

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА ЮГО-ВОСТОКА»**

На правах рукописи

ЛАКОТА ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ
ПРИЕМОВ УЛУЧШЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И
ЗАРУБЕЖНОГО ГЕНОФОНДА**

**06.02.07 - разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных**

**ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
доктора сельскохозяйственных наук**

**Научный консультант –
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Стенькин Николай Иванович**

САРАТОВ – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕ-	7
НИЕ.....	
1 ОБЗОР ЛИТЕРА-	15
ТУРЫ.....	
1.1 Тонкорунное овцеводство Поволжья и методы его улучшения	15
.....	
1.2 Природно-климатические условия зоны Поволжья и разведение в этих условиях мериносовых овец.....	26
1.3 Скрещивание – один из методов увеличения производства и улуч- шения качественных показателей получаемой продукции в тонкорун- ном овцеводстве	30
.....	
1.3.1 Результативность скрещивания мериносовых овец с породами шерстно-мясного и мясо-шерстного направлений продуктивности.....	35
1.3.2 Скрещивание с шерстно-мясными и мясо-шерстными породами – основной прием разведения тонкорунных овец в Повол- жье.....	37
1.4 Взаимосвязь селекционируемых признаков у мериносовых овец.....	40
1.5 Использование баранов-производителей отечественной и зарубеж- ной селекции ведущих племенных заводов на овцах ставропольской породы зоны Поволжья	44
.....	
1.5.1 Кавказская порода и ее особенности	45
1.5.2 Характеристика овец породы маньчский меринос.....	48
1.5.3 Овцы забайкальской породы и их особенности	50
.....	

1.5.4	Волгоградская порода и ее характеристика	51
.....		
1.5.5	Австралийский мясной меринос и его особенности	53
.....		
1.6	Современное состояние овцеводства и перспективы его развития в Саратовской области сухо-степной зоны Поволжья	56
2	УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	63
.....		
2.1	Зона разведения овец в Саратовской области	63
2.2	Ведущие хозяйства степной юго-восточной зоны Саратовской области по разведению тонкорунных пород овец	65
3	МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	67
4	РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	79
4.1	Влияние генофонда производителей отечественных пород на улучшение ставропольской породы овец	79
4.1.1	Шерстная продуктивность помесей первого поколения от скрещивания ставропольских овцематок различной тонины шерсти с баранами-производителями породы маньчский меринос шерстной линии Ем-214	80
.....		
4.1.2	Эффективность применения возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами - производителями ставропольской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства	105
4.1.2.1	Влияние возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на рост и развитие их потомства	105

4.1.2.2 Эффективность применения возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на показатели шерстной продуктивности их потомства	114
4.1.2.3 Эффективность применения возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на мясную продуктивность их потомства	121
4.1.3 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства	130
4.1.3.1 Влияние вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами - производителями волгоградской породы на рост и развитие их потомства	130
4.1.3.2 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на показатели шерстной продуктивности их потомства	139
4.1.3.3 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на мясную продуктивность их потомства.....	151

4.1.4 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства	158
4.1.4.1 Влияние вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие их потомства	158
4.1.4.2 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА -кровности с баранами-производителями волгоградской породы на показатели шерстной продуктивности их потомства	166
4.1.4.3 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на мясную продуктивность их потомства	171
4.2 Влияние генофонда производителей зарубежных пород на улучшение ставропольской породы овец	178
4.2.1 Влияние вводного скрещивания чистопородных ставропольских овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на рост и развитие их потомства	178
4.2.2 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами - производителями по австралийскому мясному мериносу на показатели шерстной продуктивности их потомства	187
4.2.3 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на мясную	

продуктивность их потомства	191
5 ЖЕЛАТЕЛЬНЫЙ ТИП ОВЕЦ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ПОРОДЫ	
ПОВОЛЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ.....	199
5.1 Обоснование желательного типа овец ставропольской породы.....	199
5.2 Создание желательного типа овец ставропольской породы поволжской популяции	203
5.2.1 Минимальные параметры продуктивности для отбора овец желательного	203
5.2.2 Генотип и фенотип овец желательного шерстно-мясного типа	206
5.2.3 Современное направление селекции овец ставропольской породы поволжской популяции	207
6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	210
6.1 Результаты исследований по улучшению овец ставропольской породы	210
6.1.1 Двухпородное и трехпородное скрещивание овец ставропольской породы с шерстно-мясными, мясо-шерстной и шерстной породами отечественной селекции и показатели продуктивности помесных животных	211
6.1.2 Вводное скрещивание овец ставропольской породы с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу и его результативность	215
6.2 Пути улучшения овец ставропольской породы поволжской популяции	216

ВЫ-	220
ВОДЫ.....	
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ.....	222
СПИСОК	ЛИТЕРА- 223
ТУРЫ.....	
ПРИЛОЖЕ-	263
НИЯ.....	

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Поволжье является второй после Северного Кавказа базой по производству шерсти и баранины. Развитию овцеводства в этом регионе способствуют природно-климатические условия и наличие обширных площадей степных и полупустынных пастбищ (14,5 млн га), включая огромные массивы зимних пастбищ [300].

В сухой степи Поволжья традиционно разводят тонкорунных овец. На их долю приходится три четверти от всех разводимых в зоне пород различного направления продуктивности [148, 58].

В овцеводстве региона значительное место занимают овцы ставропольской породы. При этом, из всех регионов этой зоны, занимающихся разведением этой породы, наибольшее место отводится Саратовской области. В 80-х гг. XX в. здесь велась работа по улучшению ставропольских овец австралийскими мериносами и помесными с ними баранами различной кровности [128].

Данный селекционный прием позволил значительно повысить шерстные качества потомства, однако при этом не происходило увеличения их живой массы, а в ряде вариантов скрещивания наблюдалось ее уменьшение (в некоторых случаях значительное) [62, 141].

Указанное несоответствие у овец такого типа определяется тем, что в их генотипе создаются ограниченные возможности сопряженного увеличения живой массы и настрига шерсти [7, 94, 88, 5]. Проводимые исследования показали, что увеличение живой массы овцематок более 52-53 кг ведет к одновременному снижению их настрига шерсти [52,55].

Внутрипопуляционная селекция таких овец с применением традиционных приемов отбора и подбора не может дать существенного и быстрого увеличения продуктивности [14, 42].

Поэтому, в целях создания более интенсивных генотипов, соответствующих современным и прогнозируемым потребностям рынка, актуальным является корректирование направления селекции с овцами ставропольской породы современной местной популяции. Для этого следует разрабатывать перспективные подходы и приемы улучшения ставропольской породы овец поволжской популяции при вовлечении в этот процесс других, не менее перспективных пород.

Предлагаемые приемы и методы улучшения ставропольской породы овец современной поволжской популяции при использовании тонкорунных баранов шерстно-мясных, мясо-шерстных, шерстных пород отечественной и зарубежной селекции мясного направления продуктивности, способствуют увеличению у помесного потомства показателей мясной и шерстной продуктивности. Использование результатов исследований в производственных условиях окажет положительное воздействие на увеличение доходности современного тонкорунного овцеводства.

Работа является составной частью государственных тематических планов по животноводству НИИСХ Юго-Востока в едином реестре госнауки (№15070.6453009901.13.5.003) по теме: «Создать новые высокопродуктивные стада овец ставропольской породы поволжской популяции с использованием современных селекционно-племенных методов и приемов».

Степень разработанности темы. На современном этапе, основываясь на новых рыночных отношениях, главной задачей тонкорунного овцеводства является повышение его конкурентоспособности через увеличение живой массы овец и уровня шерстной продуктивности [158].

Шерсть в настоящее время недостаточно эффективно реализуется на рынке сбыта шерстяной продукции, а наиболее конкурентоспособной продукцией, получаемой от овец, в настоящее время является баранина. Баранина из

всех видов мяса является наиболее полезным для человека мясным продуктом питания. В ней меньше, чем в свинине и говядине, холестерина и она более благоприятна по химическому составу [91, 278, 184, 175]. Кроме того, для значительной части многонационального населения РФ баранина является традиционным мясным продуктом питания и пользуется повышенным спросом на рынке [185].

Современным селекционно-экономическим подходом в совершенствовании тонкорунных овец, является увеличение их живой массы и улучшение мясных качеств при одновременном повышении шерстной продуктивности. Теоретическая основа данного приёма заключена в скрещивании тонкорунных овец с шерстно-мясными, мясо-шерстными, мясными породами, в изменении при этом генотипа овец и их продуктивных параметров, с использованием не только отечественного, но и зарубежного генетического потенциала. Для условий интенсивного ведения овцеводства необходим тип тонкорунных овец с комбинированным направлением продуктивности, овцы которых, по сравнению с узкоспециализированными породами, будут способны при одинаковом количестве потребленного корма давать больше качественной продукции. Так, скрещивание чистопородных ставропольских овец с баранами шерстно-мясного и мясо-шерстного направлений продуктивности в зоне Саратовской области способствовало повышению у помесного потомства живой массы, улучшению мясных качеств, а также качества шерсти [262].

Изучая скрещивание узкоспециализированных тонкорунных пород с использованием одновременно шерстно-мясных и мясо-шерстных пород, [85, 179, 139], установили, что использование такого метода на овцах поволжской популяции способствует улучшению качественных показателей мяса, а также увеличению живой массы и настрига шерсти. Большинство вопросов, поднятых учеными в этом направлении ранее, остаются по-прежнему не достаточно решенными, и требуют дальнейших исследований. В связи с этим, возникла необходимость в научно-обоснованном и комплексном подходе к изучению селекционных приемов улучшения ставропольской породы овец.

Цель и задачи исследований. Цель исследований - совершенствование продуктивных качеств ставропольской породы овец местной популяции с использованием лучших генотипов отечественного и зарубежного генофонда, получение высокопродуктивных животных, хорошо сочетающих шерстную, мясную продуктивность и адаптированных к условиям разведения в засушливых степях Поволжья.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- определить эффективность применения в племенных отарах ставропольских овец поволжской популяции чистопородных баранов-производителей отечественной селекции забайкальской, волгоградской, маньчжурский меринос пород, а также помесных полукровных по австралийскому мясному мериносу баранов зарубежной селекции;
- оценить результаты различных вариантов двух- и трехпородного скрещивания овец ставропольской породы с чистопородными баранами забайкальской, волгоградской, маньчжурский меринос пород;
- оценить результаты вводного скрещивания с овцематками ставропольской породы полукровных по австралийскому мясному мериносу баранов;
- разработать научно-обоснованные параметры продуктивности для создания перспективного желательного шерстно-мясного типа овец, обладающих высокими мясными и шерстными качествами и адаптированных к условиям разведения в сухой степи Поволжья.

Научная новизна. Впервые проведены исследования по улучшению ставропольской породы овец современной поволжской популяции с использованием баранов отечественной и австралийской селекции. При этом изучена эффективность различных вариантов двух- и трехпородного скрещивания овец ставропольской породы с чистопородными баранами забайкальской, волгоградской и маньчжурский меринос пород, а также скрещивания с полукровными по австралийскому мясному мериносу баранами. Разработаны научно-обоснованные параметры продуктивности перспективного желательного шерстно-мясного типа овец ставропольской породы. Их разведение в степных условиях

Поволжья и в других регионах, наиболее сходных с полупустынной зоной Саратовской области, позволит повысить доходность тонкорунного овцеводства.

Указанные разработки являются весомым вкладом в проблему совершенствования теории и практики применения селекционных приемов для улучшения ставропольской породы овец в условиях степного Поволжья с использованием баранов-производителей отечественной селекции забайкальской, волгоградской, маньчжурский меринос пород и мясного мериноса австралийской селекции.

Теоретическая и практическая значимость работы. Дано научное обоснование, и экспериментально подтверждено положительное влияние селекционных приемов улучшения ставропольской породы овец с использованием отечественного и зарубежного генофонда. Полученные результаты по улучшению ставропольской породы овец современной поволжской популяции при использовании баранов отечественной и зарубежной селекции, свидетельствуют о значительном повышении мясных качеств, увеличении шерстной продуктивности и улучшении физико-технологических характеристик шерсти. Результаты исследований могут быть использованы в научно-исследовательских организациях, занимающихся селекцией тонкорунных овец, а также в вузах при чтении лекций, проведении практических занятий по курсам «Овцеводство», «Технология производства шерсти и баранины» и на курсах повышения квалификации.

Методология и методы исследований. Методологической основой исследований послужил анализ селекционных методов и приемов, используемых отечественными и зарубежными учеными в области совершенствования тонкорунных овец. На основе передовых достижений науки и практики в области совершенствования тонкорунных овец ставропольской породы были сформулированы цель и задачи исследований, разработана схема опытов. При постановке, проведении опытов были использованы зоотехнические, физиологические, биохимические, экономические методы. Материалом исследований слу-

жили высокопродуктивные бараны-производители, овцематки, растущий молодняк. Полученные результаты исследований, были статистически обработаны и проанализированы.

Основные положения, выносимые на защиту:

- применение в племенных отарах ставропольских овец современной поволжской популяции баранов-производителей отечественной селекции забайкальской, волгоградской, маньчжурский меринос пород, а также помесных по австралийскому мясному мериносу баранов зарубежной селекции обеспечивает повышение их мясной и шерстной продуктивности;

- применение различных вариантов двух- и трехпородного скрещивания овец ставропольской породы современной поволжской популяции с отечественными тонкорунными баранами шерстно-мясной, мясо-шерстной и шерстной пород способствует повышению их мясной и шерстной продуктивности и улучшению физико-технологических свойств шерсти;

- вводное скрещивание ставропольских овец современной поволжской популяции с полукровными по австралийскому мясному мериносу баранами обеспечивает повышение мясной продуктивности и улучшение качественных показателей мяса;

- использование разработанных новых научно-обоснованных параметров продуктивности при создании желательного шерстно-мясного типа овец ставропольской породы способствует увеличению их мясной и шерстной продуктивности и повышению рентабельности тонкорунного овцеводства

Степень достоверности и апробация работы. Исследования проведены на базе ряда овцеводческих хозяйств Поволжья Саратовской области, а также в аккредитованных лабораториях НИИСХ Юго-Востока и СГАУ им. Н.И. Вавилова на откалиброванном, сертифицированном оборудовании с использованием стандартизированных реактивов и общепринятых методик. Степень достоверности проведенных работ, подтверждается достаточным поголовьем в репрезентативных выборках, правильным подбором методик, биометрической обработкой полученного первичного материала исследований. В каждом

научно-хозяйственном опыте путем расчета была дана экономическая оценка эффективности использования отечественного и зарубежного генофонда в улучшении овец ставропольской породы поволжской популяции. Полученные в опытах первичные материалы, были биометрически обработаны статистическими методами с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Основные результаты работы доложены и одобрены на заседаниях отдела животноводства и ученого совета НИИСХ Юго-Востока Россельхозакадемии (Саратов, 2005–2013) и ФАНО (Саратов, 2014, 2015, 2016, 2017); на научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова (Саратов, 2006, 2007, 2008, 2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018); на международных научно-практических конференциях СНИИЖиК и ВНИИОК (Ставрополь, 2006, 2012, 2013, 2014, 2015-2018); на Восьмом Саратовском салоне изобретений, инноваций и инвестиций с присвоением серебряной медали (19-20 сентября, Саратов, 2013); на научно-техническом совещании Министерства сельского хозяйства Саратовской области (справка о внедрении результатов научно-исследовательской работы в практику тонкорунного овцеводства Саратовской области, использованных Министерством сельского хозяйства Саратовской области при разработке селекционно-племенных мероприятий, Саратов, 2015).

Реализация результатов исследований. Полученные результаты исследований и основные положения работы, использовались при разработке перспективного плана селекционно-племенной работы с овцами ставропольской породы в СПК «Новоузенский» Александрово-Гайского района Саратовской области на 2011-2020 гг. (Саратов, 2011), а также при разработке научнообоснованной программы Ассоциации Министерства сельского хозяйства Саратовской области «Проведение научно-исследовательских работ по повышению генетического потенциала крупного рогатого скота, свиней и овец методами чистопородного разведения и скрещивания в племях Саратовской области», являющейся региональной составляющей Концепции развития животноводства России до 2020 года (Саратов, 2012).

По результатам исследований разработаны рекомендации: «Система скрещивания для создания племенных стад тонкорунных овец с повышенной живой массой и улучшенными мясными качествами, адаптированных к степной зоне Поволжья» (Саратов, 2011), рекомендации по использованию полукровных баранов-производителей по австралийскому мясному мериносу для улучшения мясных качеств овец ставропольской породы поволжской популяции (Саратов, 2017); «Система разведения и скрещивания для создания новых селекционных форм крупного рогатого скота, свиней и овец с высокими параметрами молочной, мясной и шерстной продуктивности» (2017); выпущена монография «Эффективность использования породы маньчжурский меринос» (LAP LAMBERT Academic Publishing is managed by: OmniScriptum AraPers GmbH Bahnhofstraße 28, D-66111 Saarbrücken, Germany, 2017).

Публикация результатов исследований. По теме диссертации опубликованы 44 научные работы, в том числе, 21 работа в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и 2 в зарубежных изданиях. Изданы рекомендации, монография.

Получен патент на изобретение «Способ оценки мясо-шерстной продуктивности тонкорунных овец в зависимости от степени рогатости баранчиков» (№ 2545697 зарегистрирован в Госреестре изобретений РФ от 10.04.2015).

Получено удостоверение о повышении квалификации по дополнительной профессиональной программе «Комплексная оценка рун с измерением основных свойств шерсти» (регистрационный номер 101/ 2624043400109, Ставрополь, ФГБНУ ВНИИОК, 27.02.2017).

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов исследований, заключения, выводов, предложений производству, приложений, перечня сокращений, условных обозначений и списка используемой литературы, включающего в себя 358 источников, в том числе, 37 на иностранных языках. Текстовая часть диссертации изложена на 269 страницах компьютерного набора, содержит 99 таблиц, 7 рисунков.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Тонкорунное овцеводство Поволжья и методы его улучшения

По данным [130], начало создания мериносового овцеводства в зоне Поволжья относится к 1970-м годам.

Как отмечает [273], по численности мериносов к 1917 г. Поволжье занимало третье место по России.

Ведущими породами, разводимыми в Поволжье, являются ставропольская, кавказская, волгоградская. На протяжении длительного периода времени (с 1960 по 2000 г.) также разводили грозненскую породу.

В Саратовской области уже более 50 лет разводят ставропольскую породу, завезенную из Ставрополя.

По данным [272, 237], эта порода создавалась и совершенствовалась в совхозе «Советское руно» Ставропольского края. Работа по созданию ставропольской тонкорунной породы была начата в начале прошлого столетия Я.В. Сладкевичем, который провел отбор для комплектации стада новокавказских овец, близких к мазаевскому типу.

С 1923 по 1926 г. совершенствование овец происходило за счет отбора и подбора. С 1926 по 1930 г. с целью получения ремонтных баранов, сочетающих крупный рост, густую и длинную шерсть, производили вводное скрещивание с северо-американским рамбулье шерстно-мясного направления продуктивности. Бараны северо-американского рамбулье обладали высокой живой массой, но имели не достаточно уравненную шерсть длиной не более 6,5 см [252, 322, 323].

Как считает [37], скрещивание в сочетании с тщательным отбором позволило создать стадо животных желательного типа, сочетающих в себе положительные качества новокавказских овец, рамбулье и австралийского мериноса,

а индивидуальный подбор баранов к элитным маткам в дальнейшем улучшил потомство по принципу «лучшее с лучшим дает лучшее».

В 1950 году селекционируемая популяция овец, была утверждена как тонкорунная ставропольская порода шерстного направления продуктивности с базовым хозяйством «Советское руно» Ставропольского края. В результате длительной селекционно-племенной работы в ГПЗ «Советское руно» практиками и учеными-овцеводами был создан заводской тип ставропольской породы – целинный, сочетающий ценные признаки исходных пород.

По данным [255, 250], овцы данной породы широко разводятся не только в Саратовской области, но и в Ростовской, Волгоградской, Оренбургской областях, а также в республиках Калмыкия и Казахстан. Эти овцы хорошо приспособлены к засушливым условиям степей. В ведущих племенных хозяйствах средняя живая масса взрослых баранов составляет 110-115 кг, маток – 50-55 кг; настриг в чистом волокне в среднем варьирует от 2,8 до 3,1 кг; длина шерсти у взрослых маток более 9,0 см. По продуктивным показателям овцы ставропольской породы занимают промежуточное положение между шерстно-мясной кавказской породой и шерстной грозненской, что позволяет селекционировать ее в шерстно-мясном направлении.

У овец ставропольской породы, разводимых в Ставропольском крае, по мнению [212, 215, 217, 254], настриг чистой шерсти в среднем составляет у взрослых баранов 5,40 кг, у маток 2,35 кг, у кавказской – 4,40 и 1,92 кг, грозненской – 4,40 и 1,97 кг, соответственно.

Как отмечает [144], ставропольская порода овец широко использовалась в качестве улучшающей породы, как в России, так и за ее пределами. При этом использовались разнообразные приемы и методы повышения эффективности селекционного процесса с породой: разные виды подбора, применение родственного спаривания (инбридинг) и разведение по линиям.

В частности, по данным [133], бараны-производители ставропольской породы оказали заметное влияние на преобразование в Саратовской области грубошерстного овцеводства в тонкорунное. При этом за 30-летний период

(1950–1980 гг.) в регионе произошло полное поглощение ставропольской породой грубошерстно-тонкорунных помесей.

Вместе с тем, по данным того же автора, в Поволжье, овцы ставропольской породы в массе своей несколько мельче сверстников, завезенных из Ставрополя; живая масса баранов составляет 85-87 кг, маток – 48-53 кг, у них более рыхлый штапель на спине, но жесткие условия содержания значительно повысили жизнеспособность животных.

Как считают [56, 164, 165], овцы ставропольской породы поволжской популяции обладают неплохими адаптационными качествами, которые они выработали за полувековой период разведения в данном регионе. У овец длинная, эластичная, с шелковистым блеском шерсть преимущественно 64 качества, с отличными физико-механическими свойствами, которые улучшены использованием в 80-е гг. XX в. австралийских мериносов.

Овцы ставропольской породы превосходят по качеству шерсти овец кавказской и волгоградской пород, но их живая масса недостаточно высокая. Причем, в условиях засушливого Заволжья Саратовской области при недостатке в зимнем рационе качественного сена и отсутствии сочных кормов у овец ставропольской породы в первую очередь снижается живая масса, а затем уже уменьшается длина их шерсти. Поэтому, по мнению [164], для повышения шерстной и мясной продуктивности овец ставропольской породы, разводимой в условиях степного Поволжья, целесообразно проводить скрещивание с кавказской породой южно-степного типа Ставропольского края. При применении баранов-производителей кавказской породы из данного региона следует учитывать характерные особенности конституционально-продуктивных типов.

Скрещивание маток ставропольской породы с баранами - производителями южно-степного типа из ГПЗ «Большевик» Ставропольского края, по данным [106], способствовало увеличению живой массы на 9,70 % у 14-месячных ярок и на 6,40 % у 8-месячных баранчиков, а также настрига шерсти в чистом волокне на 4,40 % при одновременном повышении густоты

шерсти на 7,60 % и снижении загрязнения шерсти механическими примесями на 2,10 %.

Использование баранов-производителей мясо-шерстной тонкорунной породы прекос и ее помесей (австрало-прекосовых 1/2- и 3/4-кровностей), а также помесных полутонкорунных баранов мясо-шерстного направления (куйбышевская × ставропольская) на матках ставропольской породы в условиях интенсивного выращивания помесного молодняка является эффективным приемом повышения не только живой массы, но и шерстной продуктивности [261].

По данным [133], в племахозах «Алтатинский и «Камышевский» в целях совершенствования племенных овец ставропольской породы, а именно их шерстной продуктивности, интенсивно использовались австрализованные бараны-производители 1/2-, 1/4- и частично 3/4-кровности из ведущих племахозов страны.

Как отмечает [291], использование на овцах ставропольской породы австралийских мериносов способствовало росту шерстной продуктивности и одновременно изменило их конституциональный тип в сторону производства молочной продукции. В результате овцы данного типа характеризуются достаточно высокой молочностью, которая способствует получению крепкого, жизнеспособного и скороспелого молодняка.

В свою очередь, [264] указывает, что в 1990-х гг. в Дергачевском районе Саратовской области при использовании генофонда овец из репродукторов Ставропольского края было создано 2 племазавода и 3 племафермы со средним настригом чистой шерсти 2,5-2,8 кг/гол.

По данным [251], скрещивание маток ставропольской породы поволжской популяции с баранами-производителями породы маньчский меринос, завезенных из Ставропольского края, обеспечивает увеличение настрига чистой шерсти у баранчиков на 7,2 % и у ярок на 6,8 %, а по выходу чистой шерсти на 2,6 и 2,7 %, соответственно.

Как отмечают [128, 50, 51, 55, 166], овцы ставропольской породы поволжской популяции мельче, по сравнению, со сверстниками из Ставропольского края, их шерсть короче. В основном, это приземистые животные с относительно глубокой и широкой грудью, объемистым животом, хорошо развитой мускулатурой и подкожным жировым слоем.

По мнению [54, 286, 164, 165, 274], лучшее по своим племенным качествам поголовье овец этой породы в Поволжском регионе сосредотачивалось в СПК «Новоузенский» и ЗАО «Новая жизнь». При этом живая масса баранов-производителей в этих овцеводческих хозяйствах составила 96-98 кг, маток – 50-53 кг, а настриг чистой шерсти – 2,4-2,6 кг.

В настоящее время основное направление селекции овец этой породы направлено на создание отар овец комбинированного шерстно-мясного и мясо-шерстного типов.

По мнению [147], в племенных хозяйствах, занимающихся разведением овец ставропольской породы, как правило, ведется целенаправленный отбор и подбор родительских пар путем чистопородного разведения, а также используется вводное скрещивание с тонкорунными породами комбинированного типа, такими как кавказская, забайкальская, волгоградская.

Задача применения таких методов заключается в получении помесных животных и закреплении в последующих поколениях желательных продуктивных параметров, что доказывает целесообразность дальнейшего совершенствования ставропольской породы овец поволжской популяции, как в крупных хозяйствах, так и в личных подсобных формированиях.

Овцы кавказской породы наибольшее распространение получили в Краснодарском и Ставропольском краях, Волгоградской, Ульяновской областях и Республике Калмыкия. Лучшее поголовье овец этой породы разводилось в племенных хозяйствах «Большевик», «Ипатовский» и имени Ленина Ставропольского края, «Привольный» – Волгоградской и «Пролетарий» – Ростовской областей.

Кавказская порода овец создавалась в племзаводе «Большевик» Ипатовского района Ставропольского края путём скрещивания маток новокавказский меринос с баранами американский рамбулье и асканийской тонкорунной породы при дальнейшем разведении животных желательного типа «в себе». В результате многолетней селекционно-племенной работы с этим поголовьем был создан заводской южно-степной тип овец этой породы. В настоящее время с овцами южно-степного типа кавказской породы ведётся работа с пятью линиями, но наиболее продуктивными считаются животные линии 5-61 и 3-6. Потомство от этих типов используется как внутри завода, так и вывозится в другие хозяйства регионов России [223].

Как отмечает [102], плодовитость чистопородных маток кавказской породы, покрытых баранами-производителями южно-степного типа из ГПЗ «Большевик» линий 5-61 и 3-6, выше, чем при спаривании с баранами - производителями кавказской породы из ГПЗ им. 60-летия СССР линии 1-3 на 0,40 и 1,30 %, соответственно. Лучшими мясными качествами также обладали потомки баранов-производителей южно-степного типа линий 5-61 и 3-6. Использование баранов-производителей указанных линий способствовало не только улучшению мясных качеств их потомков, но и увеличению настрига чистой шерсти на 8,20 и 5,60 %.

По данным [133, 136, 49], племенная ферма по кавказской породе в совхозе «Дергачевский» Саратовской области была создана путём завоза в 1971 и 1980 гг. из племзавода «Ипатовский» Ставропольского края чистопородных ярок кавказской породы в количестве 1500 и 800 гол. Селекционно-племенная работа была направлена на создание генетически однородного стада овец кавказской породы методом чистопородного разведения.

Как указывает [92], у овец кавказской породы из племзавода «Ипатовский» Ставропольского края средний настриг чистой шерсти в период с 1980-е по 1990-е годы увеличился на 21,70 % и составил 2,69 кг при выходе чистой шерсти 48,80 %. При этом у баранов-производителей настриг шерсти

составлял 7,06 кг, ремонтных баранчиков – 5,13 кг, у взрослых маток и ярок – 2,73-2,75 кг при живой массе 98,0, 65,5, 58,0 и 50,0 кг, соответственно.

Изучение продуктивных и биологических качеств овец кавказской породы и их потомства от баранов-производителей ставропольской целинного и кавказской южно-степного типов показало, что плодовитость маток кавказской породы, осеменённых семенем кавказских баранов-производителей южного-степного типа, была выше на 3,00-4,80 %, чем плодовитость кавказских маток, осеменённых семенем производителей ставропольской породы целинного типа [314].

Как считают [238, 167, 168], бараны-производители шерстно-мясной кавказской породы южного-степного типа относительно овец ставропольской породы поволжской популяции являются улучшателями комплексных продуктивных признаков, поэтому на базе высококровных помесей ставропольской породы овец с кавказской, полученных при поглотительном скрещивании, необходимо создавать селекционные группы животных шерстно - мясного направления продуктивности.

Скрещивание овец ставропольской породы различных конституционально-продуктивных типов (шерстный, шерстно-мясной и мясо-шерстный) с баранами-производителями южно-степного типа кавказской породы способствует формированию желательного шерстно-мясного типа мериносов поволжской популяции, который является перспективным конституционально-продуктивным типом мериносов для полупустынных условий Поволжья [167].

По мнению [31], использование баранов-производителей южно-степного типа линий 36, 5-61 и 8246 по сравнению с баранами-производителями местной популяции, увеличивает реализацию генетического потенциала потомства, полученного от такого спаривания. Животные отличаются лучшими показателями развития, жизнеспособности, продуктивности, что существенно повышает экономическую эффективность указанного приема разведения.

Как считает [24], с целью увеличения рентабельности отрасли овцеводства, наряду с чистопородным разведением необходимо использовать промышленное скрещивание маток кавказской породы с северо-кавказскими и восточно-фризскими баранами-производителями.

В Саратовской области широкое распространение получила волгоградская порода.

По утверждению [90], овцы волгоградской породы хорошо сочетают в себе живую массу и настриг шерсти. Кроме того, они наилучшим образом приспособлены к суровым природно-климатическим условиям засушливой степной зоны.

Волгоградская порода создавалась в 1946-1978 годах в племенных хозяйствах «Ромашковский», «Палассовский» и «Эльтонский» Волгоградской области [317].

Овцы волгоградской породы мясо-шерстного направления продуктивности крупные, с хорошими мясными качествами и крепкой конституции. Настриг мытой шерсти у баранов-производителей в среднем составляет 5,5-6,5 кг, взрослых маток – 2,1-2,4, ярок – 1,9-2,3 кг, соответственно; длина шерсти – 9,0-9,5 см, 8,0-8,5 и 9,0 см, живая масса – 110,0; 55,0; 40,0 кг, соответственно [306].

Бараны-производители волгоградской породы, как животные, отличающиеся крупностью и хорошими мясными качествами, использовались в племенном хозяйстве «Зерновой» Саратовской области при создании поволжской популяции ставропольской породы [263]. При этом, если у местных ставропольских овец настриг шерсти не изменился, то живая масса увеличилась на 12-14 %.

В связи с сокращением поголовья овец, актуальной проблемой является усовершенствование и создание экономически выгодных животных, способных производить не только шерсть, но и мясо.

Как отмечает [313], бараны-производители волгоградской породы и их помеси с австралийскими мериносами по сравнению со ставропольской поро-

дой поволжской популяции, являются улучшателями мясных качеств овец товарных ферм. Скрещивание овец ставропольской и волгоградской пород способствует увеличению живой массы у баранчиков на 17,70 %, у ярок на 9,70 % и повышению уровня рентабельности овцеводческих ферм на 9,30 %.

По утверждению [183], овцы волгоградской породы, получившие широкое распространение в Поволжье, наряду с высококачественной мериносовой шерстью являются источником баранины, что значительно повышает конкурентоспособность данной отрасли.

По данным [30], использование на матках ставропольской породы баранов-производителей мясных линий ГПЗ «Ромашковский» способствует увеличению у потомства живой массы. Исходя из этого, автор рекомендует в Саратовском Заволжье для повышения мясной и шерстной продуктивности тонкорунных овец использовать баранов-производителей мясной линии 619-2 ГПЗ «Ромашковский».

В Саратовской области длительный период времени (с 1960 по 2000 гг.) в разведении использовали грозненскую породу шерстного направления продуктивности. Сейчас в регионе разведение этой породы отсутствует.

По данным [32], грозненская порода выведена в 1929-1951 гг. в совхозе «Червленые буруны» Республики Дагестан. Материалом для ее создания были местные тонкорунные овцы и австралийские мериносы, которых завозили из Австралии в 1928-1929 гг.

Овцы грозненской породы из племзавода «Черноземельский» Республики Калмыкия характеризуются следующими показателями продуктивности: живая масса баранов-производителей – 90,00 кг, взрослых маток – 46,10 кг, ярок – 35,80 кг; настриг чистого волокна – 5,50; 2,20 и 2,05 кг, соответственно. Кроме того, грозненские овцы хорошо приспособлены к разведению в условиях полупустыни [109].

Вместе с тем, как указывают [310], овцы грозненской породы, разводимые в суровых условиях Астраханской области, оказались более рентабельными, чем такие породы овец шерстного направления продуктивности, как ставропольская и советский меринос.

Как отмечают [124], грозненская порода характеризуется достаточно высокой шерстной продуктивностью, но для улучшения генетического потенциала было осуществлено «прилитие крови» родственной ей породы австралийский меринос, и в результате длительной селекции был создан ногойский тип этих овец. Использование австралийского мериноса улучшило продуктивные параметры овец грозненской породы. Лучшие показатели отмечаются у животных по австралийскому мериносу с кровностью 25 % и, особенно, 50-75 %.

В связи с сокращением поголовья овец грозненской породы, [131] рекомендовала в условиях Поволжья вводное скрещивание с кавказской породой. Однако этот метод не был использован в достаточной степени, и за 20-летний период разведения грозненских овец в Поволжском регионе их живая масса практически не изменилась.

В современных условиях в овцеводстве Поволжья, как и в других овцеводческих регионах страны, перспективным разведением овец следует считать породы с шерстно-мясным и мясо-шерстным направлениями продуктивности, причем на такую форму разведения овец неоднократно указывали [159, 118].

С этой целью в овцеводстве Саратовской области развито как чистопородное разведение, так и скрещивание пород. При этом в современных рыночных условиях для интенсивного ведения овцеводства Саратовского Заволжья необходим тип тонкорунных овец с комбинированным направлением продуктивности, дающих при равных затратах больше продукции, чем узкоспециализированные породы [64].

По сообщению [132], в условиях Саратовской области производилось скрещивание овцематок ставропольской породы с баранами - производителями таких шерстно-мясных пород, как асканийская, кавказская и волгоградская. В результате потомство шерстно-мясных помесей имело достоверное

преимущество по живой массе над чистопородными овцами ставропольской породы.

Вместе с тем, [134] подчёркивают, что переменное скрещивание по сравнению с поглотительным позволяет быстрее создать желательный тип овец. При этом наиболее эффективным является скрещивание баранов - производителей кавказской и ставропольской пород с ставропольскими матками.

В ЗАО «Петропавловское» Саратовской области при скрещивании ставропольских овец с баранами-производителями волгоградской мясо-шерстной породы у помесных потомков в 7-месячном возрасте было выявлено преимущество по живой массе на 10,10-13,00 %, в массе туши на 2,7 кг, или на 18,60 % [178].

Скрещивание чистопородных ставропольских овец с полукровными баранами-производителями по австралийскому мериносу типа «стронг» способствовало увеличению у потомков комплекса продуктивных признаков, особенно показателя качества шерсти [188,326].

По данным [5], скрещивание тонкорунных маток кавказской породы с северокавказскими мясо-шерстными баранами и производителями маньчжурский меринос, также оказывало положительное влияние на мясную и шерстную продуктивность потомства.

Как отмечает [47], помеси, полученные при скрещивании маток кавказской породы с баранами-производителями меринолангвольфшаф, полварс и ставропольской породы, превосходят чистопородных сверстниц по естественной и истинной длине шерсти на 17,70-21,00 и 18,20-19,10 %, соответственно.

По данным [262], в результате использования чистопородных австралийских мериносов и помесных австрализованных баранов ведущих племенных предприятий России в ГПЗ «Камышевский», племях АО «Орошаемое», племях АО «Зерновое» и АО «Мирное» Саратовской области к 1990 году были созданы популяции овец ставропольской породы с 1/4-1/8-кровностью по австралийскому мериносу.

В результате такого спаривания у местных ставропольских овец шерстная продуктивность повысилась по сравнению с 1980 г. на 16,60-18,10 %; одновременно улучшилось качество шерсти, жиропот у овец стал белого цвета.

Целесообразность скрещивания асканийской тонкорунной породы с австралийскими мериносами подтвердили [135]. В результате такого спаривания у австралийских помесей значительно увеличивается настриг шерсти, и улучшаются её физико-технологические характеристики.

По мнению [84], если помесные австрализованные ярки уступают волгоградским сверстницам по живой массе, то по настригу шерсти превосходят их на 11,70-13,10 %.

Как указывают [189, 308], у помесного молодняка, полученного при скрещивании маток волгоградской породы с баранами-производителями австралийской селекции, по сравнению с чистопородными животными несколько снижается живая масса, но улучшаются шерстные качества, и увеличивается количество овец с жиропотом белого цвета в руне.

Использование австралийских мериносовых баранов-производителей на овцах отечественных тонкорунных пород, констатирует [211], способствует увеличению настрига шерсти и улучшению технологических качеств шерстного волокна.

Многие учёные при сравнительном анализе помесного и чистопородного потомства указывают на то, что наблюдается превосходство по продуктивным параметрам первых над вторыми в зависимости от возрастного и физиологического состояния [309, 43, 67, 68, 69, 86].

Таким образом, из представленной информации следует, что проблема чистопородного разведения, а также различных видов скрещивания в племенных и товарных овцеводческих хозяйствах является актуальной и отвечает современным требованиям рынка.

1.2 Природно-климатические условия зоны Поволжья и разведение в этих условиях мериносовых овец

Развитие овцеводства в Поволжье всегда строилось с учётом природно-климатических условий, складывающихся под влиянием циклонической деятельности на арктическом фронте, арктического, зимнего азиатского и субтропического антициклонов, южного циклона, циклонической деятельности на полярном фронте, деформационного поля. Как и многие другие районы России, Поволжье относится к зоне с недостаточным увлажнением и для получения стабильных урожаев необходимо дополнительное количество осадков. Осадки в виде снега составляют лишь от 1/3 до 1/4 общего количества выпадающих осадков [264].

Большие площади естественных кормовых угодий (14,5 млн га), включая огромные массивы зимних пастбищ, создали благоприятные условия для развития овцеводства. Климатические условия Поволжья характеризуются большим разнообразием с преобладающим влиянием континентальных воздушных течений, особенно в Нижнем Поволжье, куда часто проникает воздух азиатского происхождения, который зимой понижает температуру, а летом – влажность воздуха.

Большая изменчивость количества осадков и неравномерность их выпадения приводит к нестабильности урожая сельскохозяйственных культур. По многолетним данным метеорологической лаборатории НИИСХ Юго-Востока, среднегодовое количество осадков колеблется от 140мм (Астраханская область) до 560мм (Пензенская область).

По климатическим условиям зона Поволжья делится на четыре группы районов:

- первая группа охватывает лесостепную зону, в которую входят Пензенская, Ульяновская области, правобережье Саратовской и Самарской областей и Республика Татарстан;

- вторая включает в себя часть засушливой черноземной степи. Сюда относятся Волгоградская (северная часть), Саратовская (Центральное Заволжье) и южные районы Самарской области;

- третья (сухая степь) – это крайние юго-восточные и восточные степи Саратовской и Волгоградской областей;

- четвёртая – земли Астраханской области и Республики Калмыкия.

Из четырёх климатических групп наиболее засушливыми районами в Поволжье являются южные (Астраханская область и Республика Калмыкия), где положение осложняется недостатком осадков и малоснежными зимами.

По данным [108], урожайность степных пастбищ составляет весной 13,6 ц/га, в первой половине лета – 15-17 ц/га, осенью – 10,1-11,7 ц/га.

Овцеводство в основном сосредоточено в степной зоне Поволжья, для которой характерными являются климат с резкой континентальностью, нарастающей с севера-запада в юго-восточном направлении, а также рискованное земледелие, возвратные холода и заморозки в конце мая – начале июня. Степные районы в отношении обеспеченности осадками очень бедны.

Биологические особенности отдельных видов растений и их поедаемость являются одним из важных вопросов использования пастбищ.

На естественных лугах и пастбищах Юго-восточной зоны Поволжья насчитывается свыше 1500 видов растений (не считая деревьев, водорослей, мхов, лишайников). Из бобовых растений здесь наибольшее значение имеют люцерна, донники, солодки и некоторые другие виды растений. Лучшее время использования пастбищ – в конце мая – начале июня, в дальнейшем пастбища выгорают и восстанавливаются только осенью с появлением «подгона» травы.

Использование пастбищ необходимо для накопления в организме овец витаминов перед зимовкой. В степной зоне после наступления первых морозов начинают расти солянки, которые охотно поедают овцы. С учётом современных экономических условий ведения отрасли овцеводства срок пастбищного содержания овец продлевается до декабря-января.

Об эффективности ведения отрасли овцеводства в сухой зоне свидетельствуют данные [358]. По их мнению, например, в 1980 гг. в полувсасушливых условиях Австралии с 1 га пастбищ при пастьбе овец получали 17,3-20,1 кг баранины и 2 кг чистой шерсти, а при пастьбе мясного скота герефордской породы только мясо – 15,1-19,4 кг (на 0,7-2,2 кг меньше, или на 9,65-12,72 %). Эти научные данные 35-летней давности и сейчас имеют свою актуальность, сущность таких доводов заключена в том, что и на сегодняшний день, в Австралии, не изменились природно-климатические условия, а овцеводство, как и скотоводство, ведущееся в полувсасушливой зоне, также является перспективным направлением в общем объеме производимой продукции сельскохозяйственного производства.

Полученные данные согласуются с результатами отечественных ученых, которые утверждают, что в Поволжье, располагающем большим массивом естественных пастбищ, овцеводство и скотоводство всегда были ведущими отраслями животноводства. Так, в общем объеме потребления населением мяса удельная доля говядины составляет более 45 %, баранины – 40 % (или производится 10-15 кг в убойной массе из расчета на каждую овцематку) [263, 232, 167].

По сложившимся многолетним традициям и соответствующим акклиматизируемым условиям, в зоне Поволжья разводят тонкорунных и цигайских овец. В степных зонах данного региона овцеводческая отрасль всегда была самой окупаемой из всех животноводческих отраслей.

В подзоне сухой степи более трети составляют малопродуктивные пастбища и основными кормами являются грубые и зелёные корма с естественных сенокосов и пастбищ. Пастбища делятся на две части – на северную – полупустынную (восточные районы Волгоградской области и юго-восточные Саратовской) и южную – песчаную полупустыню (Астраханская область и Республика Калмыкия).

Первая представляет собой ровные места с впадинами, имеющими солёные озёра. В растительном покрове полупустынь, сочетающем в себе элементы флоры степей и пустынь, главную роль играют злаки и карликовые кустарники. Здесь злаковые и злаково-разнотравные пастбища занимают 20 % от всей площади пастбищ. Менее ценные пастбища (солонцовые, полынно-злаковые) бедны по ботаническому составу и урожайности.

Вторая – южная часть (песчаная полупустыня Астраханской области и Республики Калмыкия) – характеризуется бурыми почвами низкого плодородия с большим количеством солонцов, солончаков без черноземного гумуса, песчаных и супесчаных почв. Это так называемая «аридная зона».

Опыт освоения аридных кормовых угодий показывает, что интенсивное развитие животноводства, особенно овцеводства, целесообразно при рациональном использовании и планомерном улучшении пастбищ данного региона, так как они пригодны к эксплуатации почти круглый год, и дают самые дешёвые корма, несмотря на то, что сбор сухой поедаемой массы составляет всего 0,2-0,5т/га.

Саратовская область относится к сухой юго-восточной степи Поволжья, где более полувека разводят овец всех направлений продуктивности.

Таким образом, анализ природно-климатических условий зоны Поволжья и изменение их в сторону нарастания аридности требует пересмотра технологий ведения отраслей животноводства, особенно такой его отрасли, как овцеводство.

1.3 Скрещивание – один из методов увеличения производства и улучшения качественных показателей получаемой продукции в тонкорунном овцеводстве

Понятие скрещивания как метода разведения домашних животных впервые обосновал в своих трудах [87]. Он подчеркивал, что скрещивание особей, принадлежащих к различным расам и видам, дает потомству большой рост, крепость организма и усиленную плодовитость.

Как указывают [154,337], скрещивание, которое стали применять ещё в средние века, является наиболее эффективным методом совершенствования сельскохозяйственных животных.

По данным [16, 28, 335, 221], процесс породообразования в овцеводстве наиболее эффективно проходит тогда, когда используемые животные при скрещивании будут иметь различия в показателях роста, развития и воспроизводства.

Как отмечал [160], в овцеводческой отрасли по сравнению с другими отраслями животноводства, метод скрещивания применяется наиболее часто.

На это указывали [117, 36], подчёркивая, что использование метода скрещивания помогает совершенствовать и создавать улучшенные породы.

В России в тонкорунном овцеводстве в течение длительного периода времени для увеличения производства тонкой шерсти проводили межпородные скрещивания. Применение метода скрещивания в отарах тонкорунных пород овец позволило не только улучшить породные особенности животных, но и преобразовать местное низкопродуктивное овцепоголовье в более продуктивное (шерстное, шерстно-мясное, мясо-шерстное или мясное).

В частности, [37] указывает, что кавказская, ставропольская, сальская и грозненская породы овец в России были созданы на основе скрещивания местных неулучшенных тонкорунных овец (мазаевских и новокавказских).

Вместе с тем, по мнению [356], межпородное скрещивание выгоднее применять в том случае, когда в зависимости от экономических предпосылок ставится задача достижения цели за короткий период времени.

Кроме того, межпородное скрещивание оказывает воздействие и на качество продукции.

Как констатируют [213, 266, 279], в Ставропольском крае с использованием овец ставропольской породы при их скрещивании с баранами австралийский меринос была создана новая тонкорунная порода – манычский меринос, овцы которой хорошо сочетают в себе шерстные и мясные качества.

Как отмечает [100], в результате межпородного скрещивания, образуется новый генотип, состоящий из качества исходных форм отца и матери. Вместе с тем, при наиболее удачном сочетании животных спариваемых пород желаемые результаты могут быть получены за более короткий период времени, чем при отборе и подборе спариваемых чистопородных животных.

По мнению [151, 281], австралийские мериносы, по сравнению с остальными завозимыми тонкорунными породами, занимают первое место по селекционно-практической значимости, на что указывает эффективность вводного скрещивания австралийских мериносов со ставропольской, кавказской, грозненской, забайкальской породами.

Как считает [211,212], основная цель применения австралийских мериносов – это увеличение настрига шерсти и улучшение её физико-технологических свойств.

По данным [349], настриг шерсти в чистом волокне у австралийских мериносов, составляет в среднем 3,60 кг.

Положительное влияние вводного скрещивания австралийских мериносов отмечается на овцах шерстно-мясной забайкальской тонкорунной породы [41, 99]. При этом у помесей существенно увеличивается выход чистой шерсти, улучшается качество жиропота, шерстное волокно становится более уравненным по длине и тонине в штапеле, а также повышается прочность шерсти на разрыв.

По мнению [189], при скрещивании овец волгоградской тонкорунной породы с австралийскими мериносовыми баранами, помесный молодняк имеет крупную величину и хорошую скороспелость.

По данным [111, 138, 229, 110], «прилитие крови» австралийских мериносовых баранов-производителей удачно происходит на овцах ставропольской породы в условиях Республики Калмыкия.

Положительный селекционный эффект получен и при скрещивании овец ставропольской породы с австралийскими мериносами в Ставропольском крае [212, 1, 2].

Как отмечает [206], вводное скрещивание широко распространено в овцеводстве, и, применяя его, можно получить животных в типе той породы, к которой «прилита кровь», и результативность вводного скрещивания полностью зависит от исходных пород, применяемых для спаривания.

По данным [97], вводное скрещивание забайкальских овец с грозненской и алтайской породами и их помесей с кровью австралийских мериносов привело к улучшению густоты и увеличению длины шерсти помесного потомства.

Как отмечают [3], вводное скрещивание баранов-производителей ставропольской породы целинного типа с матками кавказской породы привело к увеличению настрига чистого шерстного волокна на 12,40 % и длины шерсти на 18,90 %.

Вводное скрещивание, как считает [307], в первую очередь, должно повлиять на одно из основных направлений в тонкорунном овцеводстве – мясо-шерстное. Поэтому, самым популярным приёмом, повышающим мясную продуктивность, по его мнению, должно быть скрещивание со скороспелыми мясо-шерстными породами.

Как подчеркивают [336, 153, 245], ставропольская порода шерстного направления продуктивности обладает уникальным потенциалом увеличения живой массы и скороспелости. В своих исследованиях они доказали, что в результате скрещивания овец ставропольской породы с породами мясо-шерстного и шерстно-мясного направлений продуктивности у полученных помесей, в отличие от их родителей, показатели шерстной и мясной продуктивности проявляются сильнее.

Как сообщает [241], в колхозе имени Чапаева Ставропольского края применяли «прилитие крови» северокавказской мясо-шерстной породы овцам кавказской породы, после чего их скрещивали с ставропольскими матками. При этом у помесных животных значительно повысился настриг шерсти.

С целью улучшения мясных качеств тонкорунных овец [177] предлагают применять промышленное скрещивание.

Для промышленного скрещивания [269] предлагает спаривание баранов-производителей лискинской породы с выранжированными матками кавказской и ставропольской пород, баранов-производителей породы ромни-марш – на овцематках кавказской породы, а эдильбаевских баранов - производителей – на матках ставропольской породы.

По данным [239], от двухпородного скрещивания овец забайкальской тонкорунной породы с баранами-производителями ромни-марш и северокавказской породы, получают на нагуле к 7-месячному возрасту туши массой 17,60-19,10 кг, а на откорме – 18,50-19,20 кг, что на 6,00-16,50 % больше, чем от чистопородных сверстников.

Как сообщает [292], от скрещивания ставропольских маток с баранами-производителями романовской породы получают потомство, которое отличается лучшими экстерьерными признаками и большей скороспелостью.

Широкое применение переменного скрещивания в товарном тонкорунном овцеводстве предлагают [62], которое способствует увеличению производства мяса и шерсти на 15,0 % без дополнительных затрат.

Как отмечают [333], от промышленного скрещивания тонкорунных овец с производителями породы финский ландрас у помесных потомков над чистопородными сверстниками наблюдается превосходство по мясной продуктивности.

Аналогичного мнения придерживается [340].

Как сообщают [222, 129], в ОПХ «Соляное» Саратовской области помесные животные, полученные от скрещивания маток ставропольской породы с баранами-производителями волгоградской породы, в 14-месячном возрасте

превосходили чистопородных животных по живой массе на 12,50 %, второго и третьего поколений – на 8,40 и 10,30 %, соответственно.

В результате проведенных исследований, они выявили увеличение мясной продуктивности у помесного потомства при скрещивании низкопродуктивных маток ставропольской породы с волгоградскими баранами - производителями и мерино-фляйш.

Таким образом, из выше представленной информации следует, что в целях увеличения производства овцеводческой продукции и повышения рентабельности отрасли целесообразно применять скрещивание овец соответствующего направления продуктивности.

1.3.1 Результативность скрещивания мериносовых овец с породами шерстно-мясного и мясо-шерстного направлений продуктивности

Современное понятие скрещивания подразумевает спаривание животных, принадлежащих к породам разного направления продуктивности, а также чистопородных особей с помесями и помесей между собой.

Скрещивание – наиболее эффективный метод выведения новых пород и приёмов, обеспечивающих совершенствование существующих.

При скрещивании узкоспециализированных пород с комбинированными, как считает [100], образуется новый генотип, слагаемыми которого являются качество исходных родительских форм и их сочетаемость.

По мнению [227], лучшие результаты при скрещивании с породами шерстно-мясного и мясо-шерстного направления продуктивности достигаются в тех случаях, когда помеси превосходят своих высокопродуктивных родителей, а ценные особенности дополняют друг друга и хорошо сочетаются. Поэтому для улучшения отечественных мериносов им рекомендовано использовать баранов мясо-шерстной породы прекос, завезенных в Россию из Германии.

Следует отметить, что в России накоплен обширный материал об использовании в скрещивании кавказской, забайкальской, волгоградской пород, а также других шерстно-мясных и мясо-шерстных пород.

Изучая в ОПХ ВНИИОКА «Темнолесский» эффективность скрещивания маток кавказской породы с баранами-производителями ставропольской, асканийской пород и прекос [37], пришёл к выводу, что наибольшая живая масса отмечалась у помесных ярок от баранов-производителей породы прекос, причем увеличение было, как в 12-, так и в 18-месячном возрасте.

Помесные животные, полученные от скрещивания баранов-производителей кавказской породы с матками азербайджанского горного мериноса, как установлено [12], по сравнению с контрольными сверстниками, отличались не только лучшими технологическими свойствами шерсти, но и имели большую живую массу, при этом у баранов превышение составляло 3,0 %, а у ярок – 8,50 %.

Изучая результаты скрещивания маток северокавказских мериносов с баранами-производителями алтайской и ставропольской пород, а также с баранами-производителями советский меринос омского типа, [220] приходит к выводу, что наиболее целесообразным является разведение помесных овец, полученных от скрещивания баранов-производителей алтайской породы шерстно-мясного направления продуктивности с матками северокавказских мериносов; у такого типа овец живая масса на 3,0 % больше, чем у их сверстников.

На эффективность разведения пород овец, у которых хорошо развиты оба продуктивных признака (мясность и шерстность), указывали [117, 247].

Экономическая самоокупаемость овцеводческой отрасли, считает [306], во многом зависит от развития комбинированного направления продуктивности овец и, в частности, тонкорунных пород.

Аналогичного мнения придерживаются [149, 261].

В России основным направлением в овцеводстве является тонкорунное. Тонкорунные овцы по продуктивности подразделяются на шерстных,

шерстно-мясных, мясо-шерстных и мясных, соответственно они отличаются высокими адаптивными способностями к круглогодичному пастбищному содержанию в аридных условиях степей, полупустынь и высокогорий.

В основу своей научно-обоснованной методики создания новых породных групп [116] ставил учёт исторических, природно-климатических и хозяйственных условий, где была выведена какая-либо порода животных.

1.3.2 Скрещивание с шерстно-мясными и мясо-шерстными породами – основной прием разведения тонкорунных овец в Поволжье

На современном этапе, основываясь на новых рыночных отношениях, главной задачей тонкорунного овцеводства является повышение его конкурентоспособности через увеличение живой массы овец и уровня шерстной продуктивности [158].

В Поволжье районирование пород и размещение овец традиционно складываются с учётом природно-климатических условий. Основной тонкорунной породой в этом регионе является ставропольская. Овцы этой породы хорошо акклиматизировались в условиях степного Заволжья, и от них получают высококачественную шерсть. Вместе с тем, такие породы, как кавказская, забайкальская, маньчжурский меринос, волгоградская разводятся в основном в племенных хозяйствах, но используются и в товарных стадах для переменного скрещивания с поголовьем овец ставропольской породы.

Тонкорунное овцеводство Поволжья, базируясь на полевом кормодобывании и использовании небольших лесостепных пастбищ, приобрело в основном шерстно-мясное и мясо-шерстное направление.

Шерсть в настоящее время недостаточно эффективно реализуется на рынке сбыта шерстяной продукции, а наиболее конкурентоспособной продукцией, получаемой от овец, в настоящее время является баранина.

Баранина из всех видов мяса является наиболее полезным для человека мясным продуктом питания. В ней меньше, чем в свинине и говядине, холестерина и она более благоприятна по химическому составу [91, 278, 181, 175].

Кроме того, для значительной части многонационального населения Поволжья баранина является традиционным мясным продуктом питания и пользуется повышенным спросом на рынке [185].

Современный подход в селекции тонкорунных овец зоны Поволжья способствует увеличению их живой массы и улучшению мясных качеств при одновременном повышении шерстной продуктивности. Теоретическая основа данного приёма заключена в скрещивании тонкорунных овец с шерстно-мясными и мясо-шерстными породами и изменении при этом генотипа овец местной популяции и их продуктивных параметров. Результаты вводного, возвратного и некоторых вариантов воспроизводительного скрещивания в определённой степени обнадёживают и дают реальную практическую основу для создания на завершающем этапе селекции современного «саратовского» типа мериносовых овец.

Для условий интенсивного ведения овцеводства степного Заволжья необходим тип тонкорунных овец с комбинированным направлением продуктивности, овцы которых, по сравнению, с узкоспециализированными породами, будут способны при одинаковом количестве потребленного корма давать больше качественной продукции.

В зоне сухой степи Поволжья на протяжении длительного периода времени применяли скрещивание тонкорунных овец узкоспециализированных пород с породами шерстно-мясного и мясо-шерстного направлений продуктивности, в результате которого, были получены положительные селекционные результаты.

По мнению [262], скрещивание чистопородных ставропольских овец с баранами шерстно-мясного и мясо-шерстного направлений продуктивности в зоне Саратовской области способствует повышению у помесного потомства живой массы, улучшению мясных качеств, а также качества шерсти.

По данным [106], скрещивание маток ставропольской породы шерстного направления продуктивности с баранами-производителями шерстно-мясной кавказской породы в Поволжье приводит к увеличению у помесного потомства коэффициента наследуемости живой массы +0,36, настрига чистой шерсти +0,34, кроме того, помесные животные отличаются более высокими откормочными качествами, а прибыль, полученная от помесей, была больше, чем от чистопородных животных, на 28,9-20,0 %.

Скрещивание ставропольских маток поволжской популяции с баранами-производителями шерстно-мясной кавказской породы способствовало увеличению живой массы у помесей в сравнении с чистопородными овцами [167].

Как подчеркивает [18], скрещивание маток ставропольской породы шерстного направления с производителями шерстно-мясной забайкальской в Поволжье влияет на повышение мясной продуктивности у помесного потомства. В частности, при контрольном убое в 8-месячном возрасте помесные животные превосходили чистопородных сверстников по массе туши на 2,18 кг, или на 18,47 %. Соответственно, скрещивание ставропольских маток с баранами забайкальской породы способствовало увеличению рентабельности мяса и шерсти в среднем на 17,08 %, по сравнению, с чистопородными животными.

Мясо-шерстные бараны волгоградской породы, по сравнению со ставропольскими баранами поволжской популяции, как установила [313], являются улучшателями мясных качеств овец товарных ферм, не снижая их шерстной продуктивности.

Изучая скрещивание узкоспециализированных тонкорунных пород с использованием одновременно шерстно-мясных и мясо-шерстных пород, [85, 179, 139], установили, что использование такого метода на овцах поволжской

популяции способствует улучшению качественных показателей мяса, а также увеличению живой массы и настрига шерсти.

Следовательно, использование такого скрещивания на овцах позволяет получать животных, удачно сочетающих мясную и шерстную продуктивность.

1.4 Взаимосвязь селекционируемых признаков у мериносовых овец

Эффективность селекционно-племенной работы в овцеводстве оценивается, в основном, по шерстной и мясной продуктивности овец.

Выявление взаимосвязей между основными хозяйственно-полезными признаками способствует повышению эффективности селекционно-племенной работы, направленной на увеличение продуктивности овец [235].

У овец возможно сочетание длинной шерсти средних сортиментов толщины и высокой живой массы, а отбор по настригу и длине шерсти – только при сохранении её толщины на одном уровне.

Как отмечают [296], наличие положительной корреляции между настригом шерсти, живой массой и естественной длиной шерсти необходимо учитывать у овец при селекционной работе.

Изучая взаимосвязь шерстной продуктивности с живой массой овец, [347] установили корреляцию между живой массой животного и настригом мытой шерсти (в пересчёте на единицу площади кожи усреднённого участка туловища). Кроме того, [343] выявил, что живая масса может даже отрицательно коррелировать с массой мытой шерсти.

Вместе с тем, взаимосвязь живой массы овец с настригом шерстного волокна может изменяться в течение всей жизни животного [346, 162, 228, 70].

Как известно, шерстная и мясная продуктивность зависит от таких параметров, как густота, длина, тонины шерсти, живая масса и др., поэтому расчет коэффициентов корреляций даёт возможность в определённой степени выявить степень их взаимодействия. Так, по данным [295], в разных отарах при проведении жесткого отбора животных взаимозависимость признаков изменялась, причём отрицательная уменьшалась, а положительная увеличивалась.

Главная селекционная цель выявления взаимосвязей основных показателей, которые являются составляющими истинного (чистого) настрига шерсти – необходимость подтверждения повышения настрига шерстного волокна или, наоборот, его понижения. От этого при систематическом отборе и подборе животных по величине настрига чистой шерсти зависит доходность, получаемая от овец, а, следовательно, рентабельность овцеводческой отрасли.

О высоких корреляционных взаимосвязях настрига чистой и немытой шерсти, а также настрига шерстного волокна, длины штапеля и живой массы от складчатости кожи мериносовых овец сообщает [355], причем, установленные корреляционные связи в данном эксперименте являются существенными, только для конкретной группы животных.

Как отмечают [256, 236], для прогнозирования оценки настрига шерсти и её технических свойств (тонина, длина, густота) можно использовать корреляционную связь между этими показателями за первую стрижку.

Отбор животных по настригу чистой шерсти в сочетании с повышенной складчатостью кожи и диаметром шерстных волокон, как установил [354], приводит к ежегодному увеличению настрига чистой шерсти у ярок на 2,40-2,70 %, у баранчиков на 1,80-2,10 %.

По мнению [276, 105], для овец шерстно-мясного типа наиболее желательна умеренная складчатость, когда на шее в наличии 1-3 поперечных складки. С увеличением складчатости у мериносовых овец шерсть укорачива-

ется и ухудшается уравниность по тонине, что вызывает ухудшение её технологических свойств. Кроме того, авторы установили достоверную положительную корреляцию между настригом невымытой и вымытой шерсти. Следовательно, животных ставропольской, кавказской и грозненской пород можно оценивать как по настригу вымытой, так и невымытой шерсти.

По данным [72], в племенных хозяйствах Белоруссии, у овец породы прекос коэффициент корреляционной зависимости физического и чистого настрига шерсти составляет 0,79-0,89, но при отборе животных не следует ограничиваться только учётом настрига невымытой шерсти, так как при одинаково высокой их корреляционной зависимости может существенно изменяться выход мытого волокна.

Многими исследованиями установлена тесная взаимосвязь величины шерстной продуктивности с тониной шерстного волокна. Так, [231] выявила, что в Чечено-Ингушской зоне у ярок грозненской породы с тониной шерсти 80 качества средний настриг физической шерсти составлял 4,08 кг, 70 качества – 4,33; 64 качества – 4,73; 60 качества – 4,75 кг, соответственно. Автор также отмечает, что у овец, обладающих большим диаметром шерстного волокна, настриг шерсти на 16,40 % превышал настриг шерсти сверстниц с очень тонкой шерстью. Кроме того, автор обнаружила, что существует с высокой степенью достоверности корреляционная взаимосвязь толщины кожи и развитости костяка, а в результате уменьшения толщины костяка и кожного покрова происходит снижение шерстной и мясной продуктивности на 18,0 % [230].

При этом [71] выявили в племенном хозяйстве «Московский» Хакасской области на овцах красноярской породы хакасского типа взаимосвязь густоты, извитости, длины, тонины, уравниности шерстных волокон в штапеле с продуктивными параметрами. Авторы указывают, что овцы с мелкоквадратным наружным штапелем обладают короткой, но густой шерстью и небольшой живой массой, а овцы с тростниковым штапелем имеют редкую, но длинную шерсть и большую живую массу.

Приведенный выше материал результатов исследования по взаимосвязи селекционируемых признаков продуктивности у мериносовых овец вполне логично и достоверно подтверждается научными выводами и более современных ученых.

В частности, корреляционные взаимосвязи продуктивных признаков были достаточно широко изучены у тонкорунных овец в Поволжье, что подтверждается результатами скрещивания овец пород разного направления продуктивности.

Так, положительная взаимосвязь тонины шерсти с живой массой и настригом чистого шерстного волокна у помесных 14-месячных ярок ставропольской породы с маньчским мериносом в условиях Саратовской области была установлена исследованиями [40,83].

Положительную корреляцию между настригом чистой шерсти и живой массы у помесных ставрополо-маньчских потомков установил [251], в результате чего наблюдалась тенденция повышения шерстной продуктивности местных овец ставропольской породы за счет использования баранов маньчского мериноса в Поволжье.

О том, что тонина шерстного волокна тесно коррелирует с длиной, густотой и прочностью волокон у помесных с кавказской породой 2-летних маток ставропольской породы в условиях степей Поволжья сообщает [167].

Как отмечает [106], анализ корреляций между основными признаками продуктивности показал, что при скрещивании овец ставропольской породы поволжской популяции с баранами кавказской породы южно-степного типа племзавода «Большевик», а также племзавода им. 60-летия СССР, которые являются улучшателями по живой массе, настригу и густоте шерсти, передавали потомству достаточно высокую положительную взаимосвязь между этими признаками, особенно настригом шерсти и живой массой в условиях сухой степи.

Изучая продуктивные особенности потомства маток ставропольской породы разных конституционально-продуктивных типов при скрещивании с баранами кавказской породы [174] выявила, что у потомства маток шерстного типа уровень шерстной продуктивности в значительной степени коррелирует с густотой шерсти (0,205), а у потомства маток мясо-шерстного типа в большей степени с длиной шерсти (0,226).

О достаточно высокой прямой связи между настригом чистой шерсти и живой массы при скрещивании овец ставропольской породы с баранами-производителями мясо-шерстной волгоградской породы сообщает [313]. Так, у потомков волгоградской породы величина настрига положительно коррелировала с тониной (+0,10), густотой (+0,18), и имела достаточно низкую корреляцию с длиной шерсти (+0,08).

В аридных условиях разведения мериносов, как подчеркивает [51, 55, 63], выявлены возможности селекции овец улучшенного комбинированного мясо-шерстного типа, полученного путем скрещивания помесных двухпородных овец ставропольской породы поволжской популяции с мясо-шерстной волгоградской породой. Так, коэффициент корреляции между живой массой и настригом чистой шерсти составил 0,55-0,58, между живой массой и длиной шерсти корреляция была ниже и составила 0,33 и 0,30, соответственно.

Таким образом, шерстная и мясная продуктивность, как селекционируемые признаки, находятся во взаимной связи и зависимости. Влияние генотипа на выраженность указанных признаков проявляется в их наследовании и определяется коэффициентами корреляции.

1.5 Использование баранов-производителей отечественной и зарубежной селекции ведущих племенных заводов на овцах ставропольской породы зоны Поволжья

Одной из задач современного сельского хозяйства России является увеличение производства продуктов животноводства и, в первую очередь, мяса [95].

Из всех видов мяса особое внимание заслуживает баранина. Из регионов России, производящих баранину, как по наличию поголовья овец, так и по пастбищным угодьям большую значимость имеет Саратовская область [66].

В Саратовской области, как и в других регионах России, произошло резкое снижение поголовья овец, которое повлекло за собой ликвидацию ряда племенных хозяйств по разведению ставропольской породы.

В настоящее время стоит задача увеличения численности поголовья данной породы, повышения продуктивности и её конкурентоспособности.

Решение указанных задач в Поволжском регионе может быть достигнуто за счёт создания высокопродуктивных стад, племенная продукция которых обеспечит совершенствование всей популяции.

При этом генетическое улучшение племенных отар тонкорунных овец может проходить через рациональное использование высокоценного отечественного и зарубежного генофонда ведущих племенных заводов [145, 190, 164, 271].

Для дальнейшего совершенствования продуктивных признаков овец ставропольской породы саратовской популяции было принято научно-обоснованное решение об использовании в 2005-2013 гг. баранов-производителей отечественной и зарубежной селекции.

Из отечественных пород это кавказская порода и манычский меринос Ставропольского края, забайкальская Читинской области и волгоградская порода Волгоградской области, из зарубежных – австралийский мясной меринос (полукровные по австралийскому мясному мериносу бараны - производители ставропольской породы из Ставропольского края).

1.5.1 Кавказская порода и ее особенности

Кавказская порода создана в совхозе «Большевик» Ипатовского района Ставропольского края под руководством К.Д. Филяндского в период с 1922 по 1936 г.

Овцы кавказской породы имеют хорошо выраженный шерстно-мясной тип, от них можно получать баранину в различных природно-климатических условиях.

В настоящее время племенная работа с овцами кавказской породы направлена как на улучшение шерстных качеств, так и на увеличение живой массы и скороспелости животных. Как считает [60], использование в заволжском регионе Саратовской области овец шерстно-мясной кавказской породы для скрещивания с тонкорунными овцами помесного происхождения является экономически оправданным мероприятием. От молодняка в возрасте 15 месяцев, полученного с использованием кавказской породы, настриг немытой шерсти составляет 4,07-4,27 кг, в том числе у ярок – 4,07 кг, у валухов – 4,27 кг, чистой шерсти – 1,97 и 2,05 кг, соответственно. Использование кавказской породы на местных ставропольских овцах способствует также улучшению мясных качеств у помесей.

Для получения потомства, обладающего наряду с хорошей шерстной продуктивностью более высокой скоростью роста и лучшими показателями качества мяса [314, 152, 27] рекомендуют использовать баранов-производителей кавказской породы южно-степного типа.

В частности, по данным [238], в ЗАО «Красный партизан» Новоузенского района Саратовской области живая масса у потомства с повышением кровности по кавказской породе увеличивается с 48,7 до 55,6 г, или на 14,17 %, а использование производителей указанного типа в мериносовых отарах обеспечивает увеличение настрига шерсти у ярок с 2,21 до 2,37 кг, или на 7,24 %, у маток – с 2,54 до 2,74 кг, или на 7,87 %.

С целью рационального использования племенных возможностей баранов-производителей кавказской породы [107] рекомендует учитывать их воспроизводительные качества, проявляемые через спермопродукцию. Она сообщает, что при использовании разбавленной до нормативной концентрации спермы от баранов-производителей кавказской породы зафиксирована лучшая плодовитость маток ставропольской породы: 128,7 % на 100 осеменённых и 130,4 % на 100 обьягнвившихся маток.

Высокие воспроизводительные качества ставропольских маток при осеменении их спермой от баранов-производителей кавказской породы также отмечают [301].

Бараны-производители кавказской породы при соответствующем отборе, подборе и при вводимом скрещивании используются при преобразовании овец ставропольской породы шерстного типа в шерстно-мясной.

Так, по данным [174], в степных условиях Саратовской области потомство, полученное при однородном подборе и скрещивании шерстно-мясных маток с баранами-производителями кавказской породы, отличалось наибольшим настригом чистой (2,45 кг) и наилучшими физико-технологическими параметрами шерсти.

В результате целенаправленного скрещивания, отбора полученных помесей желательного типа и их разведения «в себе» могут быть созданы селекционные группы овец, адаптированные к условиям зоны их распространения. Животные таких групп приобретают новые конституционально-продуктивные особенности, передающиеся затем по наследству.

В связи с этим на основе экспериментального и накопленного практического материала большую значимость имеет «моделирование» параметров продуктивности овец желательных типов для определённых природно-климатических условий.

Так, по сообщению [53], в хозяйствах сухостепной зоны Заволжья Саратовской области овцы «модели» шерстно-мясного типа (кавказская порода)

имели преимущество по настригу шерсти над овцами мясо-шерстного (волгоградская порода) типа за счёт большой густоты волокон.

По мнению [85], использование кавказских баранов на матках ставропольской породы повышает у овец шерстного типа не только живую массу (на 10-12 %), но и настриг шерсти (на 6-8 %). Бараны кавказской породы, выращенные в собственном репродукторе (ЗАО «Красный партизан»), обычно лучше приспособлены к местным засушливым условиям резко - континентального климата, они более жизнестойки, чем бараны, завозимые из другой природно-климатической зоны.

Племзавод «Большевик» – одно из старейших овцеводческих хозяйств России. За последние годы настриг чистой шерсти в селекционной группе маток южно-степного типа составлял 3,25 кг, живой массы – 61,3 кг, что превышает требования стандарта породы по настригу чистой шерсти на 25,0 % и живой массе на 22,6 %.

При этом, благодаря селекционно-племенной работе, в отарах овец племзавода «Большевик» создано 5 заводских линий (линии баранов 3-6, 5-61, 5-28, 0-68 и 0-19) [315].

Следовательно, использование на ставропольских овцах поволжской популяции баранов-производителей шерстно-мясной кавказской тонкорунной породы будет способствовать увеличению настрига шерсти, живой массы, не снижая при этом качественных показателей баранины.

1.5.2 Характеристика овец породы манычский меринос

Более 30 лет назад в северо-восточной зоне Ставропольского края при методическом руководстве ВНИИОК на основе межпородного скрещивания, а затем «прилития крови» австралийских мериносов велась селекционно-племенная работа по выведению новой мериносовой породы – манычский меринос

нос. При этом широко использовались как чистопородные австралийские мериносовые бараны, так и их потомки с 1/2-, 3/4-, 5/8-долями «крови» по австралийскому мериносу, выдающиеся по продуктивности и шерстным качествам бараны-производители [218].

По данным [266], в ведущих племязаводах, разводящих овец породы маньчжский меринос, тонина шерстного волокна у ярок составляет, в среднем 22,0-24,0 мкм, а у баранов и взрослых маток этой породы разница в тонине шерсти на бочке и ляжке колеблется, соответственно, от 1,1 до 1,8 мкм и от 0,8 до 1,1 мкм.

Подавляющее большинство племенных овец обладает очень густой и длинной шерстью. У баранов-производителей длина шерстного волокна в среднем составляет 12,2 см, а у взрослых маток и ярок колеблется от 10,1 до 11,0 см и от 11,8 до 12,0 см. Шерсть по прочности соответствует требованиям стандарта для тонкорунных овец и составляет 8,00-9,93 сН/текс, а жиропот шерсти отличается белым и светло-кремовым цветом.

Как отмечают [219], для овец породы маньчжский меринос характерны высокий настриг чистой шерсти и хорошие её физико-технологические свойства, а по данным [217], шерсть по физико-технологическим параметрам не уступает австралийской. Кроме того, животные данной породы хорошо адаптируются к условиям разведения в любой сухой степи.

По мнению [83, 169, 57], скрещивание ставропольских овец с баранами этой породы способствует повышению у них живой массы и улучшению шерстных качеств, что делает породу маньчжский меринос одной из самых перспективных и конкурентоспособных для разведения в зоне Поволжья.

Наряду с этим, [8] установили, что в результате спаривания баранов-производителей породы маньчжский меринос с кавказскими матками их помесные потомки превосходили чистопородных сверстников по длине шерсти на 3,0 % и по настригу шерсти на 11,0 %, шерсть у животных была хорошо уравнена по тонине и отличалась высоким содержанием жиропота.

Лучшее поголовье овец породы маньчжурский меринос находится в племенных заводах – колхозах им. Ленина, «Россия», АО «Маньчжур» Ставропольского края.

Таким образом, использование на ставропольских овцах поволжской популяции баранов-производителей породы маньчжурский меринос будет способствовать увеличению шерстной продуктивности и улучшению её качественных показателей.

1.5.3 Овцы забайкальской породы и их особенности

Забайкальская тонкорунная порода разводится в племязаводе имени К. Маркса, «Комсомолец» Читинской области.

Как указывал [316], в условиях Забайкальского края до Революции 1917 года и после, в основном, разводили бурятских и монгольских овец, которые завозились в эту зону кочующими монголами и бессистемно спаривались с короткохвостыми сибирскими овцами.

По данным [243], улучшение местных бурятских овец путем «прилития крови» мериносовых баранов было впервые предпринято в 1832 г., но безрезультатно, так как эти производители очень плохо реагировали на условия «тебенёвки» и требовали хорошего кормления и содержания.

В дальнейшем, в выведении забайкальской тонкорунной породы участвовали мериносовые овцы породы прекос, алтайская тонкорунная порода [41]. В 1944 г. после проведения бонитировки началась племенная работа по выращиванию собственных баранов-производителей, их закрепление в элитные отары овцематок для проверки по качеству потомства.

Особое значение в улучшении пороодообразования в овцеводстве Забайкалья имеет создание бурятского внутривидового типа забайкальской породы овец, который был утверждён в 1972 г. Животные этого типа отличаются

крепкой конституцией, достаточно высокой шерстной продуктивностью и хорошей приспособленностью к местным природным условиям [98,191].

В колхозе «Догой» Агинско-Бурятского округа создан мясо-шерстный догойский тип забайкальской тонкорунной породы. При его создании использовали баранов с мясными формами телосложения забайкальской породы из племзавода «Красный великан» (Забайкалье) и породы прекос из ГПЗ «Москаленский» Омской области. В настоящее время указанный тип овец представлен животными довольно крупной величины, с крепкой конституцией, живым темпераментом и хорошей скороспелостью [20].

Как сообщают [139,140, 18, 170, 171, 173], в Саратовском Заволжье овцы забайкальской тонкорунной породы по отношению к их ставропольским сверстникам из местной популяции являются улучшателями, а помеси характеризуются достаточно высокой жизнеспособностью и сохранностью.

Таким образом, из представленного исследовательского материала следует, что овцы забайкальской породы отличаются достаточно высокими показателями шерстной продуктивности, а также хорошими адаптационными качествами к суровым условиям среды обитания, а использование на ставропольских овцах поволжской популяции баранов-производителей шерстно-мясной забайкальской тонкорунной породы оказывает положительное влияние на укрепление конституции, экстерьера потомства и повышение его жизнеспособности.

1.5.4 Волгоградская порода и ее характеристика

Волгоградская порода создавалась в период с 1932 по 1978 годы путём сложного воспроизводительного скрещивания грубошерстных курдючных

овец с мериновыми баранами новокавказского типа, пород прекос, кавказской и грозненской. Животные этих пород крупные, с хорошо выраженными мясными формами. В большинстве своём овцы волгоградской породы комолые, у них хорошо сочетаются шерстная и мясная продуктивность. Живая масса баранов 110-120 кг, маток – 58-63 кг, к отбивке живая масса молодняка может достигать 20-24 кг. Масса баранчиков в возрасте 7-9 месяцев может достигать 30-35 кг.

Лучшее поголовье овец волгоградской породы находится в племзаводе «Ромашковский» Волгоградской области. Овцы волгоградской породы характеризуются высокой скороспелостью, средний прирост живой массы за сутки у ягнят от 1 до 3 месяцев составляет 235-237 г. Высокой скороспелости ягнят способствует хорошая молочность маток. За лактацию молочная продуктивность маток с ягнятами-одинцами составляет 95-105, с двойнями – 145-150 кг, соответственно.

Как отмечает [48], использование в Заволжье мясо-шерстной волгоградской породы на тонкорунных овцах помесного происхождения обеспечивает экономически оправданную эффективность. В частности, при скрещивании помесных овец с баранами-производителями этой породы у помесей первого поколения наблюдается увеличение живой массы.

Обладая хорошими мясными качествами, высокой скороспелостью и приспособленностью к резко-континентальному климату, волгоградская порода среди других тонкорунных пород, разводимых в хозяйствах Саратовской области, является наиболее конкурентоспособной [179].

Как указывает [107], объём эякулята и концентрация спермиев находятся в зависимости от направления продуктивности баранов-производителей. Она выявила, что максимальный объём эякулята (1,39 мл) был получен от баранов волгоградской породы, а наименьшая концентрация спермиев в 1 мл спермы – у баранов маньчжирский меринос и ставропольской пород (3,14 и 2,95 млрд.).

Изучая физико-механические свойства шерсти маток волгоградской породы, в зависимости от цвета жиропота (белый и кремовый) [280, 318] пришли к выводу, что для овец этой породы желателен белый жиропот. Он сопряжен с более высокими качественными показателями шерсти: тонина шерсти маток соответствует 64 качеству, естественная и истинная длина у животных с белым жиропотом составляет 105 и 130 % по отношению к этим показателям у сверстниц с кремовым жиропотом, шерсть на разрыв более прочная.

Испытание в Саратовском Заволжье овец этой породы показало, что при чистопородном разведении и при скрещивании они незначительно уступают овцам кавказской породы, но несколько превосходят овец асканийской породы. Волгоградские мясо-шерстные овцы являются хорошей улучшающей породой для засушливых районов Заволжья [54, 61].

Поэтому использование на ставропольских овцах поволжской популяции баранов-производителей мясо-шерстной волгоградской тонкорунной породы будет способствовать увеличению их живой массы и улучшению мясных качеств, не понижая шерстной продуктивности.

1.5.5 Австралийский мясной меринос и его особенности

С 1970 по 1990 годы XX века мериносовые овцы Поволжья совершенствовались, как и по всей России, за счет использования австралийских мериносов [211, 264].

Бараны австралийской селекции «Dohne Merino», завезенные в 2007 г. в Ставропольский край, обладают очень тонкой и длинной шерстью, хорошими мясными формами и высокой энергией роста. В ставропольских племенных организациях (СПК «Племзавод Вторая пятилетка», СПК колхоз-племзавод им. Ленина, СПК колхоз-племзавод «Россия»), используя производителей ав-

стралийского мясного мериноса, приступили к созданию популяции животных, обладающих как тонкой шерстью, присущей мериносам, так и высокой энергией роста и выраженными мясными формами. В ходе проведенных исследований установлено, что использование австралийского мясного мериноса сохраняет шерстные качества отечественных тонкорунных пород, повышает уравниность шерсти у овец и увеличивает на 3 % и более убойный выход мяса. Вместе с тем, проведенные дегустации показали, что вкусовые качества мяса помесных овец лучше, чем у мериносов отечественной селекции.

Поскольку животные такого типа и продукция, получаемая от них, востребована, научные исследования продолжаются и их конечная цель – создание породы отечественного мясного мериноса.

Так, по результатам исследований [96] выявлено, что потомство, полученное от скрещивания чистопородных маток породы советский меринос с австралийскими мясными баранами, по сравнению, с чистопородными сверстниками имеет повышенные показатели мясной продуктивности.

Из данных [10] следует, что по росту и развитию, откормочным и мясным качествам, а также интерьерным показателям потомство, полученное от импортных баранов австралийской селекции, имеет тонкую шерсть и крупных по величине маток целинного типа ставропольской породы.

В своих исследованиях на матках породы маньчский меринос [6] установили, что 1/2- и 1/4-кровные ярки по австралийскому мясному мериносу по сравнению со сверстницами с аналогичной кровностью по маньчскому мериносу имели более высокие показатели, в частности по энергии роста до 8-месячного возраста на 3,90 и 2,80 %. Вместе с тем, использование мясных мериносов на матках шерстного направления продуктивности не способствует увеличению настрига шерсти, хотя и не снижает её качественных показателей.

Кроме того, вышеуказанными авторами установлено, что животные, полученные от австралийских мясных мериносов разной кровности, превосходят чистопородных сверстников породы маньчский меринос по откормочным и

мясным качествам, а также по эффективности переработки корма в продукцию. Это, вероятно, связано как с эффектом скрещивания, так и с лучшей генетически обусловленной мясной продуктивностью импортных баранов.

Как отмечают [267], использование на матках ставропольской породы баранов австралийский мясной меринос обеспечивает получение потомства с более высокими показателями энергии роста и мясных качеств.

В свою очередь, [122] констатируют, что помесное потомство, полученное при скрещивании маток ставропольской породы с баранами породы мясной меринос австралийской селекции, по сравнению, со сверстниками ставропольской породы в первые 8 месяцев после рождения характеризуется более высокой энергией роста, но меньшей величиной диаметра шерстного волокна.

Как указывают [15], помесные ярки, полученные от скрещивания чистопородных ставропольских маток с баранами породы австралийский мясной меринос, по сравнению, с чистопородными сверстниками лучше приспособлены к условиям содержания, и их организм более устойчив к воздействию стрессовых факторов окружающей среды.

Базовыми хозяйствами по использованию австралийских мясных мериносов на матках мясных мериносов ставропольской породы являются СПК племпрепродуктор «Красный Маныч», СПК колхоз им. Ленина Туркменского и СПК племзавод «Вторая пятилетка» Ипатовского районов Ставропольского края [123].

Как сообщают [163], в Саратовском Заволжье порода австралийский мясной меринос оказала существенное влияние на увеличение живой массы, улучшение мясных качеств с сохранением шерстной продуктивности у ставропольских овец местной популяции.

Таким образом, использование на ставропольских овцах поволжской популяции баранов-производителей породы австралийский мясной меринос будет способствовать дальнейшему улучшению как количественных, так и качественных показателей мясной и шерстной продуктивности.

Вместе с тем, выявление наиболее эффективных вариантов подбора родительских форм при использовании отечественного и зарубежного генофонда животных ведущих племенных хозяйств при создании соответствующих условий содержания и кормления будет способствовать дальнейшему совершенствованию селекционно-племенной работы с поволжской популяцией овец ставропольской породы, улучшению показателей её продуктивности и повышению конкурентоспособности данной породы.

1.6 Современное состояние овцеводства и перспективы его развития в Саратовской области сухо-степной зоны Поволжья

Овцеводство является одной из наименее ресурсоёмких и наиболее экономичных отраслей животноводства. От овцеводства получают два важнейших вида продукции – шерсть и баранину.

Изменения, происходящие в 90-е г. XX века в социально-экономических условиях страны (переход к рыночной экономике, диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию и др.), коснулись и отрасли овцеводства в целом, и по России.

С 1990 г. произошло существенное сокращение общей численности овец в стране, поголовья племенных овец, снижение их продуктивности.

Так, если на начало 1991г. (по данным статистического управления РФ) в России числилось 58 млн. голов овец, то с 2000 г. в результате мер, принятых на федеральном и региональном уровнях в целом по Российской Федерации, поголовье овец увеличилось на 9,5 млн. голов, или на 75 %, и составило на начало 2011 г. 21,8 млн. голов.

Благоприятное влияние на развитие отрасли оказало включение овцеводства в приоритетный национальный проект «Развитие АПК в 2006-2007 гг.» и в Госпрограмму развития сельского хозяйства на 2008-2012 годы.

В результате этого к концу 2015 г. – началу 2016 г. численность овец составила 24 млн. 593 тыс. голов (1/3 часть имеющегося поголовья).

По данным пресс-службы Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, по состоянию на 1 апреля 2017 г. общее поголовье овец и коз в России в хозяйствах всех категорий составило 25,8 млн. голов.

В настоящее время в России сформирована, и развивается племенная база овцеводства, создается высокопродуктивное поголовье. Государственный племенной регистр селекционных достижений насчитывает 43 породы и 21 тип овец. Поэтому стоит задача сделать продукцию высококонкурентоспособной как на российском, так и на зарубежном рынке.

В производстве овцеводческой продукции России значительное место отводится регионам Поволжья (Пензенской, Ульяновской, Самарской, Саратовской, Волгоградской, Астраханской областям), а также республикам Калмыкия и Татарстан. По данным статистического управления Саратовской области, в Поволжье практически за такой же период времени поголовье овец уменьшилось с 13,5 млн. до 3,6 млн. голов (то есть, 26,6 % от поголовья овец в 1991-1992 гг.).

Кроме того, снизилась продажа племенных овец и приостановилась селекционно-племенная работа по качественному улучшению поголовья племенных хозяйств. Вследствие крайне низких цен и невостребованности шерсти приостановилась и её реализация.

Как показывает опыт, тонкорунное овцеводство эффективно развивается только в условиях большой концентрации поголовья. В Нижнем Поволжье, а именно в Саратовской области лучшие показатели доперестроечного времени были в хозяйствах с овцефермами, в которых насчитывалось более 10 тыс. гол. овец. При этом выход шерсти на 100 га сельскохозяйственных угодий по сравнению с хозяйствами, имеющими до 5 тыс. голов овец, был в 2,6 раза выше, а настриг шерсти на 1 овцу больше, чем на 30 %.

По данным [130], к 1991 г. основная масса овец в Саратовской области Нижнего Поволжья (89 %) была чистопородной, но за многолетний перестроенный период произошли существенные изменения и в численности, и в породном составе (таблица 1).

Таблица 1 – поголовье и породный состав овец на племенных предприятиях Саратовской области, тыс. гол.

Порода	Год								
	1965	1990	1998	2000	2005	2010	2013	2016	2017
Советский меринос	2517	1018	135	–	–	–	–	–	–
Ставропольская	1429	2503	379	2000	2500	3000	3500	–	–
Кавказская	1286	1715	132	2500	3000	3500	5000	6700	6800
Грозненская	589	1018	390	200	–	–	–	–	–
Волгоградская	26	652	212	1000	1500	2000	2500	–	–
Прочие	7	19	-	6000	6500	3500	3000	1000	1500
Итого	5854	6925	1248	11700	13500	12000	14000	7700	8300

Так, из данных таблицы 1 видно, что если с 1965 по 1990 г. отмечалось увеличение поголовья овец тонкорунных пород (ставропольской, кавказской, грозненской и волгоградской) с 3330 до 5888 тыс. голов, или на 76,82 %, то с 1990 по 1998 г., наоборот, происходит уменьшение с 5888 до 1113 тыс. голов, или на 81,10 %. В 1998 г. по сравнению с 1965 г., поголовье овец указанных пород сократилось на 2217 голов, или на 66,58 %.

При этом, по статистическим данным Министерства сельского хозяйства Саратовской области (см. таблицу 1), начиная с 2000 г. породный состав в племенных хозяйствах изменяется.

Так, племенная работа с овцами породы советский меринос и грозненская практически не ведется, а также сокращается поголовье овец таких тонкорунных пород, как ставропольская и волгоградская. В то же время, в этот временной период наблюдалось увеличение поголовья овец кавказской тонкорунной породы, а среди прочих пород – эдильбаевская.

Таким образом, сравнительный анализ поголовья и породного состава на сельхозпредприятиях Саратовской области в период с 1965 по 2017 г. наглядно показал, что отрасль овцеводства всегда имела перспективное значение в сельском хозяйстве, и, несмотря на современные экономические и хозяйственные трудности, ее значение сохраняется и на сегодняшний день.

Вместе с тем, в период с 2001 по 2006 г. в Саратовской области отмечалось ежегодное сокращение поголовья основных видов скота, однако с 2007 года в регионе удалось несколько изменить сложившуюся в предшествующие годы тенденцию, что позволило увеличить поголовье крупного рогатого скота, свиней, овец и коз в хозяйствах всех категорий.

Так, по данным Министерства сельского хозяйства Саратовской области, на начало 2015 г. разведением овец по области занималось около 150 сельхозпредприятий с общим поголовьем более 615,14 тыс. голов овец, и в настоящее время область остаётся в числе ведущих регионов России по овцеводству, занимая 5-6-е место по развитию этой отрасли.

В Поволжском федеральном округе из 14 регионов Саратовская область по этому показателю занимает первое место. Из указанного поголовья на сельскохозяйственных предприятиях на начало 2015 г. числилось 82,57 тыс. голов, или 13,42 %, в личном подворье сельских жителей – 371,13 тыс. голов, или 60,33 %, в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 161,43 тыс. голов, или 26,24 %, то есть, основная масса овец сосредоточена в хозяйствах населения.

Следует отметить, что с 2010 по 2015г. поголовье овец в области увеличилось с 514,8 до 615,1 тыс. голов, или на 19,49 %, причём, если поголовье овец на сельскохозяйственных предприятиях уменьшилось с 150,5 тыс. (в 2010

г.) до 82,6 тыс. голов (в 2015 г.), то в личном подворье и в крестьянских (фермерских) хозяйствах оно увеличилось с 270,5 тыс. до 371,1 тыс. голов, или на 17,30 %, и с 93,9 тыс. до 161,4 тыс. голов, или на 71,92 %.

Вместе с тем, по данным Министерства сельского хозяйства Саратовской области, на 01.12.15 и 1.05.16 гг. поголовье овец в области сократилось с 625,9 тыс. до 580,4 тыс. голов, или на 92,7 %, в то же время, поголовье овец на сельскохозяйственных предприятиях составило 93,5 тыс. голов (в 2015 г.) и 70,8 тыс. голов (2016 г.), или сократилось или на 75,7 %, в личном подворье и в крестьянских (фермерских) хозяйствах оно составило 371,1 тыс. (2015 г.) и 358,9 тыс. голов (2016 г.), или на 96,7 %, и 161,2 тыс. (2015 г.) и 150,6 тыс. голов (2016 г.), или на 93,4 %, соответственно.

По данным Саратовстата, больше всего овцепоголовья разводится в Балашовском, Перелюбском, Питерском, Александрово-Гайском, Озинском, Новоузенском и Дергачевском районах Саратовской области.

По данным Министерства сельского хозяйства Саратовской области и пресс-службы Саратовстата по состоянию на 1 января 2017 г. общая численность племенных овец составила 12,7 тыс. голов, или 116 % к уровню предыдущего года, а на 11 апреля 2017 г. поголовье овец увеличилось почти на 30 тыс. голов.

За первый месяц 2017 г. в сравнении с январем 2016 г. поголовье животных во всех категориях хозяйств возросло более чем на 18 тысяч. Более половины прироста обеспечили хозяйства фермеров и индивидуальных предпринимателей.

Этот сегмент обеспечил наращивание поголовья на 26 %. На 1 февраля 2017 г. в этих хозяйствах овец содержалось почти на 10 тыс. голов больше, чем в 2016 г.

Задача селекционно-племенной работы на ближайшую перспективу состоит в формировании овец желательного типа с большей живой массой, хорошо развитыми мясными качествами, высокой скороспелостью и достаточно высокой шерстной продуктивностью.

В связи с этим, племенные овцы хозяйств должны иметь не только высокую продуктивность, но и обладать консолидированной наследственностью, способной оказать положительное влияние на развитие товарного овцеводства области через продажу баранов-производителей, маток и ярок (таблица 2).

Таблица 2 – Поголовье, закупка и продажа овец на племенных предприятиях Саратовской области (в среднем)

Показатель	Год						
	Фактически					Прогноз	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Всего овец на одно хозяйство, гол.	4600	4800	5000	5200	5400	5600	6000
Наличие маток в отаре, %	78	79	80	81	82	83	85
Деловой выход ягнят, %	103	106	110	113	115	117	120
Закупка племенных баранов, гол.	10	10	10	10	10	10	10
Продажа племенных баранов, гол.	20	30	50	60	70	80	90
Продажа племенных ярок, гол.	100	150	200	250	300	350	400

В таблице 2 приведены обобщенные статистические данные, полученные в отделе племенной работы с сельскохозяйственными животными Министерства сельского хозяйства Саратовской области по фактическому поголовью, племенной закупке и племенной продаже на сельхозпредприятиях региона на 2013–2017 гг.

Так, в 2015-2017 гг. значительно повысилась эффективность селекционно-племенной работы у сельхозтоваропроизводителей Александрово - Гайского, Новоузенского, Саратовского, Воскресенского, Балашовского, Перелюбского, Питерского, Озинского, Дергачевского районов Саратовской области.

Для этих районов Саратовской области, являющихся на сегодняшний день лидерами стабильного увеличения поголовья овец, Министерством сельского хозяйства региона был составлен селекционно-племенной прогноз по дальнейшему росту поголовья, племенных закупок и продаж на сельскохозяйственных предприятиях этих районов на 2018-2020 гг.

При этом, рост продуктивности и ее качественное улучшение повлечет за собой повышение и классного состава; количество элитных животных возрастет в основном за счет увеличения живой массы; бараны-производители и ремонтные бараны-годовики согласно инструкции по бонитировке должны быть только элитными, а животные ниже класса элита должны выводиться из популяции.

Таким образом, тонкорунное овцеводство в зоне сухих степей Поволжья, располагающей огромными площадями природных пастбищ, не может утратить своего значения.

Вместе с тем, для его восстановления и устойчивого перспективного развития, связанного с увеличением численности поголовья и наращиванием шерстной и мясной продуктивности, необходимо вести селекционно-племенную работу по совершенствованию генетического потенциала овцеголовья.

2 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Зона разведения овец в Саратовской области

Юго-Восточная зона Поволжья характеризуется резко-континентальным климатом. Среднегодовое количество осадков колеблется от 220 до 250 мм. Максимальная температура летом доходит до 36...46 °С, а зимой до – 35...38 °С. Для сухой зоны Поволжья характерна типичная растительность: пырей ползучий, житняк, костер, типчак, ковыль и разнотравье с урожайностью естественных пастбищ 5-7 ц/га [108].

Кормовая база складывается в основном за счет естественных пастбищ. В благоприятные по осадкам годы с этих пастбищ заготавливают сено, а в неблагоприятные естественным источником заготовки сена являются природные лиманы (например, в СПК «Новоузенский»). Лиманное сено из-за богатого ботанического состава и высокой биологической ценности служит традиционно хорошим кормом для овец. Питательная ценность лиманного сена при большом количестве в нем злаковых растений составляет 0,4-0,45 кг к. ед. и 45-50 г переваримого протеина. Улучшают лиманы периодическим подсевом в них костреца.

Для дополнительного укрепления и гарантированной защиты кормовой базы создаются площади под многолетними соле- и засухоустойчивыми куль-

турами, житняком, прутняком, а при орошении и люцерной. Причем, при восстановлении орошения планируется высевать кукурузу и суданку, первую культуру – на силос, а вторую – на сенаж и сено.

В структуре земельных площадей 40-45 % занимают пастбища и сенокосы. Зимой согласно рационам кормления, составленных в хозяйствах, на овцу в среднем расходуется 2,4-2,6 ц к. ед. Так, грубые корма в рационе составляют 75-80 %, из них 60-65 % приходится на сено. Количество сочных и концентрированных кормов составляет 20-25 %, используются они, в основном, в период ягнения и для подкормки молодняка.

В целом, кормление овец производится по сбалансированным и полноценным рационам из расчета 550-560 к. ед. в год.

Содержание овец в основном пастбищно-стойловое. Пастбищный период начинается с апреля и заканчивается в середине ноября. В годы с малоснежными зимами пастьба овец продлевается до середины декабря.

Содержатся овцы в кошарах с соблюдением всех допустимых ветеринарно-санитарных норм.

В хозяйствах для благополучного состояния овец своевременно проводятся ветеринарно-профилактические мероприятия.

Основными ветеринарно-профилактическими мерами являются:

- ежегодное проведение профилактических прививок животным, как коллективного, так и частного сектора; избегание контактов овец с животными из других хозяйств;
- своевременный ремонт помещений, особенно предназначенных для проведения окота;
- ежегодное очищение помещений для овец;
- соблюдение пастбищеоборота при выпасе овец;
- правильное проведение стрижки овец, не допуская при этом порезов и травм;
- ежегодное проведение профилактической купки овец;

- наличие на всех отделениях и чабанских точках оборудованных скотомогильников.

Соблюдение названных условий оказывает существенное влияние на повышение продуктивности овец в зоне Поволжья.

2.2 Ведущие хозяйства степной юго-восточной зоны Саратовской области по разведению тонкорунных пород овец

Ведущими хозяйствами степной Юго-Восточной зоны Поволжья Саратовской области по разведению тонкорунных пород овец являются закрытые акционерные общества «Новая жизнь» и «Красный партизан», сельскохозяйственный производственный кооператив «Новоузенский».

В ЗАО «Новая жизнь» и ЗАО «Красный партизан» основное направление деятельности – зерново-животноводческое. Урожай зерновых культур в значительной степени обуславливается условиями погоды. В зависимости от этого урожайность зерновых культур колеблется от 5 до 20 ц/га, в среднем за 10 лет составляет 8,8 ц/га.

В ЗАО «Новая жизнь» общая земельная площадь составляет 17471 га, в т.ч., 17157 га сельскохозяйственных угодий, из которых 10754 га занимает пашня, а 403 га – пастбища. Почвы хозяйства в основном каштановые, среди которых встречаются и солонцы. Несмотря на то, что данное хозяйство товарного назначения, на начало 2017 г. оно имело 11,5 тыс. голов овец, 800 голов крупного рогатого скота и 500 голов свиней.

ЗАО «Красный партизан» расположено на окраине г. Новоузенска. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 13569 га, в том числе, пашни

6290 га. Технология содержания овец аналогична ЗАО «Новая жизнь». В хозяйстве на начало 2017 г. насчитывалось 7,5 тыс. голов овец, в том числе, 4,5 тыс. голов овцематок, а также 939 голов крупного рогатого скота.

В настоящее время в результате поэтапного поглотительного скрещивания ставропольских маток с баранами кавказской породы ЗАО «Красный партизан» является племзаводом по кавказской породе (Свидетельство о регистрации в государственном племенном регистре, выданное 9 декабря 2010 года приказ Минсельхоза России № 430.

СПК «Новоузенский» находится в юго-восточной полупустынной зоне Саратовской области на границе с Республикой Казахстан. Общая земельная площадь хозяйства составляет 13042 га, из которых 12944 га сельскохозяйственных угодий, в том числе, 228 га пашни, 1233 га сенокосов и 9483 га пастбищ. Площадь зерновых культур составляет 1,2-1,5 тыс. га, на такой же площади расположены заливные луга. Основное направление деятельности – животноводческое. В хозяйстве на конец 2010 г. было 7,5 тыс. голов овец ставропольской породы, из них 5,3 тыс. голов овцематок, 750 голов мясного скота, 62 голов лошадей и 43 голов верблюдов. Из всей товарной животноводческой продукции объем продукции овцеводческой отрасли составляет 70-75 %.

СПК «Новоузенский» на протяжении длительного времени имел статус племенного репродуктора по ставропольской породе, но на сегодняшний день ситуация изменилась по причине финансовых трудностей.

3 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом экспериментальных исследований послужили овцы ставропольской породы и их помеси с баранами-производителями волгоградской, забайкальской пород, а также пород маньчжский меринос и австралийский мясной меринос.

Исследования проводили с 2000 по 2013 г. в ЗАО «Новая жизнь», «Красный партизан» и СПК «Новоузенский» Юго-Восточной зоны Саратовской области. Всего проведено 13 научно-хозяйственных опытов и 5 контрольных убоев. В опытах изучали воздействие генофонда баранов-производителей отечественной и зарубежной селекции на улучшение продуктивных качеств современной поволжской популяции овец ставропольской породы. Использовали племенную отечественную и зарубежную репродукцию из ведущих племенных стад России: ГПЗ им. 60-летия СССР, ГПЗ «Большевик» (кавказская порода), племзавод им. Ленина (маньчжский меринос), ГПЗ «Советское руно», ГПЗ «Правда» (ставропольская порода) Ставропольского края, ПЗ «Ромашковский» (волгоградская порода) Волгоградской области, ГПЗ «Комсомолец» (забайкальская порода) Читинской области; глубокозамороженную сперму – из СНИИЖК – ПЗ «Вторая пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края (полукровные по австралийскому мясному мериносу бараны-производители). В качестве контроля в изученных вариантах спаривания и скрещивания использовали типичных для овец ставропольской породы баранов и маток

местной популяции. Исключением был один из опытов, где в качестве контроля применяли овец кавказской породы местной популяции. При этом, матки, как и бараны местной репродукции, являлись аналогами по классности и продуктивности. Опыты проводили методом групп-аналогов, сформированных из клинически здоровых животных с учетом породности, происхождения, пола, возраста, живой массы, продуктивности родителей [233]. В таблице 3 представлена схема опытов, а на рисунке 1 объем и направление, проведенных исследований.

Таблица 3 – Схема опытов

Группа живот-ных	Число живот-ных	Продолжитель-ность опыта, дней	Научно-практическое обоснование селекцион-ных приемов улучшения ставропольской по-роды овец с использованием отечественного и зарубежного генофонда
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Влияние генофонда производителей отечественных пород на улучшение ставропольской породы овец			
1.1. Шерстная продуктивность помесей I поколения от скрещивания ставропольских овцематок различной тонины шерсти с баранами-производителями породы маньчжурский меринос шерстной линии Ем-214 Опыт № 1 (научно-хозяйственный, овцематки возраста 2 лет)			
I	50	515	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	50	515	Ставропольско-маньчжурские помеси (1/2СТ+1/2 ММ)
1.2. Эффективность применения возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства 1.2.1. Влияние возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских ов-цематок с баранами-производителями ставропольской породы на рост и развитие их потомства Опыт № 2 (научно-хозяйственный, ярки от рождения до возраста 13,5 мес.)			
I	25	405	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	25	405	Ставропольско-забайкальские помеси (3/4 СТ+1/4ЗБ)
1.2.2. Эффективность применения возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на пока-затели шерстной продуктивности их потомства Опыт № 3 (научно-хозяйственный, ярки возраста 13,5 мес.)			
I	25	405	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	25	405	Ставропольско-забайкальские помеси (3/4 СТ+1/4ЗБ)
1.2.3. Эффективность применения возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на мясную продуктивность их потомства			

Опыт № 4 (научно-хозяйственный, баранчики возраста 8-мес.)			
I	25	240	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	25	240	Ставропольско-забайкальские помеси (3/4 СТ+1/4ЗБ)
1.3. Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4 СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства			
1.3.1. Влияние вводного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок 3/4 СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие их потомства			
Опыт № 5 (научно-хозяйственный, ярки от рождения до возраста 13,5 мес.)			
1	2	3	4
I	25	405	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	25	405	Ставропольско-волгоградско-забайкальские помеси (3/8 СТ+1/8 ЗБ+4/8 ВМ)
1.3.2. Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4 СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на показатели шерстной продуктивности их потомства			
Опыт № 6 (научно-хозяйственный, ярки возраста 13,5 мес.)			
I	25	405	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	25	405	Ставропольско-волгоградско-забайкальские помеси (3/8 СТ+1/8ЗБ +4/8 ВМ)
1.3.3. Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4 СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на мясную продуктивность их потомства			
Опыт № 7 (научно-хозяйственный, баранчики возраста 8 мес.)			
I	25	240	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	25	240	Ставропольско-волгоградско-забайкальские помеси (3/8СТ+1/8ЗБ +4/8 ВМ)
1.4. Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8 СТ+7/8 КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства			
1.4.1. Влияние вводного скрещивания ставропольско-кавказских овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие их потомства			
Опыт № 8 (научно-хозяйственный, ярки от рождения до возраста 13,5 мес.)			
I	25	405	Кавказские чистопородные (КА)
II	25	405	Ставропольско-кавказско-волгоградские помеси (1/16 СТ + 7/16 КА+ 8/16ВМ)
1.4.2. Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на показатели шерстной продуктивности их потомства			
Опыт № 9 (научно-хозяйственный, ярки возраста 13,5 мес.)			

I	25	405	Кавказские чистопородные (КА).
II	25	405	Ставропольско-кавказско-волгоградские помеси (1/16 СТ + 7/16 КА+ 8/16ВМ)
1.4.3.Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8 СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на мясную продуктивность их потомства			
Опыт № 10 (научно-хозяйственный, баранчики возраста 8 мес.)			
I	25	240	Кавказские чистопородные (КА).
II	25	240	Ставропольско-кавказско-волгоградские помеси (1/16 СТ + 7/16 КА +8/16ВМ)
РАЗДЕЛ 2. Влияние генофонда производителей зарубежных пород на улучшение ставропольской породы овец			
2.1. Влияние вводного скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на рост и развитие их потомства			
Опыт 11 (научно-хозяйственный, ярки от рождения до возраста 13,5 мес.)			
I	24	405	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	24	405	Ставропольско-австралийские помеси (3/4СТ+1/4 АММ)
2.2. Эффективность применения вводного скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на показатели шерстной продуктивности их потомства			
Опыт № 12 (научно-хозяйственный, ярки возраста 13,5 мес.)			
I	24	405	Ставропольские чистопородные (СТ).
II	24	405	Ставропольско-австралийские помеси (3/4 СТ+1/4 АММ)
2.3. Эффективность применения вводного скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на мясную продуктивность их потомства			
Опыт № 13 (научно-хозяйственный, баранчики возраста 8 мес.)			
I	24	240	Ставропольские чистопородные (СТ)
II	24	240	Ставропольско-австралийские помеси (3/4 СТ+1/4 АММ)

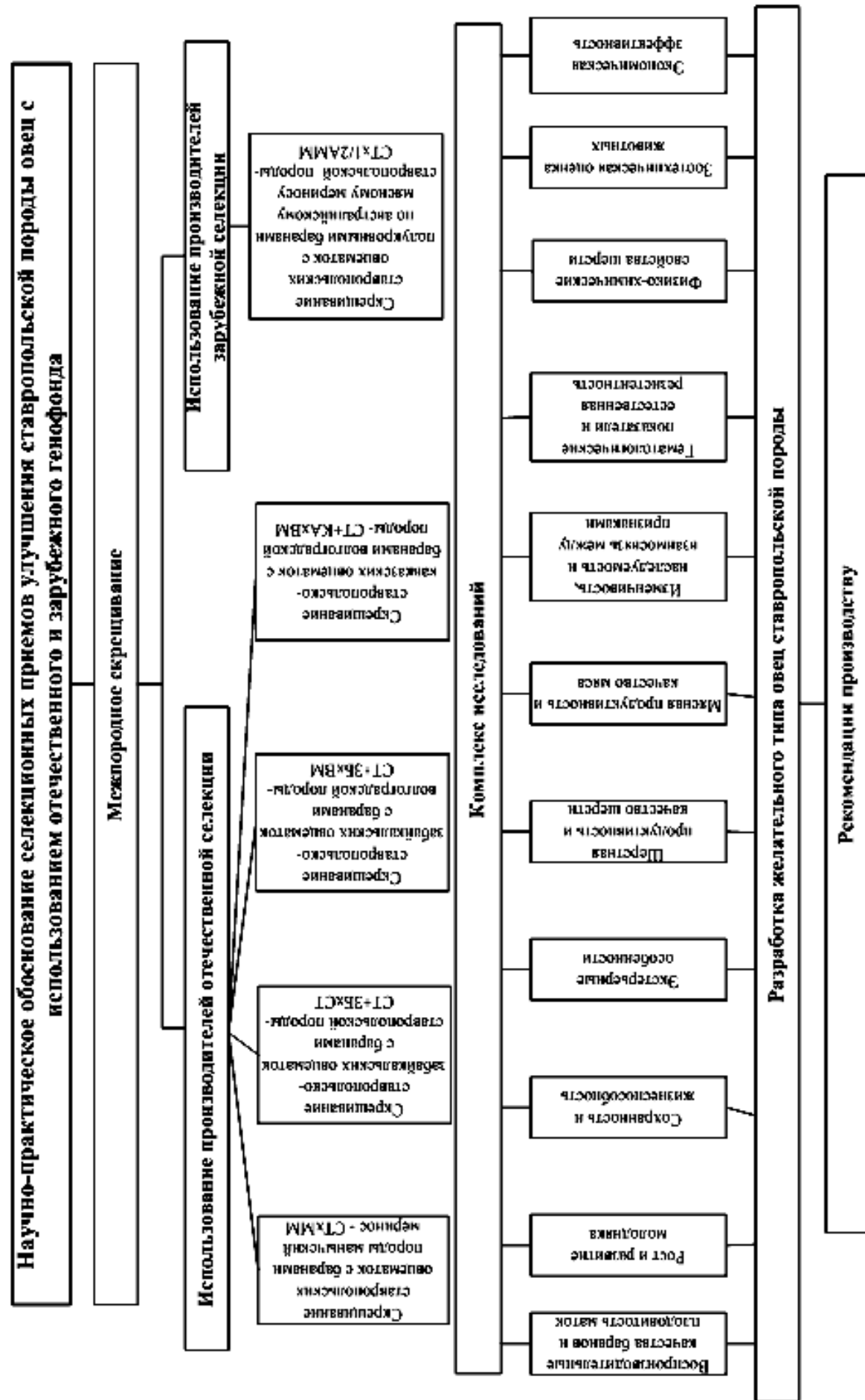


Рисунок 1. – Направление и объем исследований

Основное содержание овец пастбищно-стойловое. Пастьба животных проводилась с первых чисел апреля и продолжалась до середины ноября (в малоснежные зимы до декабря), или продолжительность пастбищного периода составляла около 8 месяцев.

Рационы кормления для всех половозрастных групп овец составляли, исходя из наличия питательности местных кормов по рекомендуемым нормам [207,208, 126].

Таблица 4. – Рацион суягных овцематок (на 1 гол. /сут.)

Показатели	Первые 3 месяца суягности	Последние 2 месяца суягности
Сено злаково-разнотравное; кг	0,8	0,8
Сенаж, кг	3,0	3,0
Дерть ячменная; кг	0,1	0,2
Мука травяная (клеверная), кг	-	0,2
Мочевина, г	8,0 г	-
Поваренная соль, г	12,0 г;	13,0
Цинк сернокислый, мг	-	50,0
Медь сернокислая, мг	30,0	30,0
Кобальт хлористый, мг	1,0	-
В рационе содержится:		
Кормовых единиц	1,1	1,37
Переваримого протеина, г	83	127
Сырого протеина, г	150	214
Сухого вещества, кг	1,5	1,77
Кальция, г	8,6	10,7
Фосфора, г	3,5	4,5
Магния, г	6,2	6,8
Серы, г	3,9	5,4
Железа, мг	1235	1510
Меди, мг	14	17
Цинка, мг	48	52
Кобальта, мг	0,6	0,7
Марганца, мг	65	71
Йода, мг	0,55	0,60
Каротина, мг	57	72
Витамина D (кальциферола)	525	785

Суточные рационы для суягных овцематок составляли согласно соответствию питательных веществ нормам кормления (таблица 4).

Суточный рацион для лактирующих овцематок составляли согласно соответствию питательных веществ нормам кормления (таблица 5).

Таблица 5 – Рацион лактирующих маток (на 1 гол./сут.)

Показатели	В первые 6-8 недель лактации
Сено злаково-разнотравное и люцерновое, кг	1,3
Сено злаково-разнотравное, кг	1,0
Сенаж, кг	3,0
Дерть ячменная, кг	0,4
Мука травяная (клеверная), кг	0,2
Мочевина, г	10,0
Поваренная соль, г	15,0
Динатрий фосфат, г	7,0
Натрий фосфорнокислый, г	6,0
Сера элементарная, г	1,3
Цинк сернокислый, мг	247
Медь сернокислая, мг	40,0
Кобальт хлористый, мг	3,0
В рационе содержится:	
Кормовых единиц	2,0
Переваримого протеина, г	171
Сырого протеина, г	278
Сухого вещества, кг	2,2
Кальция, г	20,8
Фосфора, г	8,0
Магния, г	8,5
Серы, г	6,6
Железа, мг	1524
Меди, мг	21
Цинка, мг	128
Кобальта, мг	1,15
Марганца, мг	130
Йода, мг	0,89
Каротина, мг	65
Витамина D (кальциферола)	770

В первую половину лактации рацион овцематок состоял из наиболее качественных кормов.

Во вторую половину лактации у овцематок также был сбалансированный по кормам рацион, состоящий из качественных кормов.

Суточный рацион для молодняка разного возраста составлялся согласно соответствию питательных веществ нормам кормления (таблица 6).

Таблица 6 – Рацион молодняка (на 1 гол./сут.)

Показатели	Возраст, мес.					
	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-18
Сено злаковое, кг	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	1,0
Сенаж, кг	0,5	0,5	2,2	2,2	2,2	3,0
Ячменная дерть, кг	0,3	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25
Комбикорм, кг	0,15	0,10	0,10	0,10	0,25	0,25
Поваренная соль, г	8,0	8,0	9,0	9,0	10,0	10,0
В рационе содержится:						
Кормовых единиц	0,85	0,85	1,0	1,1	1,1	1,15
Сухое вещество, кг	0,80	0,95	1,1	1,3	1,45	1,55
Переваримый протеин, г	113	116	118	120	123	123
Поваренная соль, г	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
Кальций, г	4,2	5,0	5,5	6,2	6,9	6,9
Фосфор, г	3,2	3,3	3,5	3,9	3,9	3,9
Сера, г	2,8	2,8	3,1	3,2	3,4	3,7
Каротин, мг	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	8,0
Витамин D (кальциферола)	300,0	450,0	480,0	480,0	500,0	500,0

Такие сбалансированные по кормам рационы для овец вполне обеспечивают их полноценным кормлением из расчета 550-560 к. ед. в год.

С целью рационального использования естественных кормовых угодий и сокращения расходов на перевозку кормов поголовье овец в виде отдельных

небольших отар рассредоточивается по всей территории хозяйств и овцы содержатся на так называемых «точках» и обслуживаются, как правило, семейными бригадами.

В хозяйствах, где проводили научные исследования, не допускалась вольная случка маток, и ежегодно проводили их искусственное осеменение. Срок осеменения – середина ноября для того, чтобы массовый окот начинался с середины апреля, когда маток выгоняют на пастбище, что, в свою очередь, благоприятно сказывается на физиологическом состоянии животных и рациональном использовании кормов в зимне-стойловый период.

Основные технологические элементы тонкорунного овцеводства представлены следующим образом:

- осеменение в конце октября – середине ноября;
- ягнение (в конце марта – середине апреля) производится в кошарах, каждая матка проходит через индивидуальную клетку;
- ягнята с 2-недельного до 1,5-месячного возраста выращиваются кошарно-базовым способом, в результате которого в дневное время ягнята остаются в кошаре, а матки выпасаются на близлежащих пастбищах;
- в 4-месячном возрасте проводится отбивка молодняка от матерей, после чего формируются отары из ярок и баранчиков;
- баранчики, достигшие 8-месячного возраста, в основном реализуются на мясо, в хозяйстве остаются ремонтные баранчики, которые представляют племенную ценность;
- формирование маточных отар по возрасту производится в августе;
- стрижка овец проводится в июне при индивидуальном учете настрига шерсти.

Изучение продуктивных и биологических признаков овец проводили по общепринятым методикам.

Живую массу баранов-производителей и маток (10 %) определяли путем взвешивания при бонитировке и в период осеменения. Взвешивание ярок (10 %) проводили при рождении, отъеме от матерей в возрасте 4 месяцев и при

индивидуальной бонитировке в возрасте 13,5 месяцев – ГОСТ [78]. Основные промеры и индексы телосложения баранов-производителей, маток и молодняка (10 %) брали при бонитировке по методике [25].

Настриг невытой и мытой шерсти (с точностью до 0,1 кг) у баранов-производителей, маток и молодняка учитывали индивидуально в период стрижки, а выход чистой шерсти с использованием аналитических весов С-200, приборов ЦС-53А, ГПОШ-2М, кондиционного аппарата АК-2 по методике [198]. Естественную длину шерсти (с точностью до 0,5 см) измеряли при индивидуальной бонитировке у овец на боку. Густоту шерсти определяли счетно-весовым методом с использованием специальной вилки для взятия образцов и торсионных весов [230]. Тонину шерсти в микрометрах определяли на ланаметре по методике [198], в качествах – при индивидуальной бонитировке у овец на боку.

Физико-механические показатели шерсти изучали у основных баранов-производителей, маток и молодняка (10 %). При этом, истинную длину и извитость устанавливали на приборе марки «Метримпэкс» типа 4-10-12 по методике [197]; диаметр (толщину) шерстных волокон на ланаметре марки «Метримпэкс» по методике [198] и ГОСТ [66]; прочность шерсти на разрыв – на динамометре ДШ-3М с использованием торсионных весов – по методикам [198] и ГОСТ [77].

Исследования шерсти проводили в соответствии с инструкциями [203]. При этом, физико-химический состав шерсти, и качество жиропота изучали у основных баранов-производителей, маток и ярок каждой группы по методике [194, 199]: содержание шерстного жира (воска) – экстрагированием в аппарате Сокслета; содержание пота – по методике [195]; содержание механических примесей – по разнице массы постоянно сухих образцов до и после промывания; содержание азота – по методу Кьельдаля; содержание серы – способом Бенедикта-Дениса; температуру плавления шерстного жира (воска) – по методике [201]; йодное число шерстного жира (воска) – по методу Гануса; цвет

жиропота определяли визуально у всех животных при индивидуальной бонитировке; экспертно-зоотехническое описание рун проводили в соответствии с методикой [203] по образцам шерсти, отобраным с основных топографических участков руна.

Мясные качества изучали при контрольном убое трех 8-месячных баранчиков от каждой группы – по методике [196]: предубойную живую массу определяли в соответствии с ГОСТ [75]; категорию упитанности животных и сортовой состав мяса туш устанавливали по ГОСТ [79]. При определении соотношения мякоти и костей проводили обвалку полутушек, категорию мяса туш, при определении которой туши разделяют на первую категорию (высшей и средней упитанности) и вторую (ниже средней упитанности), определяли в соответствии с ГОСТ [80]; площадь «мышечного глазка» фиксировали на переднем срезе длиннейшей мышцы спины, на границе между 12-м и 13-м ребрами – последним грудным (реберным) и первым поясничным позвонками [259]. Химический состав мякоти мяса определяли в средних пробах фарша по общепринятым методикам: калорийность мяса определяли расчетным способом, при этом 1 г белка равен 23,86 кДж, 1 г жира – 39,77 кДж и 1 ккал = 4,2 кДж – по методике [273].

Гематологические показатели определяли у пяти 13,5-месячных ярок. Кровь брали утром до кормления из яремной вены. В свежевзятой крови определяли: содержание гемоглобина – калориметрическим методом (по Сали), общего белка – рефрактометрическим методом, белковых фракций – экспресс-методом Карпюка (модификация метода Олла и Маккорда), кальция – по методу де Ваарда, фосфора – по методу Бриггса, бактерицидную активность сыворотки крови – по методу О.Г. Бухарина [29, 202], фагоцитарную активность крови – по методу Альтгаузена [29, 202].

Качество свежеполученного семени 1/2-кровных по АММ баранов-производителей оценивали по его объему, густоте и активности сперматозоидов [121]. Глубокозамороженную сперму баранов породы австралийский мясной меринос использовали в соответствии с рекомендациями [46].

Плодовитость маток и жизнеспособность приплода определяли путем индивидуального учета родившихся и, павших ягнят: в период окота, при отъеме ягнят от матерей, в период бонитировки и стрижки.

Зоотехнической оценке по комплексу продуктивных признаков по бонитировочному «ключу» подвергали баранов, маток и, полученный от них молодняк 13,5-месячного возраста во время индивидуальной бонитировки [120] и [284]. Заготовительную классировку шерсти проводили по действующим стандартам по ГОСТ и методическим рекомендациям [81, 82, 137].

Взаимосвязь между фенотипическими показателями продуктивности определяли методом расчета коэффициентов корреляции (r) абсолютных величин в малых и больших выборках. Степень генетического влияния признака на его общую изменчивость определяли путем расчета коэффициентов наследуемости (h^2) – методом удвоения коэффициентов корреляции абсолютных показателей между дочерьми и матерями.

Желательный тип овец и продуктивные параметры устанавливали в соответствии с целевыми стандартами собственной методики, разработанной сотрудниками лаборатории овцеводства НИИСХ Юго-Востока.

Материал обрабатывали статистическим методом с использованием компьютера по программе «Stat» [193, 240]. Аналитические исследования выполнены и проведены в сертифицированных лабораториях НИИСХ Юго-Востока и Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. Анализ поголовья овец в Саратовской области проводили на основании статистических данных МСХ Саратовской области. Экономическую эффективность проведенных исследований рассчитывали по уровню производства основной продукции в натуральном и денежном выражении в расчете на одну исходную голову.

В исследованиях применяли следующие условные обозначения изучаемых пород овец: СТ – ставропольская, ММ – манычский меринос, АММ – австралийский мясной меринос, КА – кавказская, ВМ – волгоградская, ЗБ – забайкальская.

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

4.1 Влияние генофонда производителей отечественных пород на улучшение ставропольской породы овец

В Поволжском регионе, в частности в Саратовской области, основной породой шерстного направления продуктивности является ставропольская тонкорунная порода овец.

В целях дальнейшего повышения мясных показателей, увеличения шерстной продуктивности и улучшения технологических свойств шерсти овец поволжской популяции с 2000 по 2013 год была проведена серия различных вариантов и видов скрещивания с породами шерстно-мясного, мясо-шерстного, шерстного и мясного направлений продуктивности.

Так, [106] в условиях ЗАО «Красный партизан» Новоузенского района Саратовской области выявлено, что бараны-производители кавказской породы ставропольской репродукции по отношению к овцам ставропольской породы поволжской популяции являются улучшателями комплекса продуктивных признаков, и скрещивание маток местной репродукции с баранами южно-степного типа из ГПЗ «Большевик» Ставропольского края способствует повышению живой массы у ярок к 14 месяцам на 9,7 %, выхода чистого волокна шерсти на 4,4 % при одновременном увеличении густоты шерсти на 7,6 % и снижении загрязнения шерсти механическими примесями на 2,1 абс. процента.

Положительным результатом скрещивания ставропольской и кавказской пород является также улучшение мясных качеств – помесные 8-месячные баранчики имели на 11,7 % более высокую убойную массу и на 2,2 абс. процента – убойный выход.

Поэтому [106] предлагает на овцах ставропольской породы поволжской популяции использование производителей шерстно-мясной кавказской породы южно-степного типа ставропольской репродукции.

В свою очередь, [167] рекомендует использование помесных полукровных маток, преимущественно с 60 и 64 качеством шерсти, полученных в результате их скрещивания с баранами кавказской породы южно-степного типа в условиях степного Поволжья.

4.1.1 Шерстная продуктивность помесей первого поколения от скрещивания ставропольских овцематок различной тонины шерсти с баранами-производителями породы маньчжурский меринос шерстной линии Ем-214

В условиях степного Поволжья одним из путей увеличения производства овцеводческой продукции является применение скрещивания овец различных пород и направлений продуктивности с проявлением в наследственности их потомства эффекта гетерозиса, как правило, выражающемся в повышенных показателях как шерстной, так и мясной продуктивности.

Такой эффект повышения продуктивности овец играет значимую роль в современных экономических условиях отечественной и зарубежной селекции, на что указывает [357].

Наши исследования были направлены на изучение влияния результатов скрещивания ставропольских овцематок различной тонины шерсти с баранами-производителями породы маньчжурский меринос шерстной линии Ем-214 на шерстную продуктивность помесных 2-летних овцематок.

Научно-хозяйственный опыт проводили в ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района Саратовской области с 2000 по 2002 г. на двух группах маток по 50 голов в каждой, которые были аналогами, отобраны методом случайной выборки и содержались в одной отаре.

В первой группе (контрольной) были чистопородные овцематки ставропольской породы, во второй (опытной) – помесные ставропольско - маньчские.

В исследованиях было задействовано годовалое полукровное помесное поголовье, полученное в 1998-2000 гг. путем скрещивания местных ставропольских овцематок с тониной шерсти 60, 64 и 70 качества с чистопородными баранами породы маньчский меринос шерстной линии Ем-214.

Ставропольские овцематки выращены были в этом же хозяйстве, живая масса их в зависимости от тонины шерсти составляла 45,9-49,1 кг, настриг невымытой шерсти – 4,42-4,69 кг с выходом чистой шерсти от 50,45 до 52,03 % и коэффициентом шерстности 48,6-50,2 г.

Бараны-производители породы маньчский меринос шерстной линии Ем-214 были завезены из колхоз-племхоза им. Ленина Апанасенковского района Ставропольского края.

По данным [83], бараны-производители породы маньчский меринос характеризуются средней живой массой 92,5 кг, настригом шерсти – 10,1 кг, выходом чистого волокна – 62,0 %, коэффициентом шерстности 67,8 г, естественной и истинной длиной – 10,4 и 14,8 см и толщиной шерстных волокон 21,78 мкм.

В качестве производителей ставропольской породы использовались местные элитные чистопородные баранов из ЗАО «Новая жизнь» Саратовской области, которые были получены в результате спаривания местных чистопородных маток ставропольской породы с баранами-производителями ставропольской породы, завозимыми в ЗАО «Новая жизнь» из ГПЗ «Советское руно», ГПЗ «Правда» Ставропольского края.

Живая масса у местных чистопородных баранов в возрасте 2,5 года перед осеменением составила 82,0 кг, в 3 года перед стрижкой – 87,2 кг. По таким показателям, как настриг шерсти, физико-технологические свойства шерсти местные бараны несколько уступали завозным.

При проведении исследований определяли живую массу подопытных овцематок в зависимости от их тонины шерсти, оценивали шерстную продуктивность и физико-технологические свойства шерсти, а также рассчитывали экономическую эффективность разведения овец указанных генотипов в условиях сухой степи Поволжья.

Уровень кормления подопытных овец был практически одинаковым и сбалансированным по всем питательным веществам, но разница в живой массе между животными есть результат генетической предрасположенности, полученной от своих предков (таблица 7).

Таблица 7 – Живая масса маток в возрасте 2 лет, кг

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 1/2СТ+1/2ММ
Весной – в период стрижки		
Живая масса	46,50 ± 0,40	49,10 ± 0,45***
Осенью – перед осеменением		
Живая масса	48,20 ± 0,47	50,40 ± 0,42***

*** $P > 0,999$.

Наибольшую живую массу как в период стрижки, так и перед осеменением имели полукровные ставропольско-маньчские овцематки, превосходившие своих чистопородных сверстниц на 4,56 и 5,59 % ($P > 0,999$), но за время нахождения на пастбище (с апреля до середины ноября) наибольший прирост живой массы отмечали у чистопородных овцематок (3,66 против 2,65 %).

Полученные результаты, согласуются с опытными данными [212, 83, 141, 330].

Определенные различия в живой массе между подопытными овцематками наблюдаются и в зависимости от тонины шерстного волокна (таблица 8).

Таблица 8 – Живая масса маток в возрасте 2 лет в зависимости от тонины шерсти, кг

Тонина (в качествах)	Группа			
	I – СТ		II – 1/2СТ+1/2 ММ	
	поголовье <i>n</i>	живая масса, кг	поголовье, <i>n</i>	живая масса, кг
60	8	48,4 ± 0,35	9	50,0 ± 0,38***
64	30	46,8 ± 0,26	33	49,5 ± 0,24*
70	12	44,5 ± 0,28	8	46,5 ± 0,30**

* $P > 0,95$, ** $P > 0,99$, *** $P > 0,999$.

Из данных таблицы 8 видно, что с уменьшением диаметра шерстных волокон (с 60 до 70 качества) снижается живая масса овцематок, у чистопородных на 3,90 кг, или на 8,06 %, у помесных – на 3,5 кг, или на 7,0 % ($P > 0,999$).

Вместе с тем, если при увеличении качества с 60 до 64 у чистопородных животных уменьшение их живой массы составляло 1,6 кг, или 3,1 %, то у помесных – 0,5 кг, или 1,0 %.

В то же время при увеличении качества шерсти с 64 до 70 снижение живой массы произошло у чистопородного поголовья на 2,3 кг, или на 4,91 %, а у помесного на 3,0 кг, или на 6,06 %.

Более заметная разница по живой массе и тониной их шерстного волокна между матками наблюдается с тониной волокна 70 и 60 качества. Основной массе овцематок в обеих группах (60 % – в первой и 66 % – во второй) свойственна шерсть с тониной шерстного волокна 64 качества, но с достоверным преобладанием (на 10 %) помесных овцематок против чистопородных. У помесных животных с 64 качеством шерсти живая масса, по сравнению с чистопородными, была больше на 2,7 кг, или на 5,77 %.

Таким образом, помесные ставропольско-маньчские 2-летние овцематки в зависимости от тонины шерсти, по сравнению, с их чистопородными сверстниками отличаются большей живой массой, но наибольшее ее превышение отмечается у полукровных овцематок с тониной шерстного волокна 64 качества.

Для более объективной оценки экстерьера и конституции у маток обоих генотипов были взяты промеры тела и рассчитаны индексы телосложения (таблицы 9-12). Сравнение основных промеров животных, показало, что экстерьер помесных овец против чистопородных отличался лучшими пропорциями тела и развитием статей (см. таблицу 9).

Таблица 9 – Промеры маток в возрасте 2 лет, см

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 1/2СТ+1/2ММ
Высота в холке	61,4 ± 0,30	62,7 ± 0,28***
Глубина груди	30,5 ± 0,26	32,3 ± 0,29***
Ширина груди за лопатками	22,7 ± 0,33	23,4 ± 0,38
Косая длина туловища (лен-той)	65,1 ± 0,25	67,5 ± 0,26***
Обхват груди за лопатками	75,0 ± 0,40	80,0 ± 0,41
Обхват пясти	8,6 ± 0,08	8,7 ± 0,06

***P>0,999.

Так, превосходство 2-летних полукровных маток над чистопородными по высоте в холке составляло 2,12 %, глубине груди – 5,90 %, по косой длине туловища – 3,69 % (P>0,999).

Сравнение промеров тела у подопытных овец в зависимости от тонины шерсти также показало превосходство помесных над чистопородными животными (см. таблицу 10).

Таблица 10 – Промеры маток в возрасте 2 лет в зависимости от тонины шерсти, см

Показа- тель	Группа					
	I – СТ			II – 1/2ММ+1/2СТ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Высота в холке	62,0±0,38	61,7±0,29	60,5 ± 0,31	63,2±0,31	62,9±0,32	62,0±0,33***
Глубина груди	31,4±0,24	30,2±0,17	30,0 ± 0,18	33,2±0,16	32,0±0,18	31,8±0,12***
Ширина груди за лопатками	22,1±0,35	20,5±0,36	19,9±0,33	23,8±0,15	22,9±0,13	21,7±0,12
Косая длина туловища (лентой)	66,0±0,27	65,0±0,25	64,2 ± 0,29	68,8±0,29	67,4±0,27	66,4±0,22***
Обхват груди за лопатками	78,0±0,42	76,0±0,43	63,5±0,39	85,4±0,39	80,7±0,40	69,0±0,38
Обхват пясти	9,5 ±0,09	8,5 ± 0,07	7,8± 0,09	9,6±0,09	8,6±0,07	8,0±0,02

***P>0,999.

Так, по ширине груди за лопатками помесные 2-летние матки с 60 качеством шерсти превосходили чистопородных сверстниц на 1,7 см, или на 7,69 %, с 64 качеством на 2,4 см, или на 11,70 %, с 70 качеством на 1,8 см, или на 9,05 %, по обхвату груди за лопатками помесные 2-летние матки с

60 качеством шерсти преобладали над чистопородными животными на 7,4 см, или на 9,49 %, с 64 качеством на 4,7 см, или на 6,18 %, с 70 качеством на 5,5 см, или на 8,66 %.

По таким индексам телосложения, как сбитости, растянутости и длинноногости помесные 2-летние овцематки также имели преимущество над чистопородными сверстницами (см. таблицу 11).

Таблица 11 – Индексы телосложения маток в возрасте 2-лет, %

Индекс	Группа	
	I – СТ	II – 1/2СТ+1/2ММ
Длинноногости	50,3±0,32	50,7±0,30
Растянутости	106,0±0,28	107,7±0,31 ***
Грудной	74,4±0,35	72,4±0,40
Сбитости	115,2±0,26	118,5±0,28***
Костистости	14,0±0,10	13,9±0,15

*** $P > 0,999$.

Так, превышение индекса растянутости составляет 1,70 %, сбитости – 3,30 %, длинноногости – 0,4 %.

По индексам костистости и грудной помесные по маньчскому мериносу 2-летние матки несколько уступали чистопородным сверстницам.

Сравнение индексов телосложения у подопытных овец в зависимости от тонины шерсти также показало некоторые различия между помесными и чистопородными животными (см. таблицу 12).

Так, по индексу растянутости помесные 2-летние матки с 60 качеством шерсти превосходили чистопородных сверстниц на 2,40 %, с 64 качеством на 1,90 %, с 70 качеством – на 1,00 %, по индексу сбитости помесные 2-летние матки с 60 качеством шерсти преобладали над чистопородными животными на 6,00 %, с 64 качеством – на 2,80 %, с 70 качеством – на 5,00 %.

Таблица 12 – Индексы телосложения маток в возрасте 2 лет в зависимости от тонины шерсти, %

Индекс	Группа					
	I – СТ			II – 1/2ММ+1/2СТ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Длинно-ногости	49,3±0,28	51,0±0,31	50,4±0,29	47,5±0,27	49,1±0,34	48,7±0,32
Растя-ну-тости	106,5±0,26	105,3±0,33	106,1±0,25	108,9±0,34	107,2±0,2 7	107,1±0,35***
Грудной	70,4±0,25	67,9±0,30	66,3±0,38	71,7±0,48	71,6±0,36	68,2±0,43
Сбитости	118,1±0,23	116,9±0,34	98,9±0,25	124,1±0,21	119,7±0,3 9	103,9±0,26***
Костис-тости	15,3±0,08	13,8±0,114	12,9±0,11	15,2±0,18	13,7±0,09	13,0±0,12

***P>0,999.

Таким образом, как по живой массе, так и по экстерьерным показателям помесные 2-летние матки имели превосходство над своими чистопородными сверстницами. Вместе с тем, у животных обеих групп с уменьшением диаметра шерстных волокон наблюдалось снижение указанных показателей.

Для увеличения шерстной продуктивности и улучшения качества шерстного волокна овец необходимо обеспечить полноценный рацион кормления и правильное содержание.

Как правило, при систематическом недокорме недостаточно проявляются наследственно-обусловленные потенциальные признаки шерстной продуктивности и, по мнению [73, 14, 341], ухудшаются технологические свойства шерсти.

Как отмечает [327], существенным фактором, оказывающим влияние на величину шерстной продуктивности, является породность овец. Так, у овец мясо-шерстных тонкорунных пород наследуемость этого признака достаточно высокая и находится на уровне 0,40-0,50.

Шерстная продуктивность овец с однородной шерстью согласно требованиям их бонитировки оценивается один раз в жизни перед первой стрижкой, но так как в дальнейшем овцы ежегодно подвергаются данному технологическому процессу (стрижке), в нашем эксперименте была проанализирована шерстная продуктивность маток в 2-летнем возрасте.

Оценка шерстной продуктивности овец разного происхождения (таблица 13) показала, что по настригу физической и чистой шерсти наиболее выделялись полукровные 2-летние матки с маньчжурским мериносом. Так, по настригу физической шерсти животные превосходили своих чистопородных сверстниц на 0,20 кг, или на 4,35 %, а по настригу чистой шерсти – на 0,13 кг, или на 5,24 %. Указанная разница, вероятно, связана с их происхождением от австралийских мериносов, которые отличаются среди других тонкорунных пород шерстного направления по основным параметрам продуктивности.

Таблица 13 – Шерстная продуктивность маток в возрасте 2 лет

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 1/2СТ+1/2ММ
Настриг физической шерсти, кг	4,60±0,27	4,80±0,25
Выход чистой шерсти, %	53,91	54,38
Настриг чистой шерсти, кг	2,48±0,14	2,61±0,13
Коэффициент шерстности, г	53,3	53,2

Коэффициент шерстности у подопытных маток находился на одном уровне (53,3 и 53,2 г), т.е. матки обоих генотипов являются типичными представителями шерстного направления продуктивности. В результате оценки маток обеих групп в разрезе тонины шерсти (качества) (таблица 14) выявлено,

что с уменьшением диаметра шерстных волокон с 60 по 70 качество уменьшался настриг физической и чистой шерсти.

Таблица 14 – Шерстная продуктивность 2-летних маток в зависимости от тонины шерсти

Показа- тель	Группа					
	I – СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Настриг физиче- ской шер- сти, кг	4,70±0,26	4,60±0,26	4,50±0,30	4,84±0,32	4,80±0,28	4,60±0,30
Выход чистой шерсти, %	53,19	52,17	51,10	55,78	54,16	50,00
Настриг чистой шерсти, кг	2,50±0,18	2,40±0,14	2,30±0,16	2,70±0,22	2,60±0,26	2,30±0,20

У помесных овцематок настриг физической шерсти снизился на 0,20 % больше, чем у чистопородных животных (4,26 против 4,96 %), чистой шерсти – на 6,9 % (8,0 против 14,9 %).

Таким образом, полукровные по маньчскому мериносу 2-летние матки по сравнению с их чистопородными сверстницами ставропольской породы характеризовались лучшими показателями шерстной продуктивности, что подтверждается научными данными [352], который указывает на преобладающее

превосходство помесных животных над чистопородными по основным продуктивным параметрам вследствие проявления эффекта гетерозиса.

Тонина шерсти – это диаметр поперечного сечения шерстинки, который измеряется в микронах.

Как отмечали [117, 290], если тонина шерстного волокна положена в основу современной классификации шерсти, то ее определение крайне важно для овцевода-селекционера в целях правильного ведения отбора и подбора овец.

По сообщению [176, 93, 4], 70 % поголовья овец ставропольской породы имеют тонины шерсти 64 качества, частично 60 и в меньшей степени – 70 качества.

Как констатируют [264, 169], в Поволжье, в частности в Саратовской области овцы этой породы за счет интродукции из Ставрополя обладают практически постоянной тониной шерстных волокон.

У овец тонкорунных пород шерсть, в основном, однородная, но на различных участках тела животного тонина шерсти варьирует.

Так, наиболее тонкая и уравненная шерсть растет на лопатках и боках, а более грубая – на шее, спине и ляжках [119, 319].

Исходя из поставленной цели исследований, наибольший интерес представляет изучение уравнинности шерсти по тонине у взрослых овцематок.

При этом, для более объективной оценки была составлена структура распределения 2-летних маток изучаемых генотипов в зависимости от тонины шерсти (таблица 15).

Из таблицы 15 видно, что у опытных и контрольных маток шерсть в основном соответствовала 64 качеству (21,66-20,49 мкм). Вместе с тем, если у чистопородных ставропольских овцематок количество голов 70 качества против 60 увеличилось на 8 %, то у помесных ставропольско-маньчских животных показатели шерсти этих двух качеств остались практически одинаковыми (17,5 и 16,5 %), причем у помесных овцематок против их чистопородных сверстниц увеличилось (на 10,0 %) количество животных с 64 качеством.

Таблица 15 – Структура распределения 2-летних маток разного происхождения по тонине шерсти

Группа	Показатель	В среднем, мкм	Тонина шерсти (в качествах)		
			60	64	70
СТ	Количество овец, гол.	21,66	8	30	12
	%		16,0	60,0	24,0
	Толщина волокон, мкм		24,46±0,30	21,15±0,22	19,37±0,26
½ СТ + ½ ММ	Количество овец, гол.	20,49	9	33	8
	%		17,5	66,0	16,5
	Толщина волокон, мкм		23,17±0,22	20,10±0,10	18,20±0,33

При этом, если разница в диаметре шерстных волокон между 60 и 70 качеством у полукровных овцематок составляет 4,97 мкм, то у чистопородных их сверстниц – 5,09 мкм, что больше на 0,12 мкм, или на 2,41 %.

Из выше представленных данных следует, что матки обоих генотипов, являясь типичными представителями шерстного направления продуктивности, характеризуются в определенной степени различиями, которые обусловлены генетической информацией, полученной от их родителей.

Таким образом, скрещивание баранов-производителей породы маньчский меринос со ставропольскими матками поволжской популяции с разной тониной шерсти способствует получению (при жестком отборе) животных с мериносовой шерстью достаточно уравненной по тонине, как в штапеле, так и в руне.

Известно, что большое значение в изготовлении наиболее качественной шерстяной продукции имеют такие основные физико-технологические свойства шерсти, как длина, густота и крепость.

Как указывают [32], длина шерсти как важное физико-технологическое свойство для переработки шерсти является также ценным селекционным признаком.

При этом [265, 161] отмечают, что при увеличении длины шерстного волокна повышается и настриг шерсти.

Ставропольская тонкорунная порода, обладая высокими шерстными качествами, широко применяется как улучшатель длины шерстного волокна и в России, и за рубежом. На это обращают внимание [253].

Овцы ставропольской породы характеризуются длиной шерсти более 9 см. По данному показателю животные этой породы превосходят овец кавказской и волгоградской пород.

По данным [210], овцы маньчского мериноса по сравнению с животными ставропольской породы обладают наиболее длинной шерстью. При этом, ее средняя длина у взрослых маток составляет 10,1-11,0 см, а у ремонтных ярок – 11,8-12,0 см.

Как констатируют [116, 223, 211], определяя извитость шерсти, ее длина устанавливается и в естественном состоянии, и на выпрямленных волокнах.

Полученные научные данные нашли подтверждение и в наших исследованиях (таблица 16).

Результаты исследований, представленные в таблице 16, показали, что в обеих подопытных группах наиболее длинная шерсть (9,1-9,8 см) наблюдалась у животных с 60 качеством шерсти. Однако, заметное превосходство в естественной длине шерсти (на 7,69-7,78 %) отмечали у полукровных помесных 2-летних маток с маньчжским мериносом.

Таблица 16 – Длина шерсти 2-летних маток разного происхождения, см

Показатель	Группа					
	I – СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Длина естественная, см,	9,1±0,34	9,0±0,36	8,6±0,32	9,8±0,16	9,7±0,15	9,2±0,18
Длина истинная, см	10,9±0,33	11,0±0,36	10,7±0,35	11,9±0,68	12,2±0,60	11,7±0,64
Удлинение, %	19,78	22,22	24,41	21,42	25,77	27,17

По утверждению [155], обе породы (маньчжский меринос и ставропольская) родственные по своему происхождению, кроме того, 2-летние помесные матки обладали и большей истинной длиной шерсти (на 9,35-10,91 %) по сравнению с чистопородными животными.

По данным [157, 89], густота шерсти – это основной фактор, определяющий ее ценность при производстве шерстяных изделий.

По мнению [329], густота шерсти у овец во многом зависит от условий кормления и содержания, породы, возраста (с увеличением возрастного периода шерсть становится менее густой).

Как установил [324], большая густота шерсти не может быть совместима с высокой жиропотностью.

Овцы тонкорунных пород самые густошёрстные, у них на 1 см² площади бока количество шерстинок достигает 10000 и более, отмечают [276, 328].

Как сообщает [2], по количеству шерстинок на 1 см² кожи бока 1/4-кровные австрализированные овцы ставропольской породы превосходят чистопородных ставропольских ярок на 14,8 %, полукровных на 18,6 %, 3/4-кровных на 22,6 %.

Густоту шерсти у чистопородных и помесных 2-летних маток определяли на боку (таблица 17).

Из анализа данных, приведенных в таблице 17, следует, что по густоте шерстного волокна помесные матки превосходят своих чистопородных сверстниц на 0,40-1,51 %.

Таблица 17 – Густота шерсти 2-летних маток разного происхождения

Показатель	Группа					
	I – СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Количество волокон шерсти на 1 см ² кожи бока	5245±22,68	5315±22,69	5462±22,73	5276±94,73	5395±94,70	5484±94,71

Вместе с тем, наибольшей густотой шерсти, как среди чистопородных, так и помесных маток отличались овцы с 64 и 70 качеством шерсти.

Однако, если превышение густоты шерсти 70 качества над 60 и 70 над 64 качеством у чистопородных маток составляет 4,14 и 2,77 %, то у помесных –

3,94 и 1,65 %, т.е. у чистопородных ставропольских маток шерстинок на 1 см² кожи бока волокон было больше на 0,20 и 1,12 %, соответственно.

Следовательно, взрослые чистопородные ставропольские матки по сравнению с помесными ставропольско-маньчскими животными отличаются наибольшей густотой шерстных волокон и, соответственно, маньчский меринос оказал «расшатывающее» влияние на такой генетический признак ставропольских маток, как густота шерстного покрова.

Не менее значимым показателем в промышленности при изготовлении тканей и других изделий из шерсти является прочность шерсти.

Как отмечает [227], на прочность шерстных волокон оказывает влияние наличие жиропота, а также азота и белка.

Кроме того, сера входит в состав незаменимых серосодержащих аминокислот, что и отражает синтез белка.

Вместе с тем, на прочность шерсти оказывает влияние наличие механических примесей: чем их меньше, тем прочнее шерсть.

Результаты эксперимента по изучению прочности шерсти у потомства, полученного от ставропольских овец поволжской популяции при скрещивании их с баранами породы маньчский меринос, показаны в таблице 18.

Таблица 18 – Прочность шерсти на разрыв 2-летних маток разного происхождения

Показатель	Группа					
	I – СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Прочность шерсти на	7,35±0,07	7,10±0,05	6,80±0,10	8,04±0,05	7,90±0,10	7,66±0,07

разрыв, СН/текс						
--------------------	--	--	--	--	--	--

Из таблицы 18 следует, что наиболее прочная шерсть наблюдается у животных обеих групп с 60 качеством шерсти.

Разница в качестве шерсти между чистопородными матками и их помесными сверстницами составляет в пользу вторых от 9,39 до 12,65 %.

Таким образом, использование на овцах ставропольской породы поволжской популяции баранов-производителей породы маньчжурский меринос способствует увеличению у их потомства (2-летних маток) длины шерстного волокна, повышению его прочности на разрыв при сохранении наибольшей густоты, что имеет практическое и селекционное значение при разведении мериносов в зоне сухой степи Поволжья.

Известно, что шерсть по своему химическому составу многокомпонентна. В ее кератиноидный состав входят практически все 20 аминокислот.

Как отмечают [321, 303], химический состав шерсти у овец обусловлен породными особенностями, условиями кормления и содержания.

Как известно, шерстный покров овец постоянно подвергается воздействию факторов внешней среды: света, температуры и влажности воздуха, выпадению осадков и т.д.

Под воздействием факторов внешней среды происходит непрерывное изменение состава и свойств шерсти. У овец, которые были подвержены наиболее интенсивному и длительному влиянию внешних факторов, аминокислоты шерсти разрушаются быстрее и в большей степени.

Как считает [345], в период стойлового содержания животных, разрушающее действие факторов внешней среды проявляется в наименьшей степени, но со временем оно может повлиять на организм животного.

Так, на спине состав шерсти животных изменяется в большей степени, чем на боку.

У овцематок пород ставропольская и маньчжурский меринос содержание азота в шерсти на боковой части тела животных с осени до весны уменьшалось, но не более, чем на 2,9 %, или практически не изменялось.

На состав шерстных волокон, их структурные компоненты, значительное влияние оказывают факторы кормления.

Как считают [321], в пастбищный период, когда овцы получают большее количество питательных веществ через пастбищные корма, в их шерсти увеличивается относительное содержание γ -кератозы, тогда как, в зимнее время ее доля значительно снижается.

Следовательно, условия кормления и содержания оказывают влияние, как на химическую структуру, так и на состав шерсти тонкорунных овец.

Результаты химического анализа шерсти у 2-летних маток разных генотипов представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Качественные показатели и химический состав шерсти у 2-летних маток разного происхождения, %

Показатель	Группа					
	I – СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Механиче- ские при- меси	29,7±0,16	28,7±0,11	26,9±0,20	25,8±0,15	24,4±0,10	24,2±0,23
Физическая шерсть	54,8±0,26	53,9±0,34	51,2±0,21	55,7±0,20	54,1±0,23	51,5±0,17
Жиропот	17,9±0,15	20,5±0,22	22,7±0,10	19,2±0,13	22,2±0,17	25,0±0,25
Азот	14,70±0,16	14,84±0,23	14,91±0,19	15,75±0,10	15,77±0,2	15,80±0,1
Сера	3,40±0,22	3,47±0,24	3,50±0,30	4,37±0,20	4,40±0,26	4,41±0,14

Так, с увеличением качества шерсти с 60 по 70 наблюдается увеличение количества жиропота, у чистопородных животных с 17,9 до 22,7 %, или на 4,8

%, у помесей – с 19,2 до 25,0 %, или на 5,8 %, т.е. количество жиропота в шерсти у помесных маток на 1,0 % больше, чем у чистопородных животных, а механических примесей у них на 2,7-4,3 % меньше. Кроме того, у помесных маток в химическом составе шерсти больше серы (на 0,91-0,97 % и азота (на 0,89-1,05 %), по сравнению с чистопородными животными.

Качество шерсти зависит не только от ее физико-химических свойств, но и от свойств жиропота.

По данным [248, 223, 143], у шерсти светлых тонов лучшее качество жиропота, так как, в нем сочетается высокая температура плавления с низким показателем йодного числа.

Кроме того, [113,114] указывал, что шерсть с белым цветом жиропота имеет меньший процент пожелтения, зон вымытости и загрязнения и, соответственно, отличается длительностью сохранения своих основных свойