к рыночным отношениям, обусловила диспаритет цен на агропромышленную и сельскохозяйственную продукцию, который в наибольшей степени сказался на сокращении поголовья овец и уменьшении производства продукции овцеводства.

Сотрудниками Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства в 2003-2005 гг. был проведен анализ структуры породы советский меринос. Так, в Ставропольском крае имеется 4 племенных завода по разведению овец породы советский меринос, в которых содержится 46710 голов овец, в том числе 30500 маток, и 7 племрепродукторов с поголовьем 40281 овец, в том числе 26771 маток. Племенные овцы племзаводов и племрепродукторов составляют 43,6 % общего поголовья породы советский меринос. Матки в структуре племзаводов и племрепродукторов овец породы советский мери-

нос составляют 66,4 и 65,3%, что соответственно на 3,5 и 6,2 абс. процента больше, чем в племязаводах по другим мериносовым породам.

В России имеется 22 племрепродуктора с поголовьем 94 тыс. гол., в том числе 54 тыс. маток и 15 племенных заводов, в которых сосредоточено 140 тыс. гол. овец, в том числе 80 тыс. гол. маток.

В племенных заводах по разведению овец породы советский меринос средний настриг чистой шерсти составил 2,8 кг, на остриженную овцу – 3,2 кг, и отбито 100 ягнят на 100 овцематок, по племрепродукторам соответственно 2,1; 2,4 и 87 ягнят на 100 маток.

При изучении эффективности разных сроков ягнения породы советский меринос, в условиях Южного Урала, было установлено, что зимнее ягнение по сравнению с весенним способствует увеличению плодовитости маток на 7-8%. Зимние ягнята более крупные, лучше развиваются и к отбивке превосходят ягнят весеннего ягнения на 1-2% и имеют лучшую мясную продуктивность. (А.Н. Галатов, З.А. Галиева, 2010)

При решении проблемы по сохранению генофонда овец породы советский меринос необходимо учитывать ряд исторически сложившихся объективных факторов.

Во-первых, хозяйства, занимающиеся разведением советских мериносов, расположены в экстремальных по климатическим и кормовым факторам регионах края. Это зона сухих степей с крайне низким количеством выпадающих осадков, бедными по ботаническому составу и скудными по количеству зелёной массы пастбищами. Характерной для зоны является высокая распаханность земель. Всё это, при частых неурожаях, негативно сказывается на продуктивности животных.

Во-вторых, советские мериносы в крае не подвергались массовому скрещиванию с австралийскими мериносовыми баранами. Порода сохранилась практически в чистоте, а значительная часть поголовья имеет тонину шерсти 64-70 качества. Шерстная продуктивность их несколько меньше, чем у овец ставропольской и кавказкой пород, разводимых в крае, в отношении которых применялось скре-

щивание с австралийскими мериносами, преимущественно типов медиум и стронг, что привело к огрублению волокна и росту шерстной продуктивности. Однако это не должно ставить под сомнение целесообразность разведения советских мериносов, обладающих исключительной приспособленностью к экстремальным условиям кормления и содержания.

И, наконец третье важное обстоятельство – назрела необходимость выхода российских производителей на мировой рынок шерсти. Повышенным спросом на мировом рынке пользуется относительно тонкая мериносовая шерсть (18-22 мкм). Этим требованиям отвечает шерсть преобладающей части советских мериносов, имеющих тонины 64-70 качества.

Чтобы закрепить эти показатели необходимо селекционно-племенную работу направить на создание в засушливых регионах Ставропольского края массива советских мериносов с генетически обусловленной тониной шерсти 18-22 мкм, хорошо уравненной по длине и толщине волокна в штапеле и по руно, с высокими технологическими свойствами. (И.С. Исмаилов, и др. 1998)

Так в Республике Калмыкия в племрепродукторе ГУП «Сарпа», основанного в 1928 г. идёт интенсивное разведение овец породы советский меринос. Племенная работа в стаде направлена на увеличение производства шерсти. В настоящее время главным является увеличение количества животных желательного типа.

Желательный тип овец ГУП «Сарпа» - животные средней величины, складчатость кожи умеренная, оброслость головы рунной шерстью до линии глаз, ног до запястного и скакательного суставов. Руно плотное, хорошо замкнутое. Шерсть густая, эластичная, мягкая на ощупь, хорошо уравненная по толщине и длине волокон в штапеле и по руно, извитость правильной полукруглой формы. Тонина шерсти у маток преимущественно 21,0-23,0 мкм, живая масса баранов-производителей – 95-100 кг, маток – 50-57 кг. Жиропот белый, выход шерсти – 50-52%. В селекционной группе матки ежегодно оцениваются по качеству потомства. Животные, которые по тем или другим причинам не отвечают предъявлен-

ным требованиям, выводятся из стада. Для пополнения племенного стада отбираются высокопродуктивные животные из числа ярок от элитных маток, в дальнейшем только от маток селекционного ядра.

Средняя живая масса маток селекционной группы – 56 кг, настриг шерсти – 3,0-3,2 кг. Селекционная группа баранов-производителей комплектуется за счёт отбора и выращивания их в своём стаде, а также за счёт покупки в племенных заводах Ставропольского края. При этом предпочтение отдаётся баранчикам, рождённым в числе двоен. Выращивание баранов в хозяйстве проводится при полноценном кормлении и содержании. Второй предварительный отбор ремонтных баранчиков проводится в 4-4,5 мес. после отбивки. В это время у них более или менее точно можно определить не только общее развитие, характер складчатости кожи, густоту шерсти, но и качество шерсти.

Результаты целенаправленной племенной работы приносят ГУП «Сарпа» определённые успехи. На республиканских выставках племенных овец хозяйство является неоднократным призёром. (М.Н. Мутулов, и др. 2003).

2.2. Методика и материал исследований

2.2.1. Характеристика места и условий проведения опыта

Экспериментальная часть научно-производственного опыта проводилась в СПК колхозе «Новомарьевский» Шпаковского района Ставропольского края, расположенные в 4-ой агроклиматической зоне, на северо-западе от Шпаковского района с выраженным континентальным климатом, и неустойчивым увлажнением. Осадки в основном носят ливневый характер. Выпадает в среднем за год 450 – 500 мм осадков, причём (300 – 500 мм) выпадает за период активной вегетации. Относительно теплая зима, так среднесуточная температура января от – 3 до – 5° С мороза. Снежный покров доходит до 10 см. 190 дней в году составляет безморозного периода. Жаркое лето со средней температурой от + 22 до + 24° С, с резко выраженным ветровым режимом неблагоприятным для сельскохозяйственного производства.

Территория СПК колхоза «Новомарьевский» располагается в предкавказской степной и лесостепной зоне с почвами чернозёмного типа. Общая площадь хозяйства 17546 га, из них пастбищ – 7503 га, пашни – 6557 га, сенокосов – 1911 га. Территория холмистая с перепадами высот в пределах 300 м.

Почвы хозяйства различаются по механическому составу, уровню залегания водорастворимых солей и грунтовых вод, гумусовых горизонтов, эрозированности, солонцеватости, скелетности.

На территории хозяйства расположены ковыльно-типчаковые разнотравные степи с лесными насаждениями на склонах Ставропольской возвышенности. Травянистая растительность представлена пыреем, типчаками, кострами, ковылём, земляникой и др. Бессистемное использование и высокая нагрузка пастбищ привели к обеднению травостоя и сильной его сбитости. Урожайность кормовых составляет 18 – 25 ц зелёной массы с 1 га.

Основное направление СПК колхоза «Новомарьевский» производство продукции растениеводства и животноводства. На 1 января 2012 г. в хозяйстве имелось 740 голов крупного рогатого скота, в том числе 199 коров; 3197 овец, из них 1692 овцематки, 12 основных баранов, 43 пробника, 78 ремонтных баранчиков, 591 переярка, 666 ярки, и 115 голов на откорме.

В СПК колхозе «Новомарьевский» занимаются разведением овец кавказской тонкорунной породы. В тоже время здесь в течении длительного времени завозились бараны ставропольской породы и использовались на лучшей части товарного стада. Выход чистого волокна 51%, при среднем настриге мытой шерсти 2,1 кг. Низкая продуктивность обусловлена низким качеством шерсти, относительно слабой густотой, длиной, а у большинства поголовья – недостаточная живая масса. В этой связи, научный и практический интерес представляет изучение влияния баранов тонкорунных и полутонкорунных пород на формирование шерстной и мясной продуктивности овец кавказской породы товарного стада.

2.2.2. Схема опыта

и показатели продуктивности участвующих в нём животных

Для проведения исследований в СПК колхоз «Новомарьевский» Шпаковского района Ставропольского края в 2010 году завезены по 2 барана-производителя разных пород из следующих племенных заводов Ставропольского края: северокавказская мясошерстная (СК) – сельскохозяйственный производственный кооператив племенной завод «Восток» Степновского района (далее ПЗ «Восток»); советский меринос (СМ) – сельскохозяйственный производственный кооператив колхоз-племязавод «им. Ленина» Арзгирского района (далее ПЗ «им. Ленина»); ставропольская порода (СТ) из сельскохозяйственного производственного кооператива «Племязавод Вторая Пятилетка» (далее ПЗ «Вторая пятилетка»)

В ноябре 2010 года завезенными баранами-производителями провели осеменение овцематок кавказской породы разделенных на три группы по принципу

аналогов по живой массе и содержащихся в одной отаре. Схема опыта приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Схема опыта

Группа		Опытная 1	Опытная 2	Контрольная 3
Бараны-производители	порода	Северокавказская мясошерстная	Советский меринос	Ставропольская
	n	2	2	2
овцематки	Порода	Кавказская	Кавказская	Кавказская
	n	115	116	122
Варианты скрещивания		СК×КА	СМ×КА	СТ×КА

Так как в овцеводстве хозяйства в течение последних 15 лет используются только бараны-производители ставропольской породы, а полученное потомство отвечает стандартам ставропольской породы, но в реестре сельскохозяйственных предприятий министерства сельского хозяйства Ставропольского края занимающихся разведением овец название породы значиться кавказская, то 3 группу (по факту ставропольскую породу) определили в качестве контроля. Бараны – производители, завезённые из разных племзаводов, характеризовались продуктивными и воспроизводительными качествами, представленными в таблицах 2.2 и 2.3 и соответствовали стандарту по каждой породе.

Таблица 2.2 – Продуктивные показатели баранов-производителей используемых в опыте, n=2

показатели		Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг		Выход мытой шерсти, %	Длина шерсти, см	Тонина шерсти, мкм
			немытой	мытой			
группа	1	95,5	7,50	5,25	70,0	14,5	27,0
	2	89,9	9,70	6,31	65,0	12,4	20,0
	3	87,8	10,0	6,05	60,5	11,0	22,0

Среди завезенных для опыта баранов-производителей наибольшей живой массой и выходом мытой шерсти отличались бараны-производители северокавказской мясошерстной породы из ПЗ «Восток». Шерстная продуктивностью выше у баранов-производителей породы советский меринос ПЗ «им. Ленина». Бараны-производители породы советский меринос обладали более тонкой шерстью - 20,0 мкм, а у баранов северокавказской мясошерстной породы она была в пределах породного признака - 27 мкм с наибольшей длиной шерсти 14,5 см. По объёму эякулята отличались бараны-производители породы советский меринос - 1,65 мл, с подвижностью 10 баллов. У баранов-производителей ставропольской породы подвижность составила - 10 баллов и объём эякулята равен 1,25 мл. Бараны-производители северокавказской мясо-шерстной породы имели наименьший показатель в объёме эякулята - 0,95 мл, и подвижность 9 баллов.

Таблица 2.3 – Воспроизводительные качества баранов-производителей используемых в опыте, n=2

Показатели		Объем эякулята, мл	Подвижность сперматозоидов, баллов
группа	1	0,95	9
	2	1,65	10
	3	1,25	10

Таблица 2.4 – Характеристика овцематок, участвующих в опыте

Показатели	n	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг		Выход мытой шерсти, %	Длина шерсти, см	Тонина, мкм	
			немытой	мытой				
группа	1	115	48,54±0,35	4,41±0,13	2,57±0,06	58,3	8,50±0,10	22,0±0,17
	2	116	48,50±0,37	4,44±0,11	2,59±0,04	58,3	8,54±0,12	22,0±0,15
	3	122	48,52±0,32	4,42±0,10	2,58±0,07	58,3	8,52±0,11	22,0±0,13

Живая масса и другие показатели продуктивности овцематок кавказской породы осеменённых баранами-производителями всех групп были практически равными (таблица 2.4).

2.2.3. Методика исследований отдельных показателей

При проведении исследований плодовитость овцематок вычислялась по количеству живых относительно мертворожденных в расчете на 100 осеменённых и объегнившихся овцематок, в процентах. Жизнеспособность ягнят определялась по методике А.А. Вениаминова, А.М. Жирякова (1980).

Для исследования естественной резистентности применялась методика рекомендованная ВНИИОК (1987), для этого у ярок-единцов из каждой опытной группы при рождении, а также в 2, 4,5, и 14 месяцев забирались образцы крови из ярёмной вены.

В лабораторных условиях путем центрифугирования, получали сыворотку, но при этом анализ бактерицидной и лизоцимной активности определялся не позднее 36 часов с момента отбора проб.

Лизоцимную активность определяли после внесения в неё суточной культуры *Micrococcus lysodecticus*, по степени просветления сыворотки.

Бактерицидную активность измеряли путем добавления испытуемой сыворотки в мясопептонный бульен при росте в нем кишечной палочки (*E. Coli*, серотип O₂) методом оптической плотности.

Естественную резистентность определяли по методическим рекомендациям ВНИИОК (1987), для этого у 10 ярок-единцов из каждой опытной группы при рождении и в возрасте 2, 4,5, и 14 месяцев из ярёмной вены были взяты образцы крови.

Учёт живой массы проводился индивидуальный во время рождения с точностью до 0,1 кг, а также в 2, 4,5, и 14 месяцев – с точностью до 0,5 кг. По получе-

нию данных по живой массе, вычислялся абсолютный среднесуточный и относительный приросты живой массы подопытных животных.

Относительный прирост вычисляли по формуле:

$$D = \frac{W_1 - W_0}{W_0} 100\%$$

где D — относительный прирост, %;

W_0 — начальная живая масса;

W_1 — конечная живая масса.

Абсолютный среднесуточный прирост вычисляли по формуле:

$$A = \frac{W_1 - W_0}{t}$$

где A - абсолютный прирост, г;

W_0 — начальная живая масса;

W_1 — конечная живая масса.

Коэффициент роста вычисляли по формуле:

$$Kp = \frac{W_n}{W_p}$$

где: Kp – коэффициент роста, %;

W_n – живая масса животного в отдельные возрастные периоды, кг;

W_p – живая масса при рождении, кг.

Взятием промеров отдельных статей и вычислением индексов изучались особенности телосложения (Е. Я. Борисенко, 1967). Для этого отбирались из каждой группы по 10 типичных ярок-единцов, у которых при рождении, в возрасте 4,5 и 14 месяцев измерялись следующие промеры: ширина груди, обхват груди, глубина груди, высота в крестце, высота в холке, косая длина туловища, ширина в маклаках, обхват пясти.

Для детального изучения развития животных, на основании полученных промеров, рассчитывали индексы телосложения: длинноногости, перерослости, сбитости, костистости, массивности, растянутости, грудной, тазо – грудной.

Эффективность трансформации корма в продукцию из каждой группы отбирались по 15 типичных по развитию и живой массе ярок-одиночек в возрасте 8,5 месяцев. Подопытное поголовье находилось в течение 45 дней в идентичных условиях содержания и кормления. В период опыта задаваемый корм (согласно рациону) и его остаток по видам ежедневно взвешивался.

Питательность кормов определялась результатом химического анализа, отобранного во время опыта как всех видов кормов так и их остатков. Съеденные корма по каждой группе опытных животных переведены в кормовые единицы, обменную энергию, сухое вещество, и перевариваемый протеин.

Прирост живой массы опытного молодняка вычислялся по разнице в начале и конце опыта. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы вычислялись путем деления количества кормовых единиц и переваримого протеина на прирост живой массы.

Мясные качества изучались, в соответствии с «Методикой оценки мясной продуктивности овец» (2009). Для этого отобрано по 3 типичных по живой массе ярки, из каждой группы, в возрасте 10 месяцев, которые содержались в идентичных условиях, а далее подвергнуты контрольному убою. При этом учитывались такие показатели:

- масса парной овчины и её площадь;
- масса вытекшей крови;
- живая масса до и после голодной выдержки;
- масса желудка с содержимым и без него;
- масса парной и охлаждённой тушки;
- масса внутреннего жира;
- длина тонкого и толстого отделов кишечника;
- масса внутренних органов (печень, почки, лёгкие, сердце, селезёнка).

Для детальной характеристики мясных качеств, произведена сортовая раз- рубка туш с последующей обвалкой, в соответствии с ГОСТом 7596 - 81. По окончании обвалки от каждой тушки взяты пробы мяса по 200 г, для постановки химического состава мяса (белок, жир и зола, влага), а также калорийности. (П.Х. Попандопуло и др., 1956).

Настриг невыттой шерсти учитывался индивидуально у опытных баранов, маток и ярок во время весенней стрижки овец, с точностью до 0,1 кг. Выход чистого волокна определялся промывкой 20-ти граммовых образцов шерсти (10 г с бока и 10 г со спины), отобранным во время бонитировки, индивидуально у баранов, у каждой 10-й матки и ярки.

Настриг мытой шерсти вычислялся с учетом настрига невыттой шерсти и выхода чистого волокна индивидуально у баранов, маток и ярок.

Естественная длина шерсти определялась индивидуально у баранов, маток и ярок, во время бонитировки, миллиметровой линейкой с точностью до 0,5 см.

Тонина шерсти и ее уравниенность определялась визуально у всех животных во время бонитировки.

Инструментальная оценка тонины шерсти проводилась индивидуально у баранов, 10 маток и 10 ярок каждой опытной группы, в соответствии с «Методикой по комплексной оценке рун племенных овец разных направлений продуктивности (тонкорунных и полутонкорунных пород)» (Ставрополь, 1991).

Прочность шерсти исследовалась у 10 ярок каждой опытной группы на динамометре с дозирующим зажимом по методике ВНИИОК (1991).

Комплексная оценка рун проводилась у 10 ярок каждой опытной группы, согласно «Инструктивным указаниям по комплексной оценки рун мериносовых овец с измерениями основных свойств шерсти» (Ставрополь, 1991).

Гистологические исследования кожи проводились по методике Н.А. Диомидовой и др. (1960). В образцах кожи, взятых методом биопсии, из каждой группы баранчиков различных пород, определялась общая толщина, а также толщина всех слоев (пилярного, эпидермиса и ретикулярного его слоев). На образцах кожи изуча-

лось количество фолликулов первичных и вторичных, на единицу площади кожи (1 мм^2). Материал полученный в цифровом виде, обрабатывался биометрически и методом вариационной статистики (Н.А. Плохинский, 1969; Е.К. Меркурьева, 1970) применяя современные компьютерные программы.

Гистологическое строение кожи и количество волосяных фолликулов изучалось у 3 ярок-единцов каждой опытной группы в возрасте 4,5 месяцев по методике Н.А. Диамидовой, и др.(1960), согласно методическим рекомендациям по изучению гистроструктуры кожи овец (Ставрополь, 2001).

Исследования крови проводилось морфологически и биохимически, соблюдая Методические рекомендации ВНИИОК (1987). Для этого из каждой группы у 10 ярок-единцов из ярёмной вены взяты образцы крови, при рождении и в возрасте 2, 4,5 и 14 месяцев.

При постановке гематологических показателей в пробирку добавляли гепарин для консервирования, из расчёта на 1 пробу крови 0,01 мл гепарина.

Количество лейкоцитов и эритроцитов подсчитывалось в счётной камере с сеткой Горяева, по общепринятой методике.

По методу Сали с помощью гемометра ГС-3 определялся гемоглобин. Рефрактометрически установили общий белок сыворотки крови.

Зоотехническая оценка проведена на основе комплексной оценки ярок по совокупности признаков и распределения их на классы (т.е. бонитирование).

Экономическую оценку полученного потомства различного происхождения устанавливали по следующим показателям: прибыль в денежном выражении выход продукции (прирост живой массы, шерсть); и рентабельность в процентах.

Затраченные средства при откорме животных были идентичны для всех групп, так как условия содержания и кормления для животных были равные.

2.2.4. Кормление и содержание животных

Главными факторами, оказывающими большое влияние на развитие и рост животных, на продуктивность и качество продукции, является содержание и кормление. Эти факторы влияют на проявление наследственно обусловленной продуктивности животных.

В настоящее время наука накопила большое количество экспериментальных данных о влиянии уровня кормления на эффективность получения продукции и усвояемость корма.

Каждая группа баранов-производителей с одного племзавода содержалась в отдельном базу, имела свободный доступ к кормам и воде. Рацион кормления баранов-производителей представлен в таблице 2.4. В неслучной период рацион баранов-производителей состоял из смеси ячменя и овса – 0,7 кг, силоса кукурузного – 1,5 кг и сена злаково-бобового – 1,5 кг,. В случной период бараны-производители получали сено злаково-бобовое – 1,7 кг, шрот подсолнечный – 0,1 кг, свеклу кормовую – 1 кг и морковь – 0,5 кг. Питательность рациона на 1 голову в неслучной период составила 2 энергетических кормовых единицы (далее ЭКЕ) и 188 г переваримого протеина, а в случной 2,4 ЭКЭ и 287 г переваримого протеина (таблица 2.5).

Овцематки в весеннее-летний период, кроме пастьбы на естественных пастбищах, а после проведения уборки, выпасались по стерне кукурузы и озимой пшеницы. Кроме того овцематки получали ежедневно по 0,2 кг на голову в сутки ячменной дерти. Во время суягности овцематки прибывали в одной отаре, и все содержались в одинаковых условиях кормления и содержания.

В 1-ой половине суягности овцематки получали по 1,3 кормовой единицы в которых содержалось 97 г переваримого протеина. А также паслись на естественных пастбищах и по стерне зерновых культур. Во 2-ой половине суягности повысилась питательность рациона. Овцематки стали получать по 1,4 кормовых единицы с содержанием 120 г переваримого протеина.

Таблица 2.5 – Рацион кормления баранов-производителей

Показатели	Периоды	
	Неслучной	Случной
Сено злаково-бобовое, кг	1,5	1,7
Силос, кг	1,5	-
Ячмень, овёс, кг	0,7	1,0
Горох, кг	-	0,2
Шрот подсолнечный, кг	-	0,1
Свекла кормовая, кг	-	1,0
Морковь, кг	-	0,5
Фосфат кормовой, г	10	10
Сера элементарная, г	1,1	3,5
Соль поваренная, г	14	18
Медь сернокислая, мг	50	50
В рационе содержится:		
кормовых единиц	2,0	2,4
энергетических кормовых единиц	2,27	2,70
сухого вещества, кг	2,3	2,8
сырого протеина, г	298	440
переваримого протеина, г	188	287
- кальция, г	16,1	19,0
- фосфора, г	7,5	11,4
- магния, г	6,6	6,9
- серы, г	6,2	8,7
- железа, мг	2013	2364
- меди, мг	18,6	23,0
- цинка, мг	70,0	82,0
- кобальта, мг	0,53	0,74
- марганца, мг	216	280
- йода, мг	0,75	0,85
- каротина, мг	55	97
- витамина D, МЕ	650	960
E, мг	67	78

Таблица 2.6 – Рацион кормления овцематок

Показатели	1-ый период суягности	2-ой период суягности	Период лакта- ции
Сено злаково-разнотравное, кг	0,8	-	-
Сено злаково-бобовое, кг	-	1,0	1,3
Солома яровая, кг	0,4	0,3	-
Силос кукурузный, кг	2,6	2,5	3,0
Дерть ячменная, кг	0,1	0,3	0,6
Мочевина, г	7	-	-
Поваренная соль, г	10	13	19
Динатрий фосфат, г	-	8	7
Фосфат кормовой, г	8	-	-
Сера элементарная, г	-	0,5	1,3
Медь сернокислая, мг	30	40	-
Кобальт хлористый, мг	1,0	1,5	3,0
В рационе содержится:			
- кормовых единиц	1,11	1,35	2,0
энергетических кормовых единиц	1,38	1,63	2,30
- сухого вещества, кг	1,7	1,9	2,3
- сырого протеина, г	174	183	305
- переваримого протеина, г	97	135	206
- кальция, г	12,3	14,8	20,8
- фосфора, г	4,5	5,5	8,0
- магния, г	6,1	5,9	8,5
- серы, г	4,0	4,6	6,9
- железа, мг	1114	1315	1524
- меди, мг	12	14	21
- цинка, мг	42	47	128
- кобальта, мг	0,5	0,6	1,15
- марганца, мг	64	69	130
- йода, мг	0,4	0,5	0,9
- каротина, мг	42	55	65
- витамина D, МЕ	620	870	880

Таблица 2.7 –Рацион кормления ярок

Показатели	Возраст, мес.		
	8-10	10-12	12-14
Сено злаковое, кг	-	-	0,7
Сено бобовое, кг	0,5	0,5	-
Силос кукурузный, кг	2,0	2,5	2,5
Дерть ячменная, кг	0,3	0,3	0,3
Соль поваренная, г	11,0	12,0	12,0
Сера элементарная, г	1,4	1,5	1,6
В рационе содержится:			
кормовых единиц	0,93	1,03	1,18
энергетических кормовых единиц	1,19	1,33	1,45
сухого вещества, кг	1,25	1,36	1,50
переваримого протеина, г	105,5	113,0	114,0
- кальция, г	11,2	12,4	12,4
- фосфора, г	2,9	3,1	4,5
- магния, г	3,6	4,0	4,3
- серы, г	3,4	3,7	3,7
- железа, мг	324,0	354,5	149,7
- меди, мг	7,8	8,3	9,2
- цинка, мг	43,2	48,3	55,1
- кобальта, мг	0,65	0,75	0,79
марганца, мг	56,5	64,5	79,2
йода, мг	0,35	0,38	0,35
каротина, мг	54,7	62,1	50,3

В период лактации питательная ценность рациона была ещё выше и составила 1,9 кормовых единиц с содержанием 159 г переваримого протеина. Опытное поголовье содержалось соблюдая все зоотехнические нормы и зоогигиенические

требования к животноводческим помещениям. Рацион кормления подопытных маток представлен в таблице 2.6.

Ярок полученных в результате опыта выращивали на обычном хозяйственном рационе состоящим из сена злакового и бобового, силоса кукурузного и дерти ячменной (таблица 2.7). Питательность рациона соответствовала нормам кормления для молодняка овец этих возрастных периодов разработанным А.П. Калашниковым (1986).

2.3. Результаты исследований

2.3.1. Воспроизводительная способность баранов и маток, сохранность и резистентность молодняка

Эффективность овцеводства, вплотную связана с воспроизводительной функцией овцематок. Воспроизводительная способность на прямую влияет на рентабельность отрасли, т.к. воспроизводство непосредственно оказывает влияние на эффективность проводимой селекции в стаде. Чем выше плодовитость маток, тем больше появляется у селекционера возможности отобрать лучших животных для ремонта основного стада. В работах доказана, что при скрещивании маток с баранами других пород, возможно повысить плодовитость этих маток. (М.И. Санников, В.В. Абонеев 1979, и А.П. Семёнов 1986) и др.

Плодовитость маток можно повысить как путём длительной селекции, так и с помощью межпородного скрещивания овец различного направления продуктивности с многоплодными породами (Г.А. Стакан и А.А. Соскин, 1976; А.И. Гольцблат и А.Д. Шацкий, 1982 и др.).

Так же было отмечено, что на воспроизводительные способности маток влияет на качество семени и его активность (Д.И. Маликов, 1950, Д.И. Маликов и Г.М. Иванов, 1968, А.И. Лопырин и В.К. Рабочев, 1968, А.А. Вениаминов и Сергеев, 1979).

А.Н. Ульянов (1967) доказал, что матки не смотря на рождение двоин и их меньшую среднюю массу, в итоге дают все же больше мяса в живой массе на 69 – 75 % и поярка на 53 – 90 %, если сравнивать маток у которых одинцы.

В нашей работе мы ставили задачу изучить воспроизводительные качества маток кавказской породы, при их скрещивании с тонкорунными и полутонкорунными баранами.

Производители, которых использовали в опыте, обладали признаками, характерными для своих пород, а так же по основным показателям продуктивности

удовлетворяли требованиям класса элита. Изучение количества и качества спермы показало, что у всех использовавшихся баранов она была нормальной консистенции, светло-кремового цвета. Активность сперматозоидов у производителей всех групп была, практически, одинаковой. По концентрации сперматозоидов существенных различий между используемыми производителями не наблюдалось. Однако по объему эякулята за весь период осеменения (35 дней) между производителями были существенные различия. Если от северокавказских баранов, в среднем за период осеменения, было получено 0,95 мл эякулята в день, то от ставропольских баранов - 1,25 мл, а от советских меринсов - 1,65 мл. Для получения одновозрастного приплода ежедневно осеменяли одинаковое количество маток, семенем закрепленных за ними баранами-производителями.

Полученные результаты, характеризующие оплодотворяемость и плодовитость маток представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Воспроизводительные качества маток

Показатели	Группа		
	1	2	3
Осеменено маток, гол	103	108	105
Объягнилось маток, гол,	100	104	100
%	97,0	96,2	94,9
Получено ягнят всего, гол	105	110	105
в т.ч. одинцов	85	86	85
двоен	20	24	20
Плодовитость маток, %	105,0	106,4	105,2

Плодовитость маток в разрезе сравниваемых групп составила, соответственно: 1 группа - 105,5%, 2 группа - 106,4% и 3 группа - 105,2 %. Из представленных данных видно, что наблюдается тенденция несколько большей плодовитости маток, осемененных баранами породы советский меринс.

Результаты, характеризующие сохранность молодняка представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Распределение молодняка по полу и его сохранность к 4-х месячному возрасту.

Показатели	Группа		
	1	2	3
Получено ягнят всего, гол	105	110	105
в том числе ярок	54	56	53
баранчиков	51	54	52
Сохранность к отъёму, гол	96	102	95
%	91,1	92,6	90,6

Сохранность молодняка является важным показателем, определяющим экономическую эффективность отрасли. Самым жизнеспособным молодняком от рождения до отбивки, оказался молодняк полученный от производителей породы советский меринос (2 группа) - 92,6%. Их летальность составила 7,4%, против 8,9% у животных 1 группы и 9,4% - у ярок 3 группы.

2.3.2. Рост и развитие молодняка

Эффективность развития животноводства основано на глубоком изучении индивидуального развития организма животного. Для осуществления научных прорывов основанных на данные племенной работы, и совершенствование существующих, а также на вывод новых пород, без знания индивидуального развития животного, с которым ведётся племенная работа, без знания специфики воздействия внешних факторов на развивающийся организм, невозможна. (Е.Я. Борисенко 1952).

Большое внимание данному вопросу уделяли в своей работе Е.Ф. Лискун (1950), Д. Хэммонд (1937), Е.А. Богданов (1923), М.И. Придорогин (1949), П.Н. Кулешов (1926), М.Ф. Иванов (1940), и др.

Данные исследований свидетельствуют, о неравномерном развитии и росте в процессе онтогенеза, и подчиняющимся конкретным биологическим закономерностям (Фёдоров, 1973, Е.А. Богданов, 1923; И.И. Шмальгаузен, 1935; К.Б. Свечин, 1961; Ф.М. Мухамедгалиев, 1964).

Учет и роста развития молодняка велся методом систематических взвешиваний и взятия промеров, вычисления среднесуточных, абсолютных, относительных приростов живой массы и индексов телосложения.

2.3.2.1. Живая масса ярок

Живая масса, положительно коррелирует с мясной и шерстной продуктивностью животного, и является важным хозяйственным и селекционируемым признаком.

Было установлено, что между живой массой и шерстной продуктивностью существует положительная связь (Я.Л. Глембоцкий, Г.А. Стакан, 1946; М.И. Санников, 1960; Г.Р. Литовченко; А.А. Вениаминов, 1969; П.А. Есаулов, 1972; Я.Л. Глембоцкий, 1980; М.Д. Чамуха, 1986; Г.Р. Литовченко, 1972).

Так же огромное влияние на величину живой массы оказывает порода, живая масса овцематки и производителя, условия кормления и содержания, а также время ягнения (J. Krizek 1979; Д. Хеммонд, 1937).

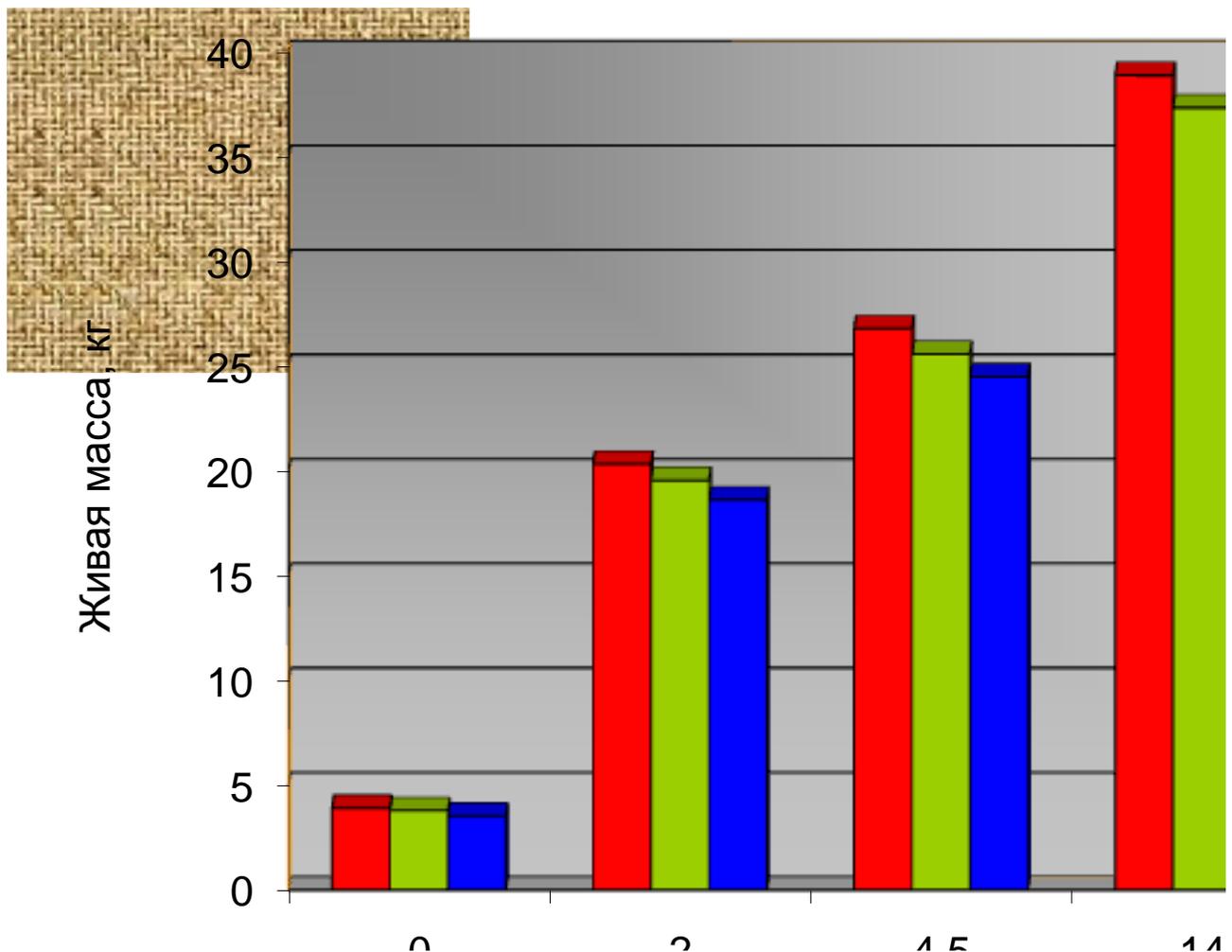
Исследованиями таких ученых как (А.П. Пшеничный, Г.А. Окуличев, 1933; 1934; G. Young, J. King, 1956), на практике показано, что материнский организм оказывает наибольшее влияние на живую массу животных, при рождении и частично при отъёме, а отцовская наследственность, проявляется в более позднем возрасте.

Но наиболее существенно влияет на живую массу потомства оказывают условия кормления и содержания, а так же, использование современных технологий способствующие лучшей переваримости и повышению прироста живой массы молодняка (Г.Л. Сывак, Л.С. Дьяченко, 1988; В.П. Бабин, 1992; В.И. Трухачёв, 1998).

В связи с тем, что в нашем эксперименте технология содержания и условия кормления опытного поголовья была идентичны, то все различия в показателях живой массы, напрямую были связаны с генетической информацией, полученной потомством от баранов-производителей и овцематок.

Среди сравниваемых групп ярк просматриваются и определенные различия, которые особенно проявились с возрастом (рисунок 1). Молодняк всех групп в учетные периоды имел высокую живую массу (таблица 2.10).

Рис.1 Динамика изменений живой массы ярк разных генотипов



Наиболее отличительны по живой массе были ярки I группы, в сравнении со сверстницами 2 и 3 группы, при рождении на 0,12 и 0,38 кг, или 3,2 и 10,8% ($P>0,05$ и $P<0,01$), в 4,5 месяца – 1,22 и 2,29 кг, или 5,6 и 9,3% ($P<0,01$ и $P<0,001$) и к 14-месячному возрасту ярки I группы превосходили тонкорунных сверстниц 2 и 3 групп на 1,55 и 2,74 кг, или на 4,1 и 7,6%, соответственно ($P<0,05$; $P<0,001$).

Таблица 2.10 – Динамика изменения живой массы ярок, кг

Показатели	Группа		
	1	2	3
	M±m	M±m	M±m
Живая масса, кг			
n	54	56	53
при рождении	3,91±0,10	3,79±0,09	3,53±0,08
n	52	54	50
2 месяца	20,36±0,19	19,59±0,16	18,65±0,18
n	49	51	48
4,5 месяца	26,84±0,27	25,62±0,29	24,55±0,25
n	48	50	46
14 месяцев	38,96±0,41	37,41±0,45	36,22±0,39

Дополнительно нами вычислены среднесуточные, абсолютные и относительные приросты живой массы, а также коэффициенты роста (скорость роста) ярок разных генотипов.

Благоприятные условия кормления и содержания опытных животных способствовали получению высокого абсолютного прироста во все возрастные периоды развития (таблица). При этом наибольшей интенсивностью роста характеризовался молодняк, полученный от производителей северокавказской мясошерстной породы (1 группа). В период от рождения до 14 - месячного возраста преимущество потомства этой группы по сравнению со сверстницами от тонкорунных баранов 2 и 3 групп составило 4,3 и 7,2% ($P<0,001$).

Из результатов исследования (таблица 2.11) видно, что во все возрастные периоды онтогенеза опытные животные 1 и 2 групп имели абсолютный прирост выше, чем молодняк контрольной 3 группы.

Таблица 2.11 – Абсолютный прирост живой массы ярок различного происхождения (кг)

Возраст, мес.	Группа		
	1	2	3
от рождения до 2 месяцев	16,45	15,8	15,12
от 2 месяца до 4,5 месяцев	6,48	6,03	5,9
от рождения до 4,5 месяцев	22,93	21,83	21,02
от 4,5 месяцев до 14 месяцев	12,12	11,79	11,67
от рождения до 14 месяцев	35,05	33,62	32,69

Наиболее высокие абсолютные приросты у животных разной породной принадлежности наблюдаются от рождения до 2-месячного возраста. Так, молодняк 1 и 2 опытных групп превосходил контрольную - на 1,33 кг или на 8,5 % и на 0,68 кг или на 4,5 %. С возрастом интенсивность роста молодняка всех групп снижалась, но выявленная закономерность преимущества опытных животных над сверстницами контрольной группы сохранялась. Так, в 14-месячном возрасте превосходство 1 и 2 групп над 3 группой составило 2,36 кг или 7,2% и 0,93 кг или 2,8%.

В зависимости от периода выращивания и породной принадлежности отмечается разный среднесуточный прирост. Самый высокий среднесуточный прирост ярок во всех группах выявлен в возрасте от рождения до 2-месяцев.

Полученные данные показывают, что ярки 1 и 2 групп превосходят контрольную группу молодняка не только по величине живой массы, но и по среднесуточным приростам (таблица 2.12). Так, от рождения до 2 месяцев интенсивность роста потомков 1 и II групп на 22,2 г или на 8,8% и 11,3 г или на 4,5% превышала показатели сверстниц контрольной группы.

Таблица 2.12 – Среднесуточный приростов живой массы у ярок различного происхождения, г

Группа	Среднесуточный прирост, М±m, г			
	от рождения до 2 месяцев	от 2 до 4,5 месяцев	от 4,5 до 14 месяцев	от рождения до 14 месяцев
1	274,17±0,23	86,40±0,35	42,52±0,29	83,45±0,39
2	263,33±0,21	80,40±0,33	41,37±0,25	80,05±0,37
3	252,00±0,18	78,67±0,30	40,95±0,20	77,83±0,30

Выявленная закономерность между изучаемыми группами животных прослеживалась и в последующие возрастные периоды. Так, от рождения до отбивки превосходство ярок 1 и 2 групп над молодняком контрольной группы составило 14,1 г или 9,0 % и 6 г или 3,8 %.

В период от рождения до 14 месяцев среднесуточный прирост снижался, но закономерность преимущества ярок 1, 2 групп над сверстницами контрольной группы оставалась прежней (5,6 г или 7,0%, и на 2,2 или 2,8%).

Анализируя таблицу 2.13, по относительному приросту видно, что наиболее ярко проявились различия при рассмотрении относительных приростов у животных разного происхождения в период от рождения до 2 месячного возраста (420,7 %, 416,9 %, и 428,3 %).

Таблица 2.13 – Относительный прирост живой массы у ярок различного происхождения, г

Группа	Относительный прирост, М±m, г				
	от рождения до 2 мес. возраста	от 2 до 4,5 мес. возраста	от рождения до 4,5 мес. возраста	от 4,5 до 14 мес. возраста	от рождения до 14 мес. возраста
1	420,7	31,8	586,4	45,1	896,4
2	416,9	30,8	576,0	46,0	887,1
3	428,3	31,6	595,5	47,5	926,1

У молодняка 3 группы наблюдался самый высокий относительный прирост живой массы от рождения до 14 месяцев (926,1), у сверстниц 1 группы этот показатель был ниже на 29,7% (896,4%), самый низкий относительный прирост выявлен у ярок 2 группы (887,1%).

По данным таблицы 2.14 выявлено, что наилучший коэффициент роста до 2 месячного возраста наблюдался у ярок 3 группы (5,3).

Таблица 2.14 – Коэффициенты роста ярок различного происхождения, %

Возраст	Группа		
	1	2	3
от рождения до 2 месяца	5,2	5,2	5,3
от 2 месяца до 4,5 месяцев	1,3	1,3	1,3
от рождения до 4,5 месяцев	6,8	6,7	7,0
от 4,5 месяцев до 14 месяцев	1,4	1,5	1,5
от рождения до 14 месяцев	9,96	9,9	10,3

В последующие возрастные периоды скорость роста молодняка изучаемых групп снижается и в возрасте от 4,5 до 14 месяцев 1 группа имеет коэффициент роста 1,4, а 2 и 3 группы 1,5.

Следовательно, использование баранов ставропольской породы на матках кавказкой породы, ведёт к улучшению скорости роста в товарном стаде.

2.3.2.2. Особенности телосложения ярок разного происхождения

Формы телосложения имеют большое значение при определении продуктивности и качества сельскохозяйственных животных. Ещё до методов заводского разведения животных пользовались методом отбора, т.е. отбирали животных отличающихся лучшим телосложением, связанным с наивысшей продуктивностью.

Как отмечал П.М. Кулешов (1926), учение об экстерьере появилось ещё в XIV столетии у арабов. Многими учеными, в том числе: М.Ф. Иванов (1950,

1964), Е.А. Богданов (1923), Н.П. Чирвинский (1949, 1951), Е.Ф. Лискун (1947, 1949), А.И. Николаев (1973) М.И. Придорогин (1949), Д.А. Кисловский (1965), отмечали, тесную взаимосвязь, между физиологическими функциями организма и формами тела животного.

Е.Я. Борисенко (1967) отмечал, что экстерьер не указывает на количественное выражение продуктивности, а показывает всего лишь характер и направление продуктивности животного, при этом даёт возможность знать здоровье, конституциональную крепость, биологическую стойкость и приспособленность животного к среде в которой оно обитает. По мнению Е.А. Богданова (1977) периодическое измерение в сопоставлении с данными взвешивания животных, дают более полную картину особенности роста и характера их развития.

М.И. Придорогина (1949), отмечал в своих исследованиях, что доля связи между конституцией и производительностью животного присутствует.

В наших исследованиях, рост и развитие подопытных животных ($n=10$), изучались путём взятия промеров отдельных статей телосложения, при рождении, в 4,5 и 14 – месячном возрасте (таблица 2.15)

Анализ результатов измерения отдельных статей тела у ярок разных генотипов позволил отметить некоторые различия между ними, как при рождении, отбивке так и в годовалом возрасте.

Промеры:

➤ Высота в холке и высота в крестце, характеризуют интенсивность развития костей периферического скелета, а именно трубчатых костей передних и задних конечностей;

Ширина, глубина и обхват груди, указывают на развитие грудной клетки и зависят от развития костей осевого скелета, обладающих наибольшей степенью роста в постэмбриональный период;

➤ Косая длина туловища, характеризует развитие костей позвоночника;

➤ Обхват пясти, позволяет судить о крепости костяка, непосредственно связанного с конституцией животного.

Таблица 2.15 – Промеры ярков различного происхождения, см, М±м

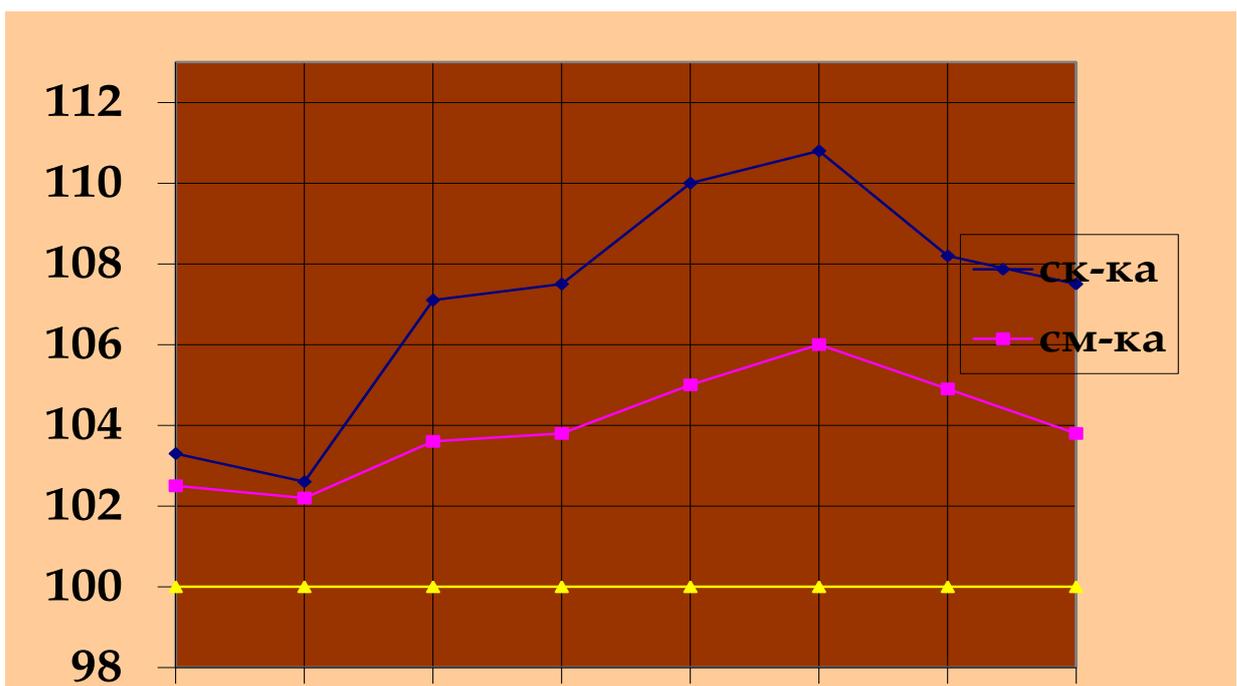
Промеры	Группы		
	1	2	3
При рождении n = 10			
Высота в холке	39,35±0,54	39,05±0,58	38,10±0,56
Высота в крестце	39,70±0,58	39,55±0,54	38,70±0,56
Косая длина туловища	30,95±0,38	29,95±0,35	28,90±0,33
Глубина груди	12,90±0,45	12,45±0,44	12,00±0,46
Ширина груди	8,80±0,18	8,40±0,24	8,00±0,18
Обхват груди	39,95±0,60	38,20±0,61	36,05±0,66
Обхват пясти	6,60±0,23	6,40±0,26	6,10±0,20
Ширина в маклаках	8,60±0,18	8,30±0,15	8,00±0,14
4,5 месяца n = 10			
Высота в холке	60,70±0,66	59,70±0,65	59,00±0,60
Высота в крестце	61,10±0,65	60,30±0,63	59,80±0,67
Косая длина туловища	58,10±0,67	57,00±0,74	56,00±0,82
Глубина груди	24,80±0,40	24,00±0,39	23,70±0,35
Ширина груди	18,90±0,50	18,10±0,45	17,50±0,41
Обхват груди	80,40±0,56	79,60±0,52	76,10±0,50
Обхват пясти	7,30±0,37	6,90±0,28	6,60±0,25
Ширина в маклаках	16,50±0,55	16,10±0,44	15,80±0,42
14 месяцев n = 10			
Высота в холке	62,80±0,34	61,60±0,81	61,00±0,60
Высота в крестце	63,00±0,31	62,10±0,97	61,70±0,67
Косая длина туловища	63,50±0,45	62,00±0,98	59,20±0,82
Глубина груди	30,00±0,31	28,00±0,39	27,00±0,35
Ширина груди	24,70±0,38	22,50±0,66	21,00±0,41
Обхват груди	95,80±0,36	89,70±0,51	83,20±0,50
Обхват пясти	9,00±0,24	8,30±0,22	7,80±0,25
Ширина в маклаках	20,50±0,55	19,10±0,44	18,20±0,42

Индексы:

- Сбитости, характеризует развитие массы тела;
- Растянутости отражает степень развития животного;
- Длинноногости определяет степень развития конечностей животного в длину;
- Костистости, характеризует относительное развитие костяка;
- Грудной, характеризует относительное развитие груди;
- Перерослости, позволяет судить об относительном развитии задних и передних конечностей в длину;
- Тазо-грудной, отражает относительное развитие в ширину передней части туловища по отношению к заду.

Сопоставление промеров у ярок при рождении показало (рисунок 2), что по всем изучаемым параметрам поголовье полученное от производителей северокавказской мясошерстной породы и советский меринос, превосходило сверстниц, полученными от баранов ставропольской породы.

Рисунок 2. Экстерьерные профили ярок различного происхождения при рождении

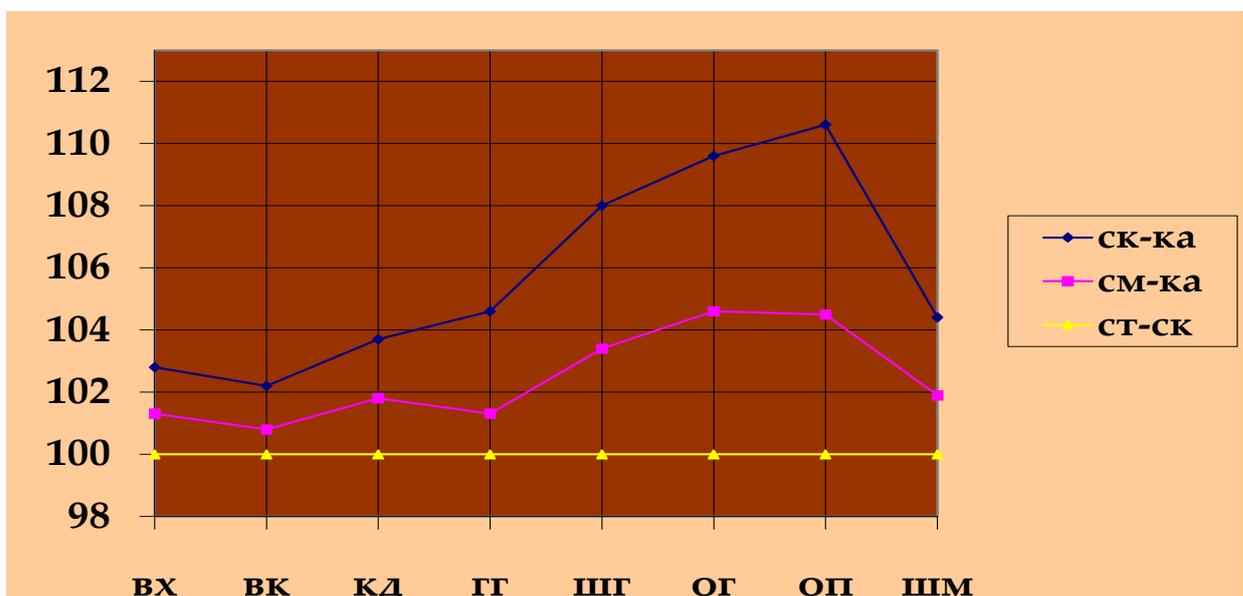


Так, их преимущество составило, соответственно, по высоте в холке (ВХ) - 3,3 и 2,5% ($P > 0,05$), высоте в крестце (ВК) – 2,6 и 2,2% ($P > 0,05$), косой длине туловища (КД) – 7,1 и 3,6% ($P < 0,001$ и $P < 0,05$), глубине груди (ГГ) – 7,5 и 3,8% ($P > 0,05$), ширине груди (ШГ) – 10,0 и 5,0% ($P < 0,01$ и $P > 0,05$), обхвату груди (ОГ) – 10,8 и 6,0% ($P < 0,001$ и $P < 0,05$), обхвату пясти (ОП) – 8,2 и 4,9% ($P > 0,05$), ширине в маклаках (ШМ) - 7,5 и 3,8% ($P < 0,05$ и $P > 0,05$).

По промерам, взятым при отъеме ярок от маток (рисунок 3), сохраняется выявленная закономерность, при некотором увеличении преимущества показателей у опытных ярок над сверстницами из контрольной группы по отдельным статьям, характеризующим телосложение животного.

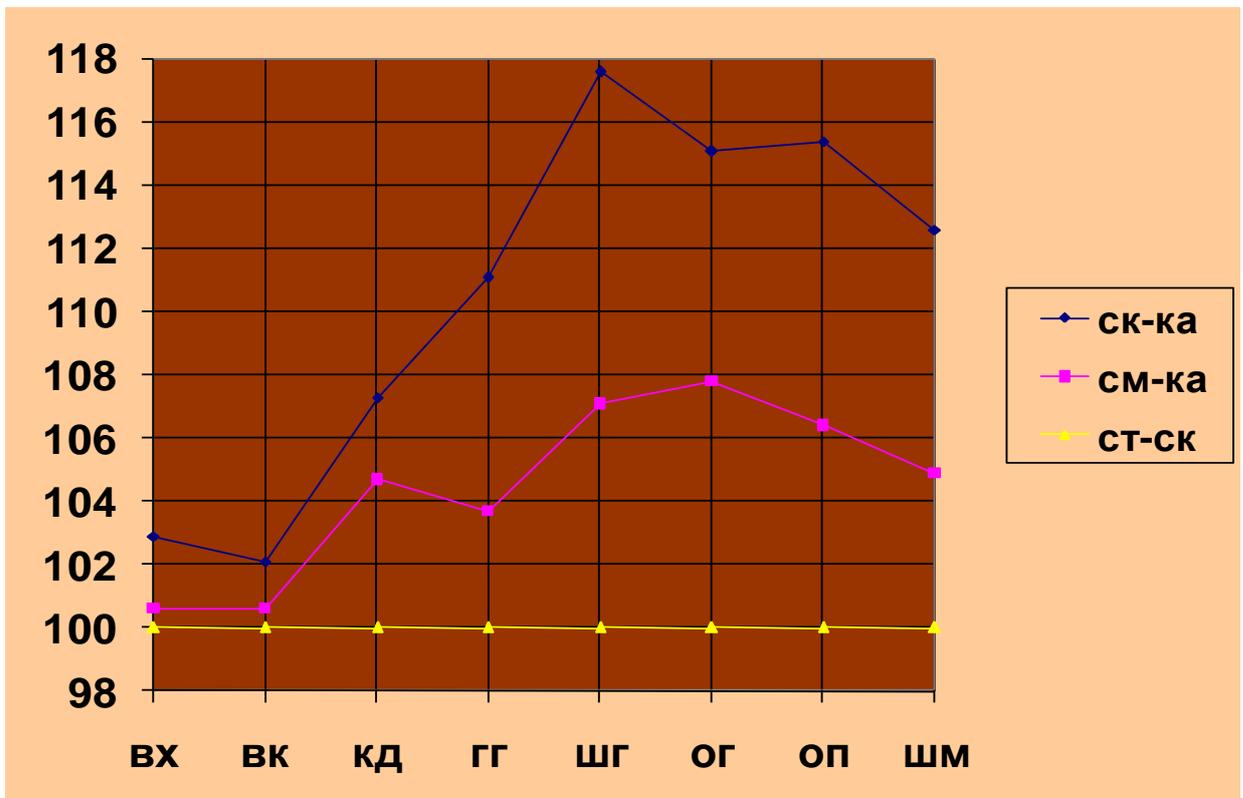
Так, разница в пользу потомков 1 и 2 групп в этом возрасте составила, по глубине груди 4,6 и 1,3% ($P < 0,05$ и $P > 0,05$); ширине груди 8,0 и 3,4% ($P < 0,05$ и $P > 0,05$); обхвату груди 9,6 и 4,6% ($P < 0,001$ и $P < 0,01$) соответственно. Преимущество животных 1 и 2 группы от ярок 3 группы составило: по высоте в холке на 2,88 и 1,35%, высота в крестце 2,2 и 0,83%, косая длинна туловища 3,75 и 1,8%, обхват пясти 10,6 и 4,5%, ширине маклаков 4,4%, 1,9%.

Рисунок 3. Экстерьерные профили ярок различного происхождения при отъеме от маток



В 14 месячном возрасте (рисунок 4), сохранилось преимущество у ярок 1 и 2 групп над сверстницами 3 группы по взятым промерам: по высоте в холке на 2,9 и 0,6%, высоте в крестце на 2,1 и 0,6%, косой длине туловища на 7,3 и 4,7%, глубине груди на 11,1 и 3,7%, ширине груди на 17,6 и 7,1%, обхвату груди на 15,1 и 7,8%, обхвату пясти на 15,4 и 6,4%, ширине в маклаках на 12,6 и 4,9%.

Рисунок 4. Экстерьерные профили ярок различного происхождения в 14 месячном возрасте



Для определения взаимосвязи между отдельными промерами были вычислены индексы телосложения, которые характеризуют пропорции в развитии организма (таблица 2.16).

При рождении различия между изучаемыми группами по величинам отдельных индексов незначительны.

Таблица 2.15– Индексы телосложения ярк различного происхождения, %

Индекс	Группа		
	1	2	3
	М±m	М±m	М±m
	n=10	n=10	n=10
При рождении			
Перерослости	100,9	101,3	101,6
Длинноногости	67,3	68,1	68,5
Растянутости	78,7	76,7	75,9
Грудной	68,2	67,5	ю66,7
Сбитости	129,1	127,5	124,7
Массивности	101,5	97,8	94,6
Костистости	16,8	16,4	16,3
Тазо-грудной	102,3	101,2	100,0
В 4,5-месячном возрасте			
Перерослости	100,7	101,0	101,4
Длинноногости	59,1	59,5	59,8
Растянутости	95,7	95,5	94,9
Грудной	76,2	75,4	73,8
Сбитости	143,5	139,6	135,9
Массивности	137,4	133,3	129,0
Костистости	12,0	11,6	11,2
Тазо-грудной	114,5	112,4	110,8
В 14-месячном возрасте			
Перерослости	100,3	100,8	101,1
Длинноногости	52,2	54,5	55,7
Растянутости	101,1	100,6	97,0
Грудной	82,3	80,4	77,8
Сбитости	150,9	144,7	140,5
Массивности	152,5	145,6	136,4
Костистости	14,3	13,5	12,8
Тазо-грудной	120,5	117,8	115,4

Во время отбивки поголовье, полученные от скрещивания тонкорунных овцематок с производителями северокавказской мясошерстной породы, по таким индексам телосложения как грудной, сбитости и массивности, имели тенденцию превосходства над сверстницами, на 0,8 и 2,4; 3,9 и 7,6; и 4,1 и 8,4 абсолютных процента.

Потомство производителей советский меринос, также превосходило сверстниц от баранов ставропольской породы, по перечисленным выше индексам, соответственно, на 1,6; 3,7 и 4,3 абсолютных процента. С возрастом, увеличение грудного индекса у ярок I группы составило 8,0%, II группы – 7,9% и III группы - 7,1%; увеличение индекса сбитости, соответственно, 14,4; 12,1 и 11,2% и индекса массивности – 35,9; 35,5 и 34,4%. Индекс перерослости, а также отношение промеров, характеризующих этот индекс, с возрастом (от рождения до отбивки) остались, практически, без изменения (100,7-101,6%). Индекс длинноногости у ярок разных генотипов с возрастом уменьшился на 8,2-8,7%, а тазо-грудной - увеличился, соответственно, на 10,8-12,2%.

Таким образом, изучение роста и развития ярок разных генотипов показало, что дочери, полученные от скрещивания тонкорунных маток с баранами северокавказской мясошерстной породы, превосходили сверстниц, полученных от спаривания тонкорунных маток с тонкорунными баранами, по живой массе, а также промерам и индексам телосложения, характеризующим их, как животных, с лучше выраженными мясными формами. Они же отличались и лучшей скороспелостью, о чем свидетельствуют более высокие среднесуточные приросты живой массы в раннем возрасте (от рождения до отбивки).

2.3.2.3. Оплата корма приростом живой массы

Одна из основных задач селекционера, это получение животных, способных производить максимальный объем высококачественной продукции при низких затратах. Такие животные являются экономически выгодными, так как значительно увеличивается окупаемость затраченных кормов.

А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова (2007) утверждали, что, количество и качество продукции, является экономически значимым в овцеводстве, соответствующим требованиям рынка и себестоимости, что, в целом обусловлено общей технологией её производства.

По сообщению А.В. Седова (1999), улучшение качества баранины и увеличение производства, должно базироваться на повышении генетического потенциала мясной продуктивности овец, а также разработке и внедрении интенсивных технологий выращивания, нагула и откорма животных.

На результат переработки корма в продукцию влияют множество факторов: порода, тип, направление продуктивности. На это указывают следующие авторы В.М. Суворов (1974), В.П. Зубков, Ю.И. Бовкун (1982), В.В. Абонеев (1997), Х.Н. Гочияев (1984).

По утверждению Е.Б. Запорожцева (1968), ярки северокавказской мясошерстной породы, с тониной шерсти 50 качества, на 1 кг прироста живой массы, затратили 7,03 кг кормовых единиц и 727 г переваримого протеина. Сравнивая их с ярками, имеющих тонину шерсти 56 – 58 качества, эти показатели оказались на 2,3 – 3,1 % ниже по общей питательности и перевариваемому протеину на 1,8 – 2,5 % соответственно.

Непосредственно на откорм влияют такие показатели как: питательная ценность рационов, нормы кормления, виды применяемых кормов, пол и возраст откармливаемого молодняка, условия содержания, породный состав животных. К увеличению затрат переваримой энергии и протеина на 1 кг прироста, ведет низкая питательная ценность рационов, а, следовательно, к удлинению сроков откорма и увеличению затрат кормов. (Н. Теребиленко, 1980).

М.И. Санников, И.В. Хаданович, В.П. Зубков, Г.Е. Герасименко (1971) в своих опытах установили, что отдельно взятые породы животных, используют корм неодинаково, при одинаковых технологиях кормления и содержания.

Бараны-производители способные передавать свои генетические особенности, могут влиять в дальнейшем на оплату корма продукцией, по мнению С.В. Буйлова, Т.Г. Джапаридзе (1962).

Потомки баранов-производителей манычский меринос 815 и 108 линий превосходили по приросту живой массы чистопородных сверстниц на 9,2 и 6,6 %, соответственно, по утверждению В.А. Мороз и др. (1998).

Коэффициент наследуемости оплаты корма колеблется от 0,06 до 0,54, по данным Н. Yohler (1980).

С целью изучения оплаты корма продукцией был выполнен научно-производственный опыт в СПК колхозе «Новомарьевский» Шпаковского района Ставропольского края овцематок кавказской породы искусственно осеменяли спермой баранов: северокавказской мясошерстной породы – 1 группа, советский меринос – 2 группа и ставропольской породы - 3 группа (контрольная). В качестве контроля, обозначение третьего варианта, определяется длительным использованием в хозяйстве баранов ставропольской породы.

В своих исследованиях мы остановимся, лишь, на одном из фрагментов опытных данных, а именно, на откормочных и мясных качествах потомства разных генотипов. Эффективность использования корма определялась по затратам кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы за период откорма молодняком овец разных генотипов.

В возрасте 8,5 месяцев, для изучения откормочных и мясных качеств был проведен опыт по откорму ярок разных генотипов по 15 голов в каждой группе. Длительность откорма ярок составила - 45 дней. Суточный рацион кормления состоял из 1 кг силоса, 1,0 кг разнотравно-злакового сена, и 0,5 кг концентратов (ячмень, овес, пшеница, кукуруза). Питательная ценность в рационе составляла 1,31 к. ед., 135 г переваримого протеина, 15,6 мДж обменной энергии.

Ежедневное ведение учета съеденных и заданных кормов позволило установить, что поедаемость кормов во всех группах на протяжении периода откорма была высокой и составляла: сена 80-89%, силоса 72-79%, концентратов - 100%.

По истечению откорма было установлено (таблица 2.16), что наибольшую живую массу после откорма, имели ярки от северокавказских производителей - 36,8 кг, что на 1,4 кг, или на 4,0%, больше чем у сверстниц от советских мериносов и на 3,0 кг, или на 8,9%, выше чем у дочерей от ставропольских баранов.

Таблица 2.16 – Результаты откорма ярок

Показатели	Группа		
	1	2	3
n	15	15	15
Средняя живая масса: при постановке на откорм, кг	29,8±3,7	28,7±2,6	27,6±4,1
при снятии с откорма, кг	36,8±3,2	35,4±3,7	33,8±3,9
Прирост живой массы: общий, кг	7,0±2,4	6,7±2,1	6,2±1,8
среднесуточный, г	155,6±6,33	148,9±5,07	137,8±6,48
Израсходовано к. ед. на 1 кг прироста живой массы	7,84	8,00	8,35

Потомство, полученное от северокавказских производителей превосходило сверстниц от других вариантов скрещивания по среднесуточному приросту, соответственно, на 6,7 и 12,9%. У тонкорунных помесей наибольшим среднесуточным приростом отличились потомки, полученные от советского мериноса, на 8,1% больше чем у сверстниц от баранов ставропольской породы.

При этом потомство, от полутонкорунных производителей, израсходовали наименьшее количество корма на 1 кг прироста живой массы – 7,84 к.ед., тогда как их сверстницы от тонкорунных производителей затратили на 2,0 и 6,5% больше.

Таким образом, ярки полученные от северокавказских производителей, более эффективно трансформировали корма в продукцию в сравнении со сверстни-

цами от тонкорунных баранов, при наименьших затратах корма на производство единицы продукции, сохраняя при этом высокий уровень мясной продуктивности.

2.3.3. Мясная продуктивность

Экономическое благополучие овцеводства до недавнего времени базировалось на производстве шерсти, её доля составляла до 80 %, другим видам овцеводческой продукции уделялось значительно меньше внимания. В настоящее время, главная задача повышения экономической эффективности овцеводства является увеличение производства баранины. В связи с этим помимо увеличения шерстной продуктивности, необходимо уделять внимание количественным и качественным показателям мясной продуктивности.

Для того, что бы овцеводство стало экономически выгодным, даже при условиях высокой расценки на шерсть и поглощение бараньего сала мыловаренными заводами, без реализации мяса нельзя серьёзно этого добиться П.Н. Кулешов (1916).

Для этого в последнее время для повышения экономической эффективности и стабильного развития, во многих европейских странах были разработаны и реализованы национальные программы по удовлетворению потребности в баранине высокого качества.

В России решение этой проблемы является также одной из важных проблем, но недооценка этого вопроса как источника питания, свело его к уменьшению роли в народном хозяйстве и внимания к проблеме развития отрасли (А.Я. Куликова, А.П. Жилин, 2004).

Генотип животного, определяет во многом мясные качества, но без полноценного кормления и хороших условий содержания нельзя добиться полной реализации качества и количества получаемой баранины (Н.Г. Марутянц, 2007).

Величина предубойной живой массы, является важнейшим показателем мясной продуктивности животных. Живая масса имеет прямую взаимосвязь на

выход обмускуленных частей тела М. Spurlock (1966), С.В. Буйлов (1973), А.И. Ерохин (1973).

Мясные качества и темпы роста по утверждению К. Forrest (1980), М.М. Лебедев (1981), А.Н. Черкасов (1982) имеют тесную взаимосвязь между собой, так как чем интенсивнее рост животного, тем больше повышается убойный выход.

Время, когда происходит наилучшее развитие - это от рождения до отбивки. Чем больше возраст, тем больше абсолютная масса мышечной ткани. В тушах баранчиков с возрастом увеличивается абсолютная масса мышечной ткани, но при этом происходит неравномерное наращивание мускулатуры (Г.М. Чочиев, и соавт., 1991).

В первый год жизни, более экономически выгодно реализовывать и выращивать ягнят на мясо, оно не имеет специфического привкуса, вкусна и питательна, свойственного мясу взрослых животных, жир размещается между мышечными волокнами, что придаёт особую сочность и мраморность (W.C. Foote, J.D. Knight, E.Salan, 1965).

По исследованиями отечественных и зарубежных учёных для повышения мясной продуктивности овец в товарных стадах, необходимо проводить межпородное скрещивание.

Самый высокий убойный выход наблюдается у животных со степенями кровности $1/2$ и $1/4$ по австралийскому мериносу, В. Ярошенко, Ю. В. Булдакова (1997).

Живая масса к 8-месячному возрасту, при правильном выращивании, достигает 70 – 80 %, по данным Г.А. Воробьева, Л.М. Ожигова (1983).

2.3.3.1. Убойные качества ярок

К убойным качествам относят: убойную массу, предубойную массу, массу туши, убойный выход, соотношение мышц, жира и костей, коэффициент мясно-

сти и другие показатели, и они характеризуют определенные показатели мясной продуктивности овец.

Для изучения мясной продуктивности помесей маток кавказкой породы с баранами породы советский меринос, ставропольская и северокавказкая, после 45 дневного откорма был проведён убой по 3 головы из каждой группы, данные приведены в таблице 2.17.

Предубойная живая масса животных соответствовала возрастной динамике и отражала средние показатели, характерные для молодняка овец сравниваемых групп (33, 23-36,28 кг).

Таблица 2.17 – Результаты контрольного убоя ярок

Показатели	Группа		
	1	2	3
	M±m	M±m	M±m
Масса, кг			
предубойная	36,28±0,44	35,08±0,56	33,23±0,67
парной туши	15,03±0,11	14,48±0,26	13,22±0,22
внутреннего жира	0,52±0,05	0,43±0,04	0,33±0,04
убойная	15,55±0,25	14,91±0,22	13,55±0,21
Убойный выход, %	42,9	42,5	40,8

По массе парной туши лучшими были дочери, полученные от скрещивания тонкорунных маток с производителями северокавказкой породы (1 группа), где показатели в сравнении с другими сверстницами (2 и 3 группа), составила 0,55 и 1,81 кг, или 3,8 и 13,7% ($P>0,05$ и $P<0,01$). Аналогичная тенденция между сравниваемыми группами наблюдалась и по убойной массе ($P>0,05$ и $P<0,01$).

Опытное поголовье полученное от советского мериноса, (2 группа), превосходило ярок полученных от баранов ставропольской породы (3 группа) по массе парной туши и убойной массе, соответственно, на 1,26 и 1,36 кг, или на 9,5 и 10,0 % ($P<0,05$).

У ярок полученных от баранов северокавказской мясошерстной породы, убойный выход составил 42,9%, а у молодняка от тонкорунных баранов во 2 и 3 группах меньше, соответственно, на 0,4 и 2,1 абсолютных процента. Убойный выход потомков от советских меринсов выше на 1,7 абсолютных процента по сравнению с животными полученными от баранов ставропольской породы.

В итоге по полученным результатам контрольного убоя, можно с уверенностью отметить, что ярки, полученные от баранов-производителей северокавказской мясошерстной породы, имеют выше все показатели мясной продуктивности, при одинаковых условий кормления и содержания для всех групп, однако потомство от советских меринсов отстает от них по данным показателям на незначительную величину.

2.3.3.2 Сортовой и морфологический состав туш

Сортовой и морфологический состав туши принято относить к показателям пищевой ценности мяса. Но не стоит забывать, что при одинаковой убойной массе, морфологический и сортовой состав туш может изменяться. Аналогия массы разных сортов в тушке устанавливается при сортовой разрубке, а соотношение массы выхода мякоти и массы костей – при обвалке туш.

Основными факторами, определяющими качество мяса овец являются: пол, породные особенности, скрещивание. Содержание мякоти в тушах как абсолютного, так и относительного, у ягнят увеличивается до определенного возраста, (С.В. Буйлов 1968). Сортовой состав туши является одним из важных показателей мясной продуктивности, так как в разных частях туши питательная ценность мяса неодинакова.

Во время убоя была нами проведена сортовая разрубка и обвалка тушек для более глубокого изучения мясных качеств, при которой было выявлено (таблица 2.18), что по сортовому и морфологическому составу туш лучшая сочетаемость наблюдается у ярок I группы.

Таблица 2.18 – Сортовой и морфологический состав туш ярок разных генотипов.

Группа	n	Выход, %		Коэффициент мясности	Выход отрубов по сортам, %	
		мякоти	костей		I	II
1	3	75,1	24,9	3,01	94,6	5,4
2	3	74,3	25,7	2,89	93,5	6,5
3	3	72,2	27,7	2,61	92,3	7,7

Ярочки, полученные от северокавказских производителей, по выходу отрубов I сорта, превосходили сверстниц из 1 и 2 опытной группы, соответственно, на 1,1 и 2,3 абсолютных процента. Также и по выходу мякоти наблюдалась аналогичная тенденция между сравниваемыми группами. В итоге был получен наилучший коэффициент мясности в тушках 1 группы и составлял – 3,01, что на 4,2 и 15,3% больше чем у тонкорунных сверстниц 2 и 3 групп.

2.3.3.3. Микроструктура мяса

В регионах где традиционно разводят овец, и в частности по всей России, отрасли овцеводства отводят определенную роль. По химическому составу (содержание белка, золы, влаги, жира) можно определить качество мяса, а также и калорийностью.

Химический состав мяса отражается в работах многих ученых: А.Н. Ульянова (1982), Т.Л. Плиева (1982) и многих других. Был изучен химический состав длиннейшей мышцы спины молодняка овец разных генотипов. (таблица 2.19).

При этом нами отмечена закономерность превосходства потомства от производителей северокавказской породы по количеству жира, отразившаяся на его питательной ценности.

Таблица 2.19 – Химический состав и калорийность мяса ярок разных генотипов

Показатели	Группа		
	1	2	3
	n=3	n=3	n=3
	M±m	M±m	M±m
Влага, %	65,45±0,22	69,98±0,30	71,85±0,16
Зола, %	1,50±0,20	1,47±0,28	1,42±0,21
Жир, %	8,72±0,85	5,52±0,60	4,30±0,56
Белок, %	24,33±0,14	23,03±0,18	22,43±0,11
Калорийность, ккал	2217,64±31,29	1839,41±33,03	1689,25±28,54

Так, проведенный расчет калорийности мяса позволил определить, что в 1 кг молодой баранины ярок 1 группы содержится на 378,2 и 528,4 ккал, или на 20,6 и 31,3% больше, по сравнению с тонкорунными сверстницами 2 и 3 групп ($P < 0,01$ и $P < 0,001$). Дочери от производителей породы советский меринос, в свою очередь, превосходят сверстниц от баранов ставропольской породы по калорийности мяса на 150,2 ккал, или на 8,9% ($P < 0,05$).

Энергетическую ценность мяса обуславливает отношение влаги к жиру. Чем ниже это соотношение, тем выше ценность мяса. В наших исследованиях отношение влаги к жиру было наименьшим в мясе потомков от северокавказских баранов – 7,51, тогда как у молодняка от советских мериносов и производителей ставропольской породы – 12,68 и 16,71, соответственно.

Качественная характеристика мяса дополняется содержанием в нем зольных веществ. В наших исследованиях содержание золы колеблется в пределах 1,42 - 1,50% (высококачественное мясо содержит золы 1,0-1,5%). Следовательно, мясо изучаемых нами ярок сравниваемых групп отвечает этим требованиям.

При постановки оценки качества мяса, большое внимание уделяют содержанию в нем белка. При исследовании было определено, что в 1 и 2 опытных группах было превосходство на 1,9 и 0,6 абс. процента ($P < 0,001$ и $P < 0,05$).

Для более глубокого изучения оценки качества мяса, было исследование гистологических срезов длиннейшей мышцы спины (таблица 2.19). Превосходство по убойным показателям ярок, полученных от производителей северокавказской породы, подтверждается и оценкой качества мяса на гистологическом уровне. Микроструктурный анализ мяса показал, что у животные из 1 группы, в сравнении с 2 и 3 группами, имели диаметр мышечных волокон больше, соответственно, на 2,02 мкм и 2,37 мкм, или на 6,3 и 7,5% ($P < 0,05$ и $P < 0,01$), количество мышечных волокон меньше, на 18,0 шт. и 42,5 шт., или на 4,9 и 11,5% ($P > 0,05$ и $P < 0,01$). В мясе ярок 1 группы содержится и меньшее количество соединительной ткани (9,7%), что указывает на его нежность.

Таблица 2.19 – Показатели микроструктурного анализа мяса ярок разных генотипов

Показатель	Группа		
	1	2	3
	M±m	M±m	M±m
Количество мышечных волокон, шт.	369,56±4,66	387,53±5,97	412,06±2,20
Диаметр мышечного волокна, мкм	33,86±0,10	31,84±0,50	31,49±0,10
Оценка «мраморности», балл	33,06±3,10	32,75±1,80	30,98±3,50
Содержание соединительной ткани, %	9,70±0,70	10,00±0,20	11,60±0,20

Известно, что чем выше оценка «мраморности», тем выше качество и питательность мяса. Результаты исследований архитектоники жира, расположения жиросодержащих волокон в мышечных пучках показали, что более высокая «мраморностью» мяса имели дочери от мясошерстных баранов, которые превосходили сверстниц от тонкорунных производителей по этому показателю на 0,9 и 6,8% ($P > 0,05$).

Полученные данные (33,06 балла) соответствуют параметрам гистологической оценки качества мяса с оценкой «отлично».

По данным, полученным вследствие проведенных исследований, видно высокие убойные показатели и пищевые достоинства мяса ярок разных генотипов.

Однако потомство, северокавказской мясошерстной породы, характеризуются как высоким уровнем мясной продуктивности, так и лучшим качеством мяса (мясо отличается сочностью, нежностью и хорошим жировым поливом).

2.3.3.4 Развитие внутренних органов молодняка

Развитие внутренних органов напрямую влияет на выносливость, конституциональная крепость, а также продуктивные качества животных, Семенов С.И. (1975), С.Н. Боголюбский (1971), Ф.Н. Янченко (1970), Г.Ф. Мухин, М.И. Саников (1952), В.Г. Мухин (1965), В.К. Берус (1978) и др.

Так, потомство кавказской породы, полученные от межлинейного подбора, в сравнении внутрилинейным, обладают более лучшим развитием внутренних органов, И.И. Селькина, и др. (1998)

Кровь представляет собой большой интерес для изучения животных, как показатель измерения жизненных процессов, протекающих в организме.

Для изучения интерьера овец, используют показатели развития отдельных органов, и их соотношение с живой массой. Нами было проведено сравнительное изучение развития интерьерных показателей у молодняка различного происхождения (таблица 2.20)

Лучшее развитие внутренних органов прослеживается у потомства полученного от северокавказских производителей, так по массе вытекшей крови они превышали, на 10,7 и 17,4% ($P > 0,05$ и $P < 0,05$); сердца – на 10,0 и 30,0% ($P < 0,05$ и $P < 0,01$); лёгких с трахеей – на 13,7 и 24,3% ($P < 0,01$); печени – на 7,0 и 14,3% ($P < 0,05$ и $P < 0,01$); селезёнки – на 11,4 и 25,8% ($P > 0,05$ и $P < 0,01$); почек – на 17,9 и 31,7% ($P > 0,05$ и $P < 0,05$).

Таблица 2.20 – Интерьерные показатели ярок разных генотипов, М±m

Показатели	Группа		
	1	2	3
n	3	3	3
Предубойная масса, кг	36,28±0,44	35,08±0,56	33,23±0,67
Абсолютная масса, г:			
кровь (вытекшая)	1350,0±50,0	1266,7±60,1	1150,0±50,4
сердце	330,0±5,7	300,0±6,1	253,3±7,3
легкие с трахеей	580,0±5,8	510,0±6,4	466,7±6,7
печень	613,3±10,4	573,3±6,9	536,7±9,1
селезенка	130,0±4,8	116,7±3,3	103,3±3,5
почки	110,0±5,5	93,3±6,7	83,5±6,4
Масса всех внутренних органов, г	3113,3	2860,0	2593,5

Непосредственно, и развитие кишечника и желудка, оказывает на последнюю роль на продуктивность овец (таблица 2.21). В наших показателях эти данные были лучше у северокавказских помесей, что составляло 5,8 и 15,1% ($P>0,05$ и $P<0,05$), у которых желудок занимал 3,9% от живой массы.

Таблица 2.21 – Развитие желудка и кишечника ярок

Группа	n	Масса желудка без содержимого, кг	Длина кишечника, м	
			тонкого отдела	толстого отдела
1	3	1,40	22,50	5,33
2	3	1,38	21,67	5,17
3	3	1,22	20,17	4,50

Длина кишечника у ярок от северокавказских производителей, также превосходила этот показатель у дочерей от советских меринсов и ставропольских баранов, в среднем, на 8,5%.

Делая выводы из вышеизложенного можно отметить, что ярочки полученные от производителей северокавказской мясо-шерстной породы, имеют более высокие убойные качества, ценные сорта мяса, а также ее мякотной составляющей, по сравнению со сверстницами от тонкорунных баранов.

2.3.3.5 Масса и площадь овчин

У подопытных ярок во время исследования овчин мы остановились только на таких показателях как: масса и площадь. Масса и площадь овчины характеризуют степень различий у подопытных животных, т.к. эти признаки зависят от размеров животных, складчатости кожи и её толщины (таблица 2.22).

Таблица 2.22 – Масса и площадь парных овчин у ярок различного происхождения

Группы животных	n	Предубойная живая масса, кг	Масса овчины, кг	Площадь овчины, дм ²	Отношение массы овчины к предубойной массе, %
1	3	36,28±0,44	5,65±0,13	73.61±2.49	15,57
2	3	35,08±0,50	5,33±0,44	73.20±1.99	15,19
3	3	33,23±0,42	5,23±0,04	66.52±1.42	15,74

Анализ таблицы 2.22 показал, что по массе овчины животных 1 группы больше на 0,32 (P< 0,05) и на 0,42 кг (P> 0,05) или на 8 и 6,1%, чем у молодняка 2 и 3 групп соответственно. Площадь овчины у ярок 1 группы больше на 0,41 и 7,09 дм² или на 10,6 и 0,6%, по сравнению со 2 и 3 группами. Отношение массы овчи-

ны по отношению к предубойной массе было выше у 3 группы и составило 15,74%, что на 0,17 и 0,55% выше, чем у ярок 1 и 2 групп.

2.3.4 Шерстная продуктивность ярок

Шерсть имеет определенные химические и физико-механические строение, которые придают ей эластичность и некоторые механические свойства. Ткань, изготовленная из шерсти, отличается длительной носкостью, способна удерживать тепло, пропускать водяные пары, и имеет приятный внешний вид (А.Н. Ульянов, 2008). Производство тонкой и полутонкой шерсти, имеет большое народно-хозяйственное значение (А.И. Ерохин и др., 2004). От тонкорунных пород овец (советский меринос, кавказская) получают тонкую шерсть, состоящую из пуховых волокон. От полутонкорунных пород (северокавказская мясошерстная) получают полутонкую шерсть, она состоит из переходного волоса и частично грубого пуха.

Различается внешне шерсть по тонине, длине, извитости, прочности. Разнообразие волокон по тонине в штапеле, позволяет вырабатывать достаточное множество различных изделий.

2.3.4.1. Настриг и выход чистой шерсти

В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве, настриг шерсти характеризует уровень шерстной продуктивности. Этот показатель обусловлен различными факторами, как воздействие внешней среды так и генетическими. В.В. Абонеевым и Л.Н. Скорых (2007), установлено, что потомки полученные от скрещивания баранов северокавказской мясошерстной породы и манычский меринос, имели на 6,0% и 3,9% больше настрига шерсти в немытом, и на 11,6% и 5,4% в мытом волокне по сравнению с чистопородными животными кавказской породы.

Огромное влияние на величину шерстной продуктивности оказывает породность животных, так по утверждению Г.А. Болотникова, И.И. Селькина (2005), австралийские корридели по настигу грязной и чистой шерсти уступали на 11,9 и 5,4%, северокавказским мясошерстным баранам.

Помимо различных взаимодействий на генетическом уровне, на шерстную продуктивность оказывает участие паратипические условия (М.Н. Луцких, 1973).

Мытая шерсть как показатель шерстной продуктивности, определяется количеством волокон в руне и массой одного волокна. На величину настига большее влияние оказывает средняя масса шерстинок, чем их количество в руне (Я.Л. Глембоцкий, 1980).

М.А. Васильева, Н.А. Новикова (1955), Г.А. Стакан, А.А. Соскин (1965) утверждали, что паратипические факторы меньше оказывают влияние на настиг шерсти, в сравнении с живой массой, и большей степени обусловлен наследственностью.

Уровень шерстной продуктивности ярок различного происхождения учитывался нами во время проведения весенней стрижки (таблица 2.23).

Таблица 2.23 – Шерстная продуктивность ярок разных генотипов

Группа	n	Настиг шерсти, кг		Выход чистой шерсти, %
		немытой	чистой	
		$M \pm m$	$M \pm m$	
1	54	4,00±0,24	2,39±0,09	59,70
2	56	3,89±0,15	2,23±0,07	57,38
3	53	3,65±0,20	2,00±0,06	54,90

Среди потомства, полученного от различного скрещивания, по шерстной продуктивности наблюдались определенные различия. В мытом волокне потомки, от северокавказской мясошерстной породы, превосходили ярок, полученных от скрещивания тонкорунных маток с тонкорунными производителями, соответ-

ственно, на 0,16-0,39 кг, или на 7,2 -19,5% ($P>0,05$; $P<0,001$). Аналогичная тенденция отмечена и по выходу чистого волокна. Среди тонкорунных помесей наиболее продуктивными оказались дочери от производителя советского мериноса, которые на 0,23 кг, или на 11,5% ($P<0,05$) превосходили сверстниц от баранов ставропольской породы.

Эффективность скрещивания, во многом, определяется степенью соответствия полученных животных желательному типу. Сравнение овец проводится на основе комплексной оценки по совокупности признаков и распределения их на классы. Результаты бонитировки показали, что среди ярок 1 группы к элите и первому классу было отнесено 96,0%, а среди ярок 2 группы – 96,7%. У потомков от северокавказских производителей и советских мериносов не выделено брака, тогда как среди дочерей от ставропольских баранов их удельный вес составил 4,5%.

Из проведенных научно-хозяйственных опытов, **чьи исследования** следует, что для эффективного производства молодой баранины в товарных стадах рекомендуется использовать производителей северокавказской мясо-шерстной породы на матках, выранжированных по шерстным качествам. Для дальнейшего повышения уровня и характера шерстной продуктивности овец товарных стад, целесообразно применять их скрещивание с баранами породы советский меринос.

2.3.4.2. Тонина шерсти

Для перерабатывающей промышленности одним из важных качеств шерсти, является тонина, так как она определяет какова будет толщина пряжи, а также качество изделий.

Тонина шерсти - это диаметр поперечного сечения волокна, и выражается она в микрометрах.

Тонина определяет шерстную продуктивность, совместно с другими признаками, такими как: длина, густота, площадь руна, и определяет конституциональные особенности (Н.А. Васильева, 1983).

По утверждению (Г.А. Стакан, А.А. Соскин, 1965), чрезмерное утонение шерсти, ведет к снижению продуктивных качеств, ослаблению конституции, и изнеженности животных.

По мнению G.C. Klerk (1968), на 80 %, ценность шерстного сырья определяется тониной шерсти.

На качество тонкорунной шерсти влияют генетические и хозяйственные факторы (И.Э. Кремер, Б.С. Кулаков, 2004), сезон года и другие паратипические факторы (Т. Kruger 1974).

В мире множество видов и типов шерсти по тонине, они подразделяются условными метрическими пределами: пуховые – до 30 мкм, переходные – от 30 до 52,5 мкм, остевые – от 52,5 до 90 мкм и выше. Также шерсть подразделяют на полутонкую, тонкую, полугрубую и грубую, однородную и неоднородную.

Тонина шерсти является одним из важных признаков, используемых в селекции на улучшение качества шерстного сырья и увеличение настрига шерсти.

В нашем эксперименте шерсть помесных ярок, полученных от производителей северокавказской породы, была на 0,91 мкм ($P>0,05$) и 1,97 мкм ($P<0,01$) грубее, чем у сверстниц от баранов породы советский меринос и ставропольской соответственно (таблица 2.24).

Таблица 2.24 – Тонина шерсти ярок различного происхождения

Группы животных	n	Тонина шерсти, мкм		Разница бок - ляжка, мкм
		бок	ляжка	
		$M \pm m$	$M \pm m$	
1	10	22,06±0,34	23,89±0,46	1,83
2	10	21,15±0,44	22,77±0,37	1,62
3	10	20,09±0,40	21,78±0,42	1,69

В то же время бараны ставропольской породы имеют шерсть более тонких сортиментов. Отличительной чертой, характеризующей шерсть ярок полученных от советских мериносов, является лучшая уравниность по тонине волокон, как в штапеле, так и по руну.

Наиболее уравниной по руну была шерсть у ярок 2 группы, разница бокляжка составила 1,62 мкм.

2.3.4.3. Длина шерсти

Ценным в технологическом отношении свойством шерсти, является ее длина. С нею связаны такие показатели, как выход и качество пряжи, способ прядения, вид изготавливаемой продукции, сортимент. В связи с этим в промышленности существуют определенные требования к длине шерсти.

В определении качества шерсти, непосредственно учитывают ее длину, так как она влияет на величину шерстной продуктивности. Она обеспечивает технологические свойства шерсти, определяющие её пригодность для переработки в камвольном или суконном производстве (М.И. Санников, В.В. Снеговой, 1974).

По утверждению А.А. Вениаминова (1976), длина шерсти в основном зависит от породы, возраста, типа разновидности волокон, пола, условий кормления, индивидуальных особенностей животных и сезонных особенностей роста шерсти.

Различный уровень кормления, как указывают А.М. Downes, L.F. Sharry (1971) влияет на относительные изменения роста волокон шерсти в длину.

Так на продуктивность овец и ее взаимосвязь с длиной шерстного волокна указывали такие ученые, как Г.Н. Логинова (1973), А.М. Жиряков, В.Д. Мильчевский (1979), П.Т. Кущенко (1992).

По настригу шерсти у овец породы советский меринос и северокавказской мясошерстной породы, наилучший результат получен при длине шерсти на боку 14,0 – 15,5 см, Ю.Н. Ибрагимов (1986).

Увеличение на 1 см длины шерсти у овец бурятского типа забайкальской породы приводит к огрублению шерстных волокон на 0,12-0,22 мкм, по данным Г.М. Жиликовой (2005).

Шерсть по длине различается на естественную и истинную. Так естественная длина – это длина штапеля или косицы в извитом состоянии, истинная длина – это длина в расправленном от извитости, но не растянутом состоянии.

Высокой интенсивностью роста длины шерстных волокон отличались помеси 1 группы (таблица 2.25), которые превосходили тонкорунных ярок на 0,37-0,75 см, или на 3,5 – 7,3% ($P > 0,05$; $P < 0,001$), что вполне закономерно для овец полутонкорунного направления продуктивности.

Среди тонкорунного потомства устойчивое преимущество по длине шерсти сохранилось у ярок от советских мериносов ($P < 0,05$).

Таблица 2.25 – Длина шерсти ярок различного происхождения

Группы животных	n	Длина шерсти, см	
		естественная	истинная
		М ± m	М ± m
1	54	11,05±0,13	14,05±0,18
2	56	10,68±0,15	
3	53	10,30±0,11	13,31±0,4

Полученные нами результаты подтверждают, что бараны этой породы являются улучшателями длины шерсти, а их потомки - хорошо наследуют специфические особенности данного показателя.

2.3.4.4. Прочность шерсти

Одним из важнейших показателей шерсти, является прочность шерсти на разрыв, она напрямую влияет на технологические свойства шерстного сырья и качество полученных изделий.

Прочность шерсти - это способность шерсти противостоять, силам действующим на нее, таким как растяжение.

А.Е. Луценко (1981), считает, что на прочность шерсти влияет порода, физиологическое состояние животного, направление продуктивности, диаметра шерстных волокон, индивидуальные особенности, условия содержания и кормления.

Чем толще волокно, тем больше прочность шерсти, по выводам К. Ghoneim (1974), в его исследованиях коэффициент корреляции прочности и диаметра шерстного волокна колебался от 0,45 до 0,95.

С ним согласились Г.А. Болотников, И.И. Селькин (2005), которые доказали, что имея более толстое шерстное волокно у чистопородных северокавказских ярок, получается более прочная на разрыв шерсть, на 0,35 сН/текс выше, чем у сверстниц от австралийских баранов.

Негативно на прочность шерсти по заметкам В.И. Сидорцова (1974) влияет плохое кормление, и особенно недостаток в корме протеина и серы.

Шерсть ярок разных генотипов по прочности на разрыв находилась на уровне оптимальных требований (таблица 2.26).

Таблица 2.26 – Прочность шерсти на разрыв у ярок различного происхождения, сН/текс.

Группа животных	n	Прочность шерсти на боку
		M ± m
1	10	8,15±0,25
2	10	8,00±0,22
3	10	7,84±0,20

В тоже время, следует отметить по этому показателю тенденцию превосходства у потомков от полутонкорунных производителей. Разница в пользу животных 1 группы составила 0,15 – 0,31 сН/текс, или 1,9-4,0%. Хотя, эти различия не достоверны. Среди помесей от тонкорунных баранов лучшей прочностью отличалась шерсть потомков полученных от советских меринсов, их шерсть была на 0,16 сН/текс, или на 2,0% ($P>0,05$) прочнее в сравнении с шерстью сверстниц полученных от производителей ставропольской породы по данному показателю.

2.3.4.5. Гистоструктура кожи

Гаджиев З.К. (2000) отмечал, что кожа является трехкомпонентной тканевой системой и имеет большое биологическое значение в жизни животного. Кожа образована эпидермисом, дермой и подкожной клетчаткой, которые находятся в морфофункциональном единстве.

Дерма состоит из пилярного и ретикулярного слоя. Так продуцирующие шерстные волокна и секреты располагаются в пилярном слое кожи, и в зависимости от развития этого слоя будут различны такие показатели как -густота, длина, тонина и другие физические свойствами шерсти. Пучки соединительнотканых волокон сложного переплетения образуют ретикулярный слой, который оказывает непосредственное влияние на прочность и другие физические свойства кожи.

Эпидермис выполняет отдельные защитные функции. У овец северокавказской мясошерстной породы толщина эпидермиса составляет 16,5 – 17,4 мкм, ретикулярного слоя – 1020,0 – 1170,0 мкм; пилярного слоя – 2120,0 – 2170,0 мкм, густота шерсти – 38,0 – 41,0 шт./мм².

Большое значение в жизни животного имеет кожа, она предохраняет все внутренние органы от различных повреждений, осуществляет терморегуляцию, и оказывает влияние на обмен веществ организма. Кожа – это орган, который продуцирует шерсть – основной продукт овцеводства. Строение кожи напрямую влияет на шерстную продуктивность овцы.

Вопрос кожи овец, был глубоко изучен следующими учёными: Н.В. Carter, W. H. Clarke (1957), Н.А. Диомидовой (1964), М.Н. Луцихиным (1973), и др.

П.Н. Кулешов (1925) утверждал, что толщину, густоту, благородство и другие качества шерсти обуславливает толщина и свойства кожи.

Н.А. Диомидова (1961), Г.С. Авсаджанов (1972), В.В. Калинин (1976), М.А. Жабалиев (1991) отмечали, что количество и качество шерсти во многом зависит от физиологических процессов и гистологического строения кожи.

И.А. Тапильский, А.Н. Ульянов, П.М. Торгун (1997) в своих трудах отмечали, что коже необходимо уделять внимание как отдельному органу, так как она влияет на качество шерстного покрова.

Кожа осуществляют морфофункциональное единство и состоит из трех слоев: эпидермис, дерма, подкожная клетчатка.

Эпидермис (от греч. *ἐπί* — на, при + *δέρμα* — кожа) — наружный роговой слой кожи. Состоит из клеток эпителия, и включает в себя пять слоёв:

Блестящий слой, роговой слой, базальный слой, шиповатый слой, зернистый слой, присоединяется к дерме, врастая сосочками вглубь нее. Этот слой состоит из множества клеток с различными задачами и функциями, и является наиболее активным слоем кожи. Самый верхний слой эпидермиса «роговой» состоит из кератиновых ороговевших клеток, он служит в качестве защиты. Нижние слои: меланоциты – образуют меланин под воздействием ультрафиолета; иммунные клетки, борются с бактериями и другими возбудителями болезней. В самом низу эпидермиса, находится базальный слой (зародышевый), в нем осуществляется зарождение новых клеток, что обеспечивает регенерацию эпидермиса.

Густота шерстного покрова влияет на толщину эпидермиса. Н.И. Владимиров (2004) писал, густошерстные животные имеют тонкий слой эпидермиса, а редкошерстные наоборот. Данный слой кожи занимает незначительный удельный вес, от 0,5 до 5,0% общей толщины кожи. Самый глубокий слой кожи – это эпидермис, состоит он из клеток цилиндрической формы.

Дёрма (лат. *dermis*, от греч. δέρμα — кожа), кориум (лат. *corium*, от греч. κόριον — кожа), кутис — кожа. Между эпидермисом и органами расположенными ниже находится соединительно-тканная часть кожи.

Различают 2 слоя дермы: поверхностный, который выполняет, функцию обогащения питательными веществами эпидермиса. В нем большое количество сосудов, имеет относительное рыхлое строение, у определенных видов животных имеются выступы, вдающиеся в эпидермис. Слой ниже (ретикулярный, сетчатый), выполняет опорную функцию, представлен плотной соединительной тканью и составляет большую часть дермы.

От общей толщины кожи эпидермису принадлежит 90%, состоит он из двух слоев: пилярного и ретикулярного.

Кожа овцы имеет более развитый пилярный слой, состоящий из эластичных волокон, коллагеновых пучков и снабженных лимфатическими и кровеносными сосудами. Пилярный слой занимает до 70% толщины всей дермы, в нем происходит зарождение шерстного покрова, а также расположены сальные и потовые железы.

Ретикулярный слой состоит из пучков коллагеновых волокон и влияет на прочность кожи. Он прилегает к подкожной клетчатке, которая состоит из рыхлой соединительной ткани, в которой откладывается жировой запас питательных веществ.

2.3.4.6. Толщина кожи и её отдельных слоёв

Толщина кожи, является определяющим фактором шерстной продуктивности.

По мнению П.Н. Кулешова (1949), толщина кожи влияет на свойство шерсти, указывая, что характеристики кожного покрова взаимосвязаны с конституцией, шерстной продуктивности и ее качеством.

Зарождение хорошей качественно-густой шерсти, зависит от строения кожи, развитием пилярного слоя, кожных желез. П.Г. Галямиева (1981) отмечала, что все элементы кожи для развития шерсти и секретов, находятся в пилярном слое.

Кожа ярков, отцами которых являются бараны с шерстью типа стронг, имеют большую толщину, в сравнении с помесями, отцами которых были бараны с шерстью типа медиум, как утверждал И.С. Исмаилов и др., (1994), во время изучения толщины кожи ставропольских ярков, а также их сверстниц полученных от австралийских мериносов.

Как бы не было сложно определять гистологическое строение кожи, ей необходимо уделять больше внимания, так как она влияет на качество шерсти И.А. Тапильский и др., (1997).

На разной по структуре коже, растет разная шерсть, так утверждает М.А. Васильева (1949), толстая и плотная кожа продуцирует густую и тонкую шерсть, а вот тонкая и плотная, рождает ещё тоньше, но так же густую шерсть.

В.В. Калинин (1976), И.А. Макар (1977), А.А. Жабалиев (1991) в своих работах отмечали, что структура кожи имеет взаимосвязь с растущей на ней шерстью.

Важный признак гистроструктуры кожи представлен общей толщиной и толщиной ее отдельных слоев. Данные этих слоёв представлен в таблице 2.27.

По данным таблицы видно, что выделились ярочки 1 группы и превосходили 2 и 3 группу по общей толщине кожи на 19,8 и 12,9 %, по толщине эпидермиса на 22,3 и 14,6%, по толщине пилярного слоя на 16,3 и 6,8 %, по толщине ретикулярного слоя на 25,4 и 23,8 % соответственно.

Соотношение эпидермиса к толщине кожи у всех групп было практически одинаково.

Доля пилярного слоя выше всех было у 3 группы 67,5 %, что на 6,5 и 2,9 выше, чем у 1 и 2 группы.

Таблица 2.27 – Толщина кожи и ее отдельных слоев у ярок различных генотипов

Группа	n	Общая толщина кожи		в том числе					
				Эпидермис		Пилярный слой		Ретикулярный слой	
		M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%
1	3	2225,61± 116,30	100	24,48± 2,69	1,1	1404,88± 50,20	63,1	796,25 ± 104,64	35,8
2	3	1783,95 ± 106,11	100	19,03 ± 1,03	1,1	1170,78 ± 53,84	65,6	594,14 ± 101,37	33,3
3	3	1936,96 ± 155,90	100	20,91 ± 1,84	1,2	1309,11 ± 63,42	67,5	606,94 ± 57,68	31,3

В соотношении ретикулярного слоя 1 группа имеет наибольшее количественное соотношение 35,8 %, что на 7 и 12,6 % больше чем у других групп.

2.3.4.7. Густота волосяных фолликулов

Важное значение имеет оценка густоты шерсти, что позволяет выявить более густошерстных животных, в тоже время густота шерсти сильно влияет на шерстную продуктивность овец, как в лучшую, так и в худшую сторону.

Чем больше густота шерсти, тем больше в оканцовке настриги и выход чистой шерсти, Г.Ф. Мухин, (1957), М.Н. Луцкихин, (1964), Н.Н. Turner, S.S. Young, (1969).

Б.С. Кулаков, И.Э. Кремер (2004), отмечали, что необходимо увеличивать густоту шерсти, не снижая другие показатели. Это необходимо для предохранения шерсти от засоренности, вредного влияния окружающей среды и увеличения настригов шерсти.

Г.Р. Литовченко и Н.Г. Демочкина (1969), в своих работах писали об изменении количества волосяных фолликулов в разные возрастные периоды. Период года, кормление, физиологическое состояние, оказывают влияние на диаметр и длину шерсти.

Большинство ученых, изучая динамику роста фолликулов, пришли к выводу, что волосяные фолликулы в коже овец закладываются только лишь в эмбриональный период. Причем одна часть фолликулов производит волосы к моменту рождения ягненка, а другие фолликулы так и остаются в зачаточном состоянии, представляя собой резерв волокон и начинают пробиваться на поверхность кожи в постэмбриональный период.

Н.А. Диомидова (1951) указывала, что кожа новорожденных ягнят отличается повышенной плотностью расположения фолликулов, превосходящей в 5 раз плотность фолликулов взрослых животных. Но общий потенциал фолликулов (соотношение вторичных фолликулов к первичным) у новорожденных и взрослых животных в пределах одной породы, почти, не изменяется.

По данным таблицы 2.28 видны различия между подопытными ярками по количеству первичных и вторичных фолликулов с единицы площади кожи.

Таблица 2.28 – Густота волосяных фолликулов на 1 мм² кожи ярок различного происхождения в 4,5 месячном возрасте

Группа	n	Всего фолликулов		в том числе				Отношение ВФ/ПФ
		M±m	%	первичных		вторичных		
				M±m	%	M±m	%	
1	3	57,51±4,75	100	4,88±0,28	8,5	52,63±4,85	91,5	10,8
2	3	60,51±2,00	100	3,98±0,26	6,6	56,53±1,93	93,4	14,2
3	3	59,09±5,35	100	4,30±0,46	7,3	54,80±5,66	92,7	12,7

Так, молодняк полученный от производителей советский меринос имеет наибольшую густоту фолликулов на 1 мм² (60,51) и превосходит 1 и 3 группы на

5 и 2,4 %. В отношении первичных фолликулов в лидерах ярочки 1 группы, они превосходили сверстниц других групп на 18,5 и 11,9 % соответственно.

Что касается вторичных фолликулов, большее количество имеют ярочки 2 группы 56,53 фолликулов на 1 мм² и превосходят сверстниц 1 и 3 группы на 6,9 и 3,1 % соответственно.

2.3.5. Морфологический состав крови животных

Определение гематологических параметров может дать ценные и объективные сведения для оценки состояния внутренней среды организма, уровня и направленности обменных процессов, активности защитных систем организма опытных животных. В этой связи изучен морфологический состав крови у ярок разных вариантов подбора в процессе онтогенеза (таблица 2.29)

Таблица 2.29 – Особенности морфологического состава крови ярок разных генотипов в онтогенезе

Показатель	Возрастные периоды	Группа		
		1	2	3
Количество эритроцитов, 10 ¹² /л	при рождении	8,12±0,21	7,82±0,17	7,60±0,22
	2 месяца	8,52±0,13	8,04±0,16	8,00±0,25
	4,5 месяцев	10,31±0,53	9,35±0,42	9,16±0,18
	14 месяцев	10,52±0,21	10,11±0,13	9,86±0,25
Уровень гемоглобина, г/л	при рождении	98,80±1,59	96,80±0,97	95,00±1,74
	2 месяца	100,50±1,32	99,30±0,67	96,90±1,25
	4,5 месяцев	102,40±1,45	99,60±1,32	97,10±1,39
	14 месяцев	103,60±0,87	101,40±1,53	99,40±1,64

Анализ данных о гематологических параметрах свидетельствует, о значительных колебаниях изучаемых показателей, как в связи с возрастом, так и с по-

родной принадлежностью животных. При этом все полученные нами данные находились в пределах физиологической нормы.

Морфологическая картина крови ягнят при рождении, независимо от происхождения молодняка, представлена самым низким количеством форменных элементов крови (эритроцитов), по сравнению с последующими периодами постнатального онтогенеза. Низкое содержание эритроцитов в указанный возрастной период, возможно, связано с незрелостью гемопоэтической системы и заменой фетального гемоглобина на гемоглобин взрослого животного.

Однако с двухмесячного возраста количество эритроцитов постепенно увеличивалось, достигая максимальной величины к 14-месячному возрасту у ягнят 1 группы $10,52 \cdot 10^{12}/л$, 2 группы - $10,11 \cdot 10^{12}/л$ и 3 группы - $9,86 \cdot 10^{12}/л$.

При этом, четко прослеживается достоверное превосходство ярок полученных от производителей северокавказской мясошерстной породы по количеству эритроцитов во все изученные возрастные периоды: при рождении на 3,7%, 6,4%; в 2 месячном возрасте на 5,6%, 6,1%; в 4,5 месячном возрасте на 9,3%, 11,1%; в 14 месячном возрасте на 9,3%, 6,3%. В крови ярок 1 группы было больше красных кровяных клеток, по сравнению со сверстницами, полученными от тонкорунных баранов пород советский меринос и ставропольская.

Интенсивность дыхательной функции крови, во многом, определяется уровнем гемоглобина в эритроцитах.

Онтогенетическая изменчивость гемоглобина характеризуется определенной возрастной вариабельностью у всех опытных животных независимо от вариантов скрещивания. Так, в 4,5-месячном возрасте наблюдается незначительное увеличение уровня гемоглобина в эритроцитах у подопытных ягнят, что возможно связано с периодом отъёма молодняка от матерей. Установлено, что более высокое содержание эритроцитов в крови ярок от северокавказских баранов сопровождалось и более высоким уровнем гемоглобина во все изученные возрастные периоды: при рождении - 2,0; 3,8%, в 2 месяца - 1,2; 3,6%, 4,5 месяцев - 2,7;

5,2%, 14 месяцев – 2,1; 4,1%, по сравнению с потомками от тонкорунных производителей.

По результатам полученных данных нами отмечена изменчивость морфологического состава крови ярок с возрастом, показатели являются закономерными для молодняка овец. Но несмотря на это потомки северокавказских производителей, имеют наибольшее количество эритроцитов и более высокий уровень гемоглобина. Возможно, это связано с высоким уровнем окислительно-восстановительных процессов в организме животных данного варианта подбора, то есть контрастных по направлению продуктивности родительских пар.

2.3.6. Биохимические показатели крови молодняка

Индивидуальное развитие животного определяется постоянным обменом веществ и энергии между организмом и внешней средой, однако, каждому виду животных присущи свои параметры метаболизма.

Ведущую роль в осуществлении большинства обменных процессов занимают белки, они находятся в функциональной связи с развитием у овец большинства хозяйственно - полезных признаков (В.Ф. Царев, 1990).

По ходу изучения данного вопроса нами изучался белковый спектр крови (общий белок, фракционный его состав) у потомков овец полученных от разных вариантов скрещивания.

Анализ полученных данных свидетельствует об общности количественных изменений сывороточного белка и его фракций у ягнят разных генотипов в процессе онтогенеза, сводившейся к увеличению числовых значений этих показателей к 14-месячному возрасту, т.е. к уровню характерному для взрослых животных (таблица 2.30). При этом наименьший уровень сывороточного белка отмечен у ягнят в возрасте 2 месяцев - 55,40-57,40 г/л. Однако, степень увеличения изучаемых показателей зависела от породной принадлежности.

Таблица 2.30 – Общий белок и белковые фракции в сыворотке крови ярок разных генотипов

Группа	Общий белок, г/л	Белковые фракции					Кэф-фици-ент А/Г
		Альбумины, г/л	Глобули-ны, г/л	Фракции			
				α	β	γ	
2 месячный возраст							
1	57,40± 0,64	30,29± 0,55	27,11± 0,42	8,36± 0,30	5,85± 0,21	12,90± 0,30	1,11
2	56,70± 0,58	29,44± 0,40	27,26± 0,43	8,25± 0,19	6,02± 0,20	12,99± 0,37	1,07
3	55,40± 0,88	28,60± 0,51	26,80± 0,29	7,35± 0,48	5,61± 0,26	13,84± 0,50	1,06
4,5 месячный возраст							
1	68,49± 0,14	30,67± 0,19	37,82± 0,15	10,51± 0,23	7,39± 0,21	19,91± 0,24	0,81
2	67,49± 0,40	29,39± 0,60	38,10± 0,37	10,18± 0,30	7,34± 0,26	20,58± 0,63	0,77
3	66,39± 0,31	28,77± 0,63	37,62± 0,36	9,21± 0,28	7,26± 0,18	21,15± 0,49	0,76
14 месячный возраст							
1	70,00± 0,93	33,50± 0,56	36,50± 0,41	6,78± 0,15	17,94± 0,30	36,50± 0,41	0,92
2	69,54± 0,53	33,28± 0,33	36,26± 0,22	6,94± 0,10	17,72± 0,15	36,26± 0,22	0,91
3	68,95± 0,96	32,93± 0,60	36,02± 0,39	6,92± 0,20	17,80± 0,14	36,02± 0,39	0,91

Породные различия в уровне общего белка наиболее четко проявились между потомками от полутонкорунных и тонкорунных производителей. Во все

периоды наблюдений концентрация общего белка в сыворотке крови ярок северокавказских баранов была выше, по сравнению со сверстницами 2 и 3 групп при рождении на 1,2; 3,5%, в 2 месяца - 1,8; 4,1%, 4,5 месяца - 1,5; 3,1% соответственно.

Онтогенетические характеристики качественного состава белка, его фракций сводились к тому, что на разных этапах онтогенеза в концентрации альбуминов и глобулинов в крови молодняка разных генотипов произошли изменения, которые носят как количественный, так и качественный характер. Так, при рождении уровень альбуминов и глобулинов у молодняка разного происхождения варьировал в пределах от 28,60 до 30,29 г/л и от 26,80 до 27,26 г/л.

С 2-месячного возраста у ягнят всех групп наблюдается незначительное снижение концентрации альбуминов в среднем на 0,93-1,16г/л, но возрастает уровень глобулинов в среднем на 3,03-3,63 г/л.

При этом преимущество по концентрации как альбуминовой, так и глобулиновой фракций выявлено у молодняка 1 и 2 групп над сверстницами 3 группы при рождении на 5,9; 2,9% и 1,2; 1,7%, в 2 месяца – 6,3; 4,0% и 2,5; 1,0%.

После определенных изменений изучаемых биохимических параметров у ярок разных генотипов на ранних этапах онтогенеза, произошло некоторое увеличение уровня метаболитов белкового обмена в последующие возрастные периоды (4,5-месяцев, 14-месяцев), приближаясь к физиологической норме взрослых животных. Однако, как в 4,5-, так и в 14-месячном возрасте в крови молодняка 1 и II групп концентрация альбуминов была выше, чем у животных 3 группы – на 6,6 и 2,2%; - на 1,7 и 1,1%, соответственно.

Таким образом, сравнительное изучение возрастной динамики метаболитов белкового обмена у овец разного происхождения позволило выявить, что характер изменений содержания общего белка и его фракций однотипен для всех групп животных во все периоды их роста и развития. Он сводился к увеличению уровня сывороточного белка с возрастом при уменьшении альбуминовой фракции, увеличении глобулиновой. Однако у потомков северокавказских мясошерстных ба-

ранов наблюдался более высокий уровень общего белка и альбуминовой фракции во все возрастные периоды, что свидетельствует об интенсивности процессов белкового обмена в период онтогенетического развития организма животных данного генотипа, результатом чего является их повышенная продуктивность.

2.3.7. Естественная резистентность ярок

Иммунная система обеспечивает защиту организма от внешних неблагоприятных факторов, поддерживает гомеостаз и метаболизм в органах отвечающих за продуктивность. В связи с этим отбору животных по этому показателю отводят большую роль.

Поскольку не менее важным звеном в жизнедеятельности организма помимо морфологического состава крови, обмена белков представляет собой резистентность, обеспечиваемая сложными защитными реакциями, мы рассматривали отдельные показатели определяющие потенциал защиты молодняка, ярок разных генотипов.

При оценке иммунитета опытных групп учитывали активность гуморальных факторов (лизоцимная активность – ЛАСК, бактерицидная активность – БАСК).

Ряд особенностей выявил анализ полученных данных (таблица 2.31) определенных породной принадлежностью и зрелостью организма.

В ранний постнатальный период, у ягнят выявлены самые низкие показатели гуморального иммунитета. В первые дни жизни уровень БАСК, ЛАСК, у всего молодняка был в пределах от 36,94 до 38,10% и от 23,36 до 24,82%. Но потомки северокавказских баранов имели параметры БАСК выше 0,78 и 1,16 абс. процента, чем у сверстниц других групп.

Лизоцимная активность крови была выше у ярок 1 и 2 групп на 1,46 и 1,22 абс. процента, в сравнении с III группой.

По истечении двух месяцев жизни ярок, было увеличение защитных показателей, так БАСК и ЛАСК увеличились на 18,5-18,7% и 1,03-1,8%.

Таким образом, что повышение бактерицидной активности сыворотки крови обусловлено становлением, развитием иммунитета, о чем говорят данные интенсивности роста молодняка.

Таблица 2.31 – Возрастная динамика уровня естественной резистентности ярок разных генотипов, %

Показатель	Возрастные периоды	Группа		
		1	2	3
БАСК	при рождении	38,10±0,88	37,32±0,70	36,94±0,83
	2 месяца	56,67±0,79	56,01±0,83	55,39±0,88
	4,5 месяцев	47,82±0,52	47,19±0,87	46,81±0,37
	14 месяцев	48,92±0,17	48,37±0,31	47,87±0,32
ЛАСК	при рождении	24,82±1,06	24,58±0,78	23,36±0,94
	2 месяца	25,85±0,60	25,72±0,58	25,16±0,60
	4,5 месяцев	38,84±0,40	38,16±0,93	37,53±0,40
	14 месяцев	39,04±0,19	38,39±0,28	37,93±0,38

В этом периоде онтогенеза наблюдается самый высокий среднесуточный прирост. Однако потомки северокавказских баранов имели наибольшую бактерицидную активность на 0,66 и 1,28 и абс. процента по сравнению с потомками 1 и 3 опытных групп. Но при сравнении лизоцимной активности, сильных различий между потомками всех опытных групп не выявлено.

С возрастом реактивность организма улучшается и в 4,5 месячном возрасте, наблюдается уменьшение бактерицидной активности сыворотки крови на 8,6-8,8%, однако лизоцимная активность увеличилась на 12,4-13,0%.

Анализируя уровень изучаемых показателей в возрасте 14 месяцев, достоверных отличий не выявлено, все они соответствовало физиологической норме.

Потомки северокавказских производителей по показателям резистентности, по уровню активности гуморальных факторов превосходили сверстниц других

групп. Так анализируя данные в возрасте 4,5 месяца, преимущество было на 0,63; 1,01 и 0,68; 1,31 абс. процента, а в 14 месяцев 0,55; 1,05 и 0,65; 1,11 абс. процента.

2.3.8. Экономическая эффективность разведения овец разного происхождения

По завершению исследований был произведен расчет экономической эффективности выращивания ярок разного происхождения (таблица 2.32).

Таблица 10 – Экономическая эффективность выращивания ярок

Показатели	Единица измерения	Группа		
		1	2	3
Живая масса в 14 месяцев	кг	38,96	37,41	36,22
Настриг шерсти	кг	4,0	3,89	3,65
Стоимость: 1 кг живой массы	руб.	57,00	57,00	57,00
1 гол.	руб.	2220,7	2132,3	2064,5
Стоимость: 1 кг шерсти	руб.	32,00	66,00	66,00
настрига с 1 гол.	руб.	128,00	256,7	240,9
Получено при выращивании с 1 гол.	руб.	2348,7	2389,0	2305,4
Затраты на выращивании 1 гол.	руб.	1546,1	1546,1	1546,1
Получено прибыли	руб.	802,6	842,9	759,3
Рентабельность	%	51,9	54,5	49,1

Эффективность сельскохозяйственного производства во многом зависит от наличия ресурсов производства, их сбалансированности и уровня использования.

В овцеводстве, возможно, получить значительную экономическую эффективность при условии высокой шерстной и мясной продуктивности при оптимальных затратах труда и средств.

Для увеличения выхода мяса, следует применять промышленное скрещивание с производителями как мясных, так и мясошерстных пород (А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова, 2003).

В нашей работе установлено, что наиболее эффективным является выращивание ярок полученных при промышленном скрещивании тонкорунных овцематок кавказской породы товарного стада с племенными баранами породы советский меринос и северокавказской мясошерстной породы.

При расчете экономической эффективности выращивания ярок разного происхождения установлено, что во 2 группе животных полученных от баранов-производителей породы советский меринос и овцематок кавказской породы получено больше всего прибыли в расчете на 1 голову - 842,9 рублей, что больше на 40,3 и 83,6 руб. по сравнению с молодняком 1 группы полученным от баранов-производителей северокавказской мясошерстной породы и овцематок кавказской породы и ярками 3 группы полученными от баранов-производителей ставропольской породы и овцематок кавказской породы соответственно.

Наибольшая рентабельность - 54,9% получена так же во второй группе ярок и она больше на 2,6 и 5,4% соответственно по сравнению с животными 1 и 3 групп.

3. Заключение

3.1. Выводы

По результатам исследования скрещивания овцематок кавказской породы с племенными баранами породы советский меринос, северокавказской мясошерстной и ставропольской пород, можно сделать следующие выводы:

1. Подбор к овцематкам кавказской породы баранов породы советский меринос повышает плодовитость на 1,4 абсолютных процента ($P>0,05$) по сравнению с баранами северокавказской мясошерстной и ставропольской пород.

2. Сохранность молодняка 2 группы выше по сравнению с животными 1 и 3 групп на 1,5% ($P>0,05$) и 2,0% ($P>0,05$) соответственно.

3. Выявлено превосходство по живой массе в 14-месячном возрасте ярок 1 группы по сравнению с молодняком 2 и 3 группы соответственно на 1,55 и 2,74 кг, или на 4,1 ($P<0,05$) и 7,6% ($P<0,001$).

4. Установлено, что настриг шерсти в 1 группе животных больше по сравнению с ярками во 2 и 3 группах соответственно на 0,11 кг и 0,35 кг, или на 2,83% ($P>0,05$) и 9,59% ($P<0,001$). Во 2 группе преимущество по настригу шерсти по сравнению с третьей группой составило 0,23 кг, или 11,5% ($P<0,05$).

5. Тонина шерсти у ярок 1 группы была на 0,91 мкм ($P>0,05$) и 1,97 мкм ($P<0,01$) грубее, чем у сверстниц 2 и 3 группы.

6. Лучшая прочность шерсти отмечена в 1 группе ярок, которые по этому показателю превосходили молодняк 2 и 3 группы соответственно на 0,15 - 0,31 сН/текс, или 1,9-4,0%. ($P>0,05$). Среди ярок полученных от тонкорунных баранов лучшей прочностью отличалась шерсть 2 группы ярок, которая на 0,16 сН/текс, или на 2,0% ($P>0,05$) прочнее в сравнении с шерстью сверстниц 3 группы.

7. Длина шерстных волокон в 1 группе ярок больше по сравнению со 2 и 3 группами соответственно на 0,37- 0,75 см, или на 3,5 - 7,3% ($P>0,05$; $P<0,001$).

8. За период откорма среднесуточный прирост молодняка 1 группы больше по сравнению животными 2 и 3 группы соответственно, на 6,7% ($P>0,05$) и 12,9% ($P<0,01$). Ярки 2 группы по среднесуточному приросту превосходили молодняк 3 группы на 8,1% ($P<0,01$).

9. В результате убоя молодняка установлено преимущество по массе парной туши ярок 1 группы по сравнению с животными 2 и 3 групп соответственно на 0,55 и 1,81 кг, или 3,8 и 13,7% ($P>0,05$ и $P<0,01$). Животные 2 группы превосходили молодняк 3 группы, по массе парной туши на 1,26, или на 9,5% ($P<0,05$).

10. Калорийность мяса в 1 группе ярок по сравнению со 2 и 3 группой выше на 378,23 ккал или на 17,6% ($P<0,01$) и на 528,39 ккал или на 23,83% ($P<0,01$) соответственно. Молодняк 2 группы по калорийности мяса превосходит животных 3 группы на 150,16 ккал или на 8,17% ($P<0,05$).

11. По результатам выращивания ярок до возраста 14 мес. установлено, что прибыли получено больше во второй группе на 40,3 и 83,6 руб. по сравнению с 1 и 3 группами.

3.2. Итоги исследования

На основании комплексных исследований в товарном овцеводстве выявлены наиболее эффективные варианты подбора овец направленных на повышение мясной и шерстной продуктивности, оплаты корма продукцией, сохранности и резистентности молодняка.

Научной основой разработки и проведения таких исследований явилось изменение приоритетности продукции овцеводства и соотношение численности животных в племенных и товарных предприятиях.

Проведенными нами экспериментальными исследованиями доказана, эффективность использования племенных тонкорунных и полутонкорунных баранов на тонкорунных матках товарного стада с целью повышения плодовитости овец и сохранности молодняка, увеличения скорости его роста, улучшения количественных и качественных показателей продуктивности.

3.3. Предложение производству

С целью повышения рентабельности и конкурентоспособности тонкорунного овцеводства товарных стад и для получения молодняка овец с лучшими мясными качествами и шерстной продуктивностью, рекомендуется использовать промышленное скрещивание овцематок кавказской породы с полутонкорунными и тонкорунными баранами, отдавая предпочтение баранам – производителям породы советский меринос.

3.4. Перспективы дальнейшей разработки темы исследований

Для стабильного получения высокой мясной и шерстной продуктивности животных, в товарном овцеводстве, увеличения сохранности и резистентности овец далее планируется:

- проводить целенаправленное формирование маточных отар в отборную группу с целью закрепления в потомстве высоких показателей основных хозяйственно полезных признаков.
- продолжить изучение вариантов промышленного скрещивания при использовании баранов-производителей новых селекционных достижений - джалгинский меринос, восточно-манычский тип породы манычский меринос, южная мясная порода, ташлинская порода, характерными особенностями, которых является ярко выраженная комбинированная продуктивность и отличные воспроизводительные качества животных.
- определить признаки ранней диагностики продуктивности овец новых вариантов подбора с целью повышения эффективности селекционного процесса в племенном и товарном овцеводстве.

Список использованной литературы

1. Абонеев В.В., Злыднева Р.М. Живая масса и шерстная продуктивность чистопородных и помесных тонкорунных овец в различные возрастные периоды // Повышение продуктивности и племенных качеств с.-х. животных: Сб. науч. тр. /Ставроп. СХИ. – Ставрополь, 1988. - С.35-38.
2. Абонеев В.В., Павлов М.Б. Результаты скрещивания маток ставропольской породы улучшенного генотипа с австралийскими баранами // Современные достижения науки и практики в области селекции овец и коз, технология производства шерсти и пуха, могира и их применение в новых экономических условиях хозяйствования / Тез. науч. сообщ. 16-18 мая 1991. - Ставрополь, 1991. - Т.1. - С.25-27.
3. Абонеев, В.В. Мясная продуктивность молодняка овец кавказской породы разного происхождения / В.В.Абонеев, В.В. Ржепаковский, И.В. Брацихина // Материалы международ. науч.-практ. конф. по овцеводству и козоводству, посвящ. 65-летию ВНИИОК. – Ставрополь, 1997. – ч. 1. – С. 35 – 38.
4. Абонеев В.В. Приемы и методы повышения конкурентоспособности товарного овцеводства./ В.В. Абонеев, Л. Н. Скорых, Д.В. Абонеев// - ГНУ СНИИЖК, г. Ставрополь. – 2011. - 337 с.
5. Абонеев, В.В. Оплата корма приростом живой массы и шерсти баранчиками разных генотипов / В.В.Абонеев, В.В. Ржепаковский, Ю.М. Медведев // Материалы международной научно-практической конференции по овцеводству и козоводству, посвящённой 65-летию ВНИИОК. – Ставрополь, 1997. – Ч. 1. – С.46 – 51.
6. Абонеев, В.В. Сравнительная характеристика продуктивности овец кавказской породы и ее помесей с мясо-шерстными северокавказскими баранами / В.В. Абонеев, Л.Н. Скорых // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2007. - № 3. – С.4 – 7.

7. Авсаджанов, Г.С. Формирование кожи и шерстного покрова у овец в постэмбриональный период /Г.С. Авсаджанов: Учеб. пособ. – Орджоникидзе, 1972. – 230 с.
8. Арипов У.Х., Овцеводство и козоводство./ Виноградова В.М., Воробьёв П.А. и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 25.
9. Бабин, В.П. Влияние сена, приготовленного по разным технологиям, на продуктивность ярок / В.П. Бабин // Технология и экономика овцеводства: Сб. науч. тр. ВНИИОК. – Ставрополь, 1992. – С. 74 – 83.
10. Бальмонт, В.А. Проявление гетерозиса и возможности закрепления его при создании кроссбредного овцеводства / В.А. Бальмонт, К.У. Медеубеков, А. Байжуманов // Доклады ВАСХНИЛ. – 1967. - № 7. – С. 28 – 29.
11. Бовкун, Ю.И. Сравнительная зоотехническая оценка овец породной группы горный корридель и северокавказской мясо-шерстной породы в условиях горно-отгонного содержания Карачаево-Черкесии / Ю.И. Бовкун // Дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 1982. – 159 С.
12. Боголюбский, С.Н. Развитие мясности овец и морфологические методы ее изучения / С.Н. Боголюбский. – Алма-Ата: Наука, 1971. – 145 с.
13. Богданов Е.А. Избранные труды./Е.А. Богданов –М.: Колос, 1977. – 400с.
14. Богданов Е.А. Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека и их значение./ Е.А. Богданов - М.: Сельхозиздат, 1923. – 115 с.
15. Болотников, Г.А. Некоторые особенности гистологического строения кожи овец северокавказской мясо-шерстной породы, австралийских коориделей и потомства от их скрещивания /Г.А. Болотников, И.И. Селькин //Актуальные вопросы зоотехнической и ветеринарной науки в АПК: Материалы науч.-практ. конф. /СНИИЖК. – Ставрополь, 2005. – С. 31 – 33.
16. Болотников, Г.А. Шерстная продуктивность и качество шерсти ярок северокавказской мясо-шерстной породы и помесей с австралийскими коориделями /Г.А. Болотников, И.И. Селькин // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2005. - № 1. – С. 33 – 36.

17. Борисенко, Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных./Е.Я. Борисенко – М.: Колос, 1952. – 183 С.
18. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных./ Е.Я. Борисенко - М.: Колос, 1967. - 463с.
19. Борисенко, Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных./ Е.Я. Борисенко – М.: Сельхозгиз, 1967. – С. 106 – 160.
20. Бербанк Л. Избранные сочинения./ Л. Бербанк - М.: Сельхозиздат, 1955. - 358 с.
21. Берус, В.К. Некоторые особенности генотипа австралийских баранов при скрещивании с южно-казахскими меринсами / В.К. Берус, А.В. Метлицкий // Дис. на соискание учён. степ. канд. с.-х. наук. – Душанбе, 1978. – С. 102 – 113.
22. Буйлов С.В., Джапаридзе Т.Г. Отбор производителей по использованию корма их потомством в мясо-шерстном овцеводстве //Овцеводство.- 1962.-№8.- С.31-33.
23. Буйлов, С.В. Применение промышленного скрещивания и использование гетерозиса в овцеводстве /С.В. Буйлов //Гетерозис в животноводстве. – 1968. - С. 233 – 238.
24. Буйлов, С.В. Совершенствование отечественных мясо-шерстных пород и породных групп овец методом скрещивания с улучшающей родительской породой / С.В. Буйлов, А.И. Ерохин // Сб. науч. работ ВНИИОК. – 1973. – Вып. 4. – С. 130 – 132.
25. Васильев, Н.А. Повысить уровень селекции тонкорунных овец /Н.А. Васильев //Овцеводство. – 1983. - № 2. – С. 13 – 15.
26. Васильева, М.А. Связь качества шерсти с толщиной и гистологическим строением кожи у меринсовых овец /М.А. Васильева //Вопросы овцеводства и козоводства //Тр. /ВНИИОК. – Ставрополь, 1949. - вып. 18. – С. 99-131.
27. Васильева, М.А. Определение продуктивности овец по чистому волокну / М.А. Васильева, Н.А. Новикова // Овцеводство. – 1955. - № 2. – С. 257 – 259.

28. Вениаминов, А.А. Селекция овец и шерстная продуктивность /А.А.Вениаминов //Повышение шерстной продуктивности овец. – М.: Колос, 1976. – С. 205 – 259.
29. Вениаминов А.А., Сергеев Н.И. Повышение воспроизводительной способности овец. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 160С.
30. Воробьёв П.А., Ожигов Л.М. Учебная книга чабана. – М.: Колос, 1983. – 320 С.
31. Галатов, А.Н. Результаты использования баранов породы тексель на тонкорунных матках Южного Урала / А.Н. Галатов, Д.Н. Чуваков, Б.И. Щукин, Г.Н. Половников // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2004. - № 3. – С.23 – 25.
32. Гаджиев, З.К. Показатели густоты шерсти и гистоструктуры кожи у маток северокавказской мясошерстной породы с разным цветом жиропота / З.К. Гаджиев, И.И. Селькин, И.И. Дмитрик // «Состояние и проблемы овцеводства и козоводства России»: Науч. практ. конф. – ВНИИОК, Ставрополь, 2000. – С. 31 – 34.
33. Галямиева, Н.Г. Особенности развития кожи в зависимости от густоты шерсти /Н.Г. Галямиева //Разведение овец и коз. Шерстование: Сб. науч. тр. ВНИИОК. – Ставрополь, 1981. – С. 100 – 102.
34. Герасименко Г.Е., Беляева А.М., Кравцов Л.Ф. Использование австралийских мериносов в ставропольской породе //Материалы координац. совещания по овцеводству 29 ноября 1994 / ВНИИОК. - Ставрополь, 1995. – С.40-49.
35. Глембоцкий, Я.Л. Значение корреляции в селекционной работе с тонкорунными овцами / Я.Л. Глембоцкий, Г.А. Стакан // Вестник животноводства. – 1946. – Вып. 1. – С. 61 – 79.
36. Глембоцкий, Я.Л. Зависимость величины настрига шерсти от живой массы ягнят в возрасте 4,5 месяцев /Я.Л. Глембоцкий //Овцеводство. – 1980. - № 7. – С. 27 – 28.
37. Гольцблат А.И., Шацкий А.Д. Повышение продуктивности овец. - Л.: Колос, 1982. – 218 с

38. Гольцблат А.И., Ерохин А.И., Ульянов А.Н. Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец. – Л.: Агропромиздат, 1988. – С. 160 – 222.
39. Гочияев, Х.Н. Зоотехническая оценка потомства от скрещивания маток породной группы горный корридель с баранами австралийский корридель в условиях горно-отгонного содержания / Х.Н. Гочияев // Дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 1984. – 132 С.
40. Гуляев, Г.В. Генетика /Г.В. Гуляев. – М.: Колос, 1984. – 351 с.
41. Дарвин, Ч. Действие перекрёстного опыления и самоопыления в растительном мире. – М.: Сельхозгиз, 1939. – 339 С.
42. Диомидова, Н.А. Развитие кожи овец в эмбриональном периоде /Н.А. Диомидова // Тр. ИМКЖ АН СССР. – 1951. – Вып. 4. – С. 3 – 50.
43. Диамидова Н.А., Панфилова Е.П., Суслина Е.С. Методика исследования волосяных фолликулов у овец. – М., 1960. – 33С.
44. Диомидова, М. А. Развитие кожи и шерсти у овец: Атлас /Н.А. Диомидова. - Изд-во АНСССР, 1961. - 149 с.
45. Диомидова, Н.А. Значение гистологического исследования кожного покрова овец при совершенствовании у них шерстных качеств /Н.А. Диомидова //Закономерности индивидуального развития. - М.: Наука, 1964. -С. 204-212.
46. Ерохин, А.И. Численность овец и динамика производства шерсти в мире /А.И. Ерохин, Е.А. Карасёв, С.А. Ерохин //Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2004. - № 1. – С. 57.
47. Жабалиев, М.А. Структура кожи и качество шерсти / М.А. Жабалиев // Овцеводство. – 1991. - № 6. – С. 23 – 29.
48. Жилин, А.П. Мясная продуктивность ягнят, полученных от маток породы советский меринос и баранов в типе тексель / А.П. Жилин, А.Я. Куликова // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2004. - № 3. – С. 16 – 18.
49. Жилиякова, Г.М. Наследуемость и повторяемость хозяйственно полезных признаков у овец бурятского типа забайкальской породы в процессе их совер-

- шенствования / Г.М. Жилякова // Проблемы и перспективы овцеводства и козоводства: Материалы международной научно-производственной конференции /СНИИЖК. – Ставрополь, 2005. – Ч. 1. – С. 65 – 71.
50. Жиряков, А.Н. Особенности роста шерсти при разном кормлении ягнят /А.Н. Жиряков, В.Д. Мильчевский //Бюл. науч. работ /ВНИИ животноводства. - 1979. - вып. 57. - 48 с.
51. Запорожцев, Е.Б. Оплата корма привесами у ярок северокавказской мясошерстной породы с различной тониной шерсти / Е.Б. Запорожцев // Сб. научно-исслед. работ аспирантов ВНИИОК. – Ставрополь, 1968. – Вып. 1. – С. 12 – 15.
52. Зубков, В.П. Оплата корма молодняком разных пород и его мясные качества / В.П. Зубков, В.Н. Суворов // Тр. ВНИИОК. – Ставрополь, 1974. – Вып. 35. – Т. 1. – С. 29 – 32.
53. Зулаев М.С. Шерстная продуктивность австрало-ставропольских помесей // Овцеводство./ М.С. Зулаев. – 1992. - №5-6. – С.23-24.
54. Ибрагимов, Ю.Н. Связь тонины шерсти с шерстной продуктивностью у баранов полутонкорунных мясошерстных овец Северного Кавказа /Ю.Н. Ибрагимов // Науч.-произв. конф. по овцеводству и козоводству: Тез. науч. сообщ. /ВНИИОК. – Ставрополь. – 1986. – Ч. 1. – С. 156 – 158.
55. Иванов М.Ф. Неотложные нужды современного русского овцеводства./М.Ф. Иванов. - М.: Сельхозгиз, 1916. - 248 С.
56. Иванов М.Ф. Селекционно-племенное стадо овец рамбулье в “Аскании-Нова” // Проблемы животноводства./ М.Ф. Иванов. - 1934.- №6. - С.105-109.
57. Иванов, М.Ф. Овцеводство. /М.Ф. Иванов. – М.: Сельхозгиз, 1940. – 230 С.
58. Иванов М.Ф. Курс овцеводства./М.Ф. Иванов. – М.: Сельхозгиз, 1950. – 24с.
59. Иванов М.Ф. Сочинения./М.Ф. Иванов. - М.: Колос, 1964. - Т.IV. - 585с.
60. Исмаилов, И.С. Толщина кожи и густота волосяных фолликулов у ярок различного происхождения / И.С. Исмаилов, Н.И. Белик // Повышение продук-

- тивных и племенных качеств с.-х. животных //Сб. науч. тр. /Ставропольская СХА. – Ставрополь, 1994. – С. 27-28.
61. Исмаилов И.С., Белик Н.И., Закотин В.Е. //Овцы, козы, шерстное дело. 1998 № 2 С. 16-17.
 62. Калинин, В.В. Методика определения густоты шерстных волокон /В.В. Калинин // Повышение шерстной продуктивности овец. – М.: Колос, 1976. – С. 182 – 189.
 63. Кириченко П.П. Эффективность вводного скрещивания овец ставропольской породы с австралийскими меринсами типа “ стронг”/ П.П. Кириленко // Технология и экономика овцеводства: Сб. науч. тр. /ВНИИОК. – Ставрополь, 1993. – С.37-47.
 64. Кирюхина, В.И. Необходимо улучшить технологические свойства тонкой шерсти / В.И. Кирюхина, А.Н. Жирма // Овцеводство. - 1976. - № 5 – С. 27-29.
 65. Кисловский, Д.А. Избранные сочинения / Д.А. Кисловский. – М.: Колос, 1965. – 387 С.
 66. Коник, Н.В. Эффективность вводного скрещивания ставропольской породы и манычского меринса разных племзаводов /Н.В. Коник, А.П. Семенов, Е.А. Шеховцова // Состояние, перспективы, стратегия развития и научного обеспечения овцеводства и козоводства Российской Федерации: Материалы международной научно-производственной конференции /СНИИЖК. – Ставрополь, 2007. – Ч. 1. – С. 88 – 90.
 67. Кравченко, Н.А. Племенное дело в животноводстве /Н.А. Кравченко. - М.: Агропромиздат, 1987.-С.28-36.
 68. Кремер И.Э. Формирование товарной ценности в процессе стрижки овец и классировки рун /И.Э. Кремер, Б.С. Кулаков //Сб. науч. тр. /СНИИЖК. – Ставрополь, 2004. – С. 64-67.
 69. Кулаков, Б.С. Влияние густошерстности тонкорунных овец на их продуктив-

- ность /Б.С. Кулаков, И.Э. Кремер //Сб. науч. тр. /СНИИЖК. – Ставрополь, 2004. - Вып. 2. – Ч. 2. – С. 61-64.
70. Кулешов, П.Н. Овцеводство в России / П.Н. Кулешов. – П., 1916. – С. 14 – 15.
71. Кулешов, П.Н. Мериносовая или испанская овца /П.Н. Кулешов. - //Овцеводство. - М.: Новая деревня, 1925. - С. 222-250
72. Кулешов П.Н. Выбор лошадей, скота, овец и свиней по экстерьеру.- М.: Л., 1926. - 268с.
73. Кулешов П.Н. Теоретические работы по племенному животноводству./П.Н. Кулешов. - М., Сельхозгиз, 1947. - 258с.
74. Кулешов, П.Н. Избранные работы /П.Н. Кулешов. – М.: Сельхозиздат, 1949. – 215 с.
75. Куликова, А.Я. Откормочные и мясные качества баранчиков северокавказской мясошерстной породы и помесей северокавказская – тексель / А.Я. Куликова, А.Н. Ульянов, А.И. Ерохин, А.Ю. Шестаков // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2000. - № 4. – С. 66 – 68.
76. Кушнер Х.Ф. Скрещивание в животноводстве // Проблемы гетерозиса. - М., 1958. - С.165-172.
77. Кушнер, Х.Ф. Генетические основы использования гетерозиса в животноводстве / Х.Ф. Кушнер // Генетические основы в селекции животных. – М., 1964. – С. 114 – 161.
78. Кущенко, П.Т. Длина волокон и шерстная продуктивность /П.Т. Кущенко //Овцеводство. - 1992. - №4. - С. 31-33.
79. Лебедев, М.М. Мясные качества быков, полученных от скрещивания чёрнопёстрых пород с голштино-фризскими и айрширскими быками-производителями / М.М. Лебедев // Бюл. НИИ разведения и генетики С.-х. животных. – 1981. – С. 35 – 37.
80. Лискун Е.Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. - М.: Сельхозгиз, 1947. - 276с.
81. Лискун, Е.Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных / Е.Ф.

- Лискун. – М.: Сельхозгиз, 1950. – 310 С.
82. Литовченко Г.Ф. Тонкорунные и полутонкорунные овцы в новых районах. – М.: Сельхозгиз, 1959. - С.121-126.
83. Литовченко, Г.Р. Влияние некоторых факторов на густоту волосяных фолликулов и шерстную продуктивность овец / Г.Р. Литовченко, Н.Г. Демочкина // Животноводство. – 1969. - № 10. – С. 58 – 61.
84. Литовченко Г. Ф., Есаулов П. А. Овцеводство. – М.: Колос, 1972. – Т.П. – С. 68-90.
85. Литовченко Г.Ф., Вениаминов А.А., Тамбиев Т.К. Использование корма чистопородными и помесными тонкорунными овцами // Овцеводство. - 1979. - №10. – С. 28-29.
86. Логинова, Т.И. Корреляционная зависимость длины шерсти с продуктивностью баранов различных пород / Т.И. Логинова // Тр. ВНИИОК, – 1973. – Вып. 4. – С. 112 – 115.
87. Лопырин, А.И. Лучшие сроки использования сохранённого семени / А.И. Лопырин, В.К. Рабочев // Овцеводство. – 1968. - № 7. – С. 20 – 22.
88. Луценко, А.Е. Селекция овец красноярской породы /А.Е. Луценко //Материалы Всесоюзной науч.-практ. конф. по овцеводству /ВНИИОК. – Ставрополь, 1981. – С. 101.
89. Луцихин М.Н. Формирование шерстного покрова у тонкорунных овец // Закономерности индивидуального развития сельскохозяйственных животных. - М.: Наука, 1964. - С. 212.
90. Луцихин, М.Н. Формирование шерстного покрова у тонкорунных овец / М.Н. Луцихин // Закономерности индивидуального развития сельскохозяйственных животных. – Фрунзе, 1973. – С. 19 – 26.
91. Макар, А.И. Биохимические основы шерстной продуктивности овец /А.И. Макар. – М.: Колос, 1977. – 192 С.
92. Маликов, Д.И. Влияние биологических свойств семени на продуктивные качества приплода / Д.И. Маликов // Советская зоотехния. – 1950. - № 10. – С.

18 – 21

93. Маликов, Д.И. Оценке воспроизводительной особенности племенных баранов – больше внимания / Д.И. Маликов, Г.М. Иванов // Овцеводство. – 1968. - № 10. – С. 24 – 26
94. Марутянц, Н.Г. Мясная продуктивность овец разных вариантов скрещивания /Н.Г. Марутянц //Современные достижения зоотехнической науки и практики- основы повышения продуктивности с.-х. животных /Сб. науч тр. /СКНИИЖ. - Краснодар, 2007. - Ч.1. – С. 93-95
95. Машкина Н.А. Молочная продуктивность маток селекционной группы северокавказской мясошерстной породы / Н.А. Машкина // Повышение продуктивности овец и коз: Сб. науч. тр. – ВНИИОК, Ставрополь, 1990. – С. 84 – 87
96. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 423 С.
97. Методика комплексной оценки рун племенных овец разных направлений продуктивности (тонкорунных и полутонкорунных пород) /В.И. Сидорцов, С.Ф. Павлюк и др. Ставрополь. - ВНИИОК. - 1991. - 29 с
98. Методические рекомендации по определению естественной резистентности организма овец //ВНИИОК. – Ставрополь, 1987. – 37 С.
99. Методика комплексной оценки рун племенных овец разных направлений продуктивности (тонкорунных и полутонкорунных пород) /ВНИИОК. - Ставрополь, 1991. – 29 С.
100. Методика оценки мясной продуктивности овец СНИИЖК.-Ставрополь, 2009-35С.
101. Методика рекомендованная по изучению гистроструктуры овец. СНИИЖК.- Ставрополь, 2001-28С.
102. Методические указания по использованию антигенных эритроцитарных факторов и полиморфных систем белков и ферментов крови в селекции овец. ВНИИОК.- Ставрополь, 1994- 53С.
103. Методические указания. Сохранность, естественная резистентность овец раз-

- ных вариантов подбора. СНИИЖК.- Ставрополь, 2010-28С.
104. Милованов В.К. Совершенствование методов искусственного осеменения сельскохозяйственных животных и организация племенной работы на государственных станциях // Теория и практика разведения сельскохозяйственных животных. - М., 1961. - 129с.
105. Мичурин, И.В. Избранные сочинения /И.В. Мичурин. - М.: Сельхозгиз, 1948. – С. 715
106. Мичурин Н.В. Сочинения. - М.: Сельхозгиз, 1949. - Т.1. - 385с
107. Мороз, В.А. Оплата корма продукцией потомством от баранов манычский меринос разных репродукторов и линий /В.А. Мороз, В.В. Абонеев, В.В. Ржепаковский, С.Н. Чернышов //Сб. науч. тр. /ВНИИОК. – 1998. – Вып. 43. – С. 17-24
108. Мухамедгалиев, Ф.М. Повышение жизнедеятельности приплода сельскохозяйственных животных / Ф.М. Мухамедгалиев // Тр. Института экспериментальной биологии АН Каз. ССРС. – Алма-Ата, 1964. – Т. 1. – С. 86 – 95
109. Мухамедгалиев Ф.М., Розознаев К.М., Битколов Р.Ш. Изучение явления гетерозиса при скрещивании тонкорунных овец с баранами породы линкольн и ромни–марш // Проблемы гетерозиса / Ин-т экспериментальной биол. АН Каз. ССР. – Алма-Ата, 1966. – С. 10-35
110. Мухин, Г.Ф. Морфологическая характеристика кожи овец в онтогенезе в условиях отгонно- пастбищного содержания / Г.Ф. Мухин // Тр. ин-та морфологии животных АН СССР, 1957. – Вып. 19. – С. 76-102
111. Мухин, Г.Ф. Отгонно-горное овцеводство Северного Кавказа / Г.Ф. Мухин, В.Г. Мухин. – Орджоникидзе, 1965. – 272 С.
112. Негреева, А.Н. Эффективность подбора при скрещивании овец / А.Н. Негреева, Ш.С. Аскеров, А.Ч. Гаглоев // Зоотехния. – 2000. - № 9. – С. 9 – 11
113. Незаметдинова, К.А. О факторах неспецифической резистентности здоровых и инфицированных вирусом лейкоза коров различных пород / К.А. Незаметдинова, Х.С. Салимов, М.К. Бутаев // С.- х. биология. – 1990. - № 4. – С. 160

114. Николаев, А.И. Овцеводство / А.И. Николаев. – М.: Колос, 1973. – С. 32 – 47, 141 – 200, 204
115. Николаев, А.И. Овцеводство / А.И. Николаев, А.И. Ерохин. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 112, 384
116. Новикова, Н.А. Влияние австралийских мериносовых баранов на изменение типа шерсти у их полукровного потомства, сравнительно с чистопородными овцами Северного Кавказа и Нижнего Поволжья /Н.А. Новикова, К.П. Зорина, К.П. Павлюк // Тр. /ВНИИОК, 1976. – Вып. 38. Т. II. – С. 47-56
117. Окуличев Г.А. О сроках окота овец // Овцеводство. - 1933. - №5. - С.45-50
118. Омаров, А.А. Тип шерстного покрова и продуктивные показатели овец северокавказской мясошерстной породы / А.А. Омаров // Сб. науч. тр. – ВНИИОК. – Ставрополь, 2000. – Вып. 45. – С. 57 – 60.
119. Пастухов С.Ф. Ставропольская порода // Овцеводство / Ред. П.А. Есаулова. - М., 1963. - С. 133-141
120. Плиев, Т.Л. Мясные качества помесного молодняка / Т.Л. Плиев // Овцеводство. – 1982. – № 7. – С. 38
121. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М. : Колос, 1969. – 252с
122. Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности. Москва. ФГНУ « Росинформагротех», 2011- 55с.
123. Придорогин М.И. Экстерьер./ М.И. Пригодин - М., 1949. - 197с
124. Пшеничный А.П. Ранний окот курдючных овец/ А.П. Пшеничный // Тр. / Каз. НИИЖ.- 1934. - Вып. 8-9. - С.44-48
125. Ростовцев Н.Ф. Задачи племенной работы в связи с увеличением производства продуктов животноводства в текущем столетии // Теория и практика разведения сельскохозяйственных животных. - М., 1961. - С.206-208
126. Руднева, О.Н. Убойные показатели молодняка овец ставропольской породы и ставропольско-эдильбаевских помесей //Овцы, козы. Шерстяное дело. – 2004.

- № 3. – С. 18– 19

127. Санников М.И. Тонкорунно-грубошерстные помеси овец и племенная работа с ними. – М. : Сельхозгиз, 1952. – 517С.
128. Санников М.И. Породы овец Ставрополя и племенная работа с ними. – Ставрополь, 1960. – 176 С.
129. Санников, М.И. Межпородное скрещивание в тонкорунном овцеводстве / М.И. Санников. – М.: Колос, 1964. – 415 С.
130. Санников, М.И. Оплата корма молодняком тонкорунных овец разных пород / М.И. Санников, И.В. Хаданович, В.П. Зубков, Г.Е. Герасименко // Тр. ВНИИОК. – Ставрополь, 1971. – Вып. 31. – С. 277 – 288
131. Санников, М.И. Соотносительная изменчивость между различными селекционными признаками у овец ставропольской породы / М.И. Санников, В.В. Снеговой //Проблемы интенсификации овцеводства: Материалы 6 научно-производственной конференции /ВНИИОК. – Ставрополь, 1974. – Т. 2. – С. 3 – 8
132. Санников М.И., Абонеев В.В. Австралийские мериносы в тонкорунном овцеводстве Ставрополя. –Ставрополь, 1979. – 94с
133. Сапунов, А.Ф. Ставропольской породе – 50, ГПЗ «Советское руно» - 80 лет. /А.Ф. Сапунов, Л.Ф. Кравцов //Овцы, козы, шерстное дело. – 2000. - № 4. - С. – 5 – 6
134. Свечин, К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных / К.Б. Свечин. – Киев: изд. Акад. С.-х. наук УССР, 1961. – 407 С.
135. Селькин, И.И. Особенности развития внутренних органов и тканей у ярок от внутри- и межлинейного подбора / И.И. Селькин, В.В. Абонеев, В.В. Ржепаковский, Е.Н. Чернобай // Сб. науч. тр. – ВНИИОК. – 1998. – Вып. 43. – С. 82 – 86
136. Селькин, И.И. Создание и совершенствование северокавказской мясошерстной породы овец / И.И. Селькин // Дис. в виде науч. доклада на соискание уч. степ. докт. С.- х. наук. – Ставрополь, 2003. – С. 64

137. Семенов С.Н. Мясо-шерстное овцеводство новых районов./ С.Н. Семёнов - Ставрополь: Кн. изд-во, 1975. – С.11-20
138. Семенов, А.П. Эффективность использования австрализованных баранов репродукторов в племенных стадах ставропольских овец Поволжья: Дисс. ... канд. с.-х. наук /А.П. Семенов. –Ставрополь, 1986. - 148 с
139. Семенов, С.И. Генетические ресурсы с/х животных в России и сопредельных странах /С.И. Семенов, И.И. Селькин. Л.К. Эрнст, Н.Г. Дмитриев, Н.А. Паронян //В. Овцы /ВНИИГРЖ. - Санкт-Петербург, 1994, С-146-149
140. Сердюков В.М., Чепурной В.И., Герасименко Г.Е. Совершенствуем стадо // Овцеводство. – 1990. - №2. – С.25-27
141. Сидорцов, В.И. Контроль качества шерсти /В.И. Сидорцов.-М.: Колос, 1974.- 159 С.
142. Скорых, Л.Н. Хозяйственно-полезные признаки овец кавказской породы при использовании тонкорунных баранов разных генотипов / Л.Н. Скорых // Дис. на соискание уч. степени канд. С.-х. наук. – Ставрополь, 2003. – 163 С.
143. Соколов, В.В. Мировое овцеводство / В.В. Соколов, Г.А. Куц. – Ижевск: Издательство Удмуртского университета, 1994. – С. 155 – 270
144. Стакан, Г.А. Наследуемость хозяйственных признаков у тонкорунных овец /Г.А. Стакан, А.А. Соскин. – Новосибирск, Институт цитологии и генетики СО Акад. наук СССР, 1965. – С. 82 – 83
145. Стакан, Г.А. Генетические основы создания кроссбредного овцеводства (В условиях Западной Сибири) / Г.А. Стакан, А.А. Соскин. – Новосибирск: СО Наука, 1976. – 152 С
146. Стариков, Н.Н. Рост и мясная продуктивность молодняка овец разного происхождения / Н.Н. Стариков, П.Л. Лоскутников, А.К. Боронцов // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2000. - № 3. – С. 41 – 44
147. Сывак, Г.П. Гипергалийская аквакультура эффективный заменитель зерна в комбикорме для ярок / Г.П. Сывак, Л.С. Дьяченко // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 1988. - № 4. – С. 24 – 27

148. Тапильский, И.А. Современные методы гистологических исследований кожного покрова овец / И.А. Тапильский, А.Г. Ульянов, П.М. Торгун //Материалы международной конференции по овцеводству и козоводству, посвященной 65–летию ВНИИОК. – Ставрополь, 1997. – Ч. II. – С. 81-86
149. Тапильский, И.А. Современные методы гистологических исследований кожного покрова овец / И.А. Тапильский, А.Г. Ульянов, П.М. Торгун //Материалы международной конференции по овцеводству и козоводству, посвященной 65–летию ВНИИОК. – Ставрополь, 1997. – Ч. II. – С. 81-86
150. Тимирязев К.А. Дарвинизм и селекция. Избранные статьи.- М.; Л.: Сельхозгиз, 1937. - 263с
151. Трухачёв, В.И. Отходы молочной промышленности в рационе овец / В.И. Трухачёв // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 1998. - № 3. – С. 41 – 45
152. Ульянов, А.Н. Интенсификация овцеводства / А.Н. Ульянов. – Краснодар, Книжное издательство, 1967. – 126 С
153. Ульянов, А.Н. Влияние уровня кормления на мясную продуктивность и качество мяса ягнят / А.Н. Ульянов. – М.: Колос, 1982. – С. 245 – 249
154. Ульянов А.Н. Использование скрещивания в селекции овец // Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец. /А.Н. Ульяно –Л.,1988. – С.160-222.
155. Ульянов, А.Н. Проблемы современного овцеводства России / А.Н. Ульянов // Зоотехния. – 1998. - № 1. – С. 3 – 8
156. Ульянов А.Н., Куликова А.Я. Породы овец мясного направления продуктивности и перспективы их разведения. – Краснодар – М.: Российская академия с/х. наук Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства, 2001. – С. 9
157. Ульянов, А.Н. Особенности развития костей скелета и мышечной ткани у баранчиков советской мясошерстной породы и у ее помесей с породой тексель /А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова //Овцы. Козы. Шерстное дело. № 3, 2003, М., с.43-44

158. Ульянов, А.Н. Породы овец мясного направления продуктивности и перспективы их разведения /А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова. – СКНИИЖ. – Краснодар. -2006. –С. 6-7
159. Ульянов, А.Н. Овцеводство России: прошлое, настоящее и будущее /А.Н. Ульянов //Современные достижения зоотехнической науки и практики- основы повышения продуктивности с.-х. животных /Сб. науч тр.– Краснодар, 2007. – Ч.1. - С. 6-15
160. Ульянов, А.Н. Овцеводство / А.Н. Ульянов // Учебник. – Барнаул, 2008. – 460 С.
161. Федоров, В.И. Рост, развитие и продуктивность животных / В.И. Федоров. – М.: Колос, 1973. – 272 С.
162. Хэммонд, Д. Рост и развитие мясности у овец /Д. Хэммонд. – М.: Сельхозгиз, 1937. – 436 С.
163. Царев В.Ф. Белковая картина и активность аминотрансфераз крови у овец / В.Ф. Царев, Т.С. Казубова, В.Н. Васюнин// Сб. науч. тр. Московск. вет. акад., 1990. – Т. 101. – С. 71-76.
164. Чамуха М.Д. Мясо-шерстное овцеводство в Сибири. / М.Д. Чамуха– М., 1986. – 112с
165. Черкасов, А.Н. Мясная продуктивность симментальского скота и его помесей / А.Н. Черкасов // Животноводство. – 1982. - № 11. – С. 23
166. Чернобай, Е.Н. Продуктивные и некоторые биологические особенности овец кавказской породы от внутри- и межлинейного подбора / Е.Н. Чернобай // Автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 1999. – 25 С.
167. Чирвинский, Н.П. Избранные сочинения / Н.П. Чирвинский. – М.: Сельхозгиз, 1949. – Т. 1. – С. 125 – 140
168. Чирвинский Н.П. Избранные произведения. - М.: Сельхозгиз, 1951. – 367С.
169. Чочиев, Г.М. Рост мышечной системы молодняка при отгонно-горном содержании /Г.М. Чочиев, Х.Е. Кесаев //Овцеводство. – 1991. - №6. – С. 23-24
170. Шмальгаузен, И.И. Определение основных понятий и методика исследования

- роста / И.И. Шмальгаузен // Рост животных: Сб. тр. – М. – Л., 1935. – 325 С
171. Шейфер, О.Я. Производство и оценка качества шерсти /О.Я. Шейфер.-М.: Росагропромиздат, 1988.-С. 91-129
172. Эйснер Ф.Ф. Племенная работа и прогресс животноводства/Ф.Ф.Эйснер // Сельская жизнь. - 1967.
173. Янченко, Ф.Н. Новая породная группа кроссбредных овец горной зоны Северного Кавказа и её морфологические особенности / Ф.Н. Янченко //Афтореф. дис. канд. с.-х. наук. – Ереван, 1970. – 62 С
174. Ярошенко, А.В. Убойные и мясные качества помесного молодняка овец / А.В. Ярошенко, Ю.В. Булдаков // Материалы международной конференции по овцеводству и козоводству, посвящённой 65-летию ВНИИОК. – Ставрополь, 1997. – Ч. 1. – С. 204 – 205
175. Bushmann, H. Selection auf immunologist Parameter / H. Bushmann,. – ein neuer Weg zur Zucht auf Kranheitsresistenz. Zuchtungskunde, 1982. – p. 4
176. Carter H.B. The hair follicle group and skin population of Australian Merino sheep / H.B Carter, W.H Clarke // Austr. J. Res. - 1957-8-1-27-35
177. Dowenes, A.M. Measurement of wool growth and its response to nutritional charge / A.M. Dowenes, L.F. Sharry // Austral. J. Bid. Sci., 1971. – p. 117 – 130
178. Forrest, K. A comparison of growth and carcass characters between Holstein – Friesian Steers and Simmental Holstein (F 1) cross-breeds. / K.A Forrest // Canad. Anim. Sci. – 1980. – vol. 60. - № 3. – p. 591 – 598
179. Ghoneim, K. Some wool characteristics of Karadi sheep in Northern Trag / K. Ghoneim // J. Agnic. Sci. – 1974 - № 83. – p. 171 – 174
180. King, J. Animal breed / J. King, G. Young. – Abcts., 1956. – p. 4
181. Klerk, G.C. Our Merino wool is too strong. / G.C. Klerk // Earm. in South Africa. – 1968. – vol. 15. - № 3. – p. 227 – 232
182. Knigt, A.D. Influence of bread type, teed lovel and sex lamd carcass characteristics. / A.D. Knigt, W.C. Foote // J. Anim. Sci. – 1965. – vol. 24. - № 3. – p. 786 – 789

183. Krizek, J. Ziva hmotnost jehat pri norozeni a ve 120 dnech vekuplemene cigaja a jenodvon a triplemennyh krizecu prodnymi a masnymi plemeni / J. Krizek // Zivocisna Vyroba, 1979. – Vol. 24. - № 7. – p. 551 – 552
184. Kruger, T. Factors that may influence the performance of animals / T. Kruger // Supple to the Golden Fluce. – 1974. - № 3. – p. 1 – 4
185. Spurlock, M. Live animal and carcass measures for prediction of carcass traits in lambs / M. Spurlock. – J. Anim. Sci., 1966. – p. 54 – 59
186. Salan, E. Relationships among Weights and linear measurements / E. Salan // J. Anim. Sci., 1965. – vol. 24. - № 2. – p. 388 – 391
187. Leymaster K. Crossbreeding: key to productive commercial ewes // Sheep Breeder, 1982, 4:56-60
188. Turner H.N., Young S.V. Quantitative Genetics in Sheep Breeding /H.N. Turner, S.V. Young. – Cornell Univ. Press., New York. – 1969. – 4. – p. 84-85
189. Yohler, H. Mastleistung und Schachtkor / H. Yohler // wet von Hybridmastlammern. – Tierzucht, 1980. – N 5. – S. 325 – 328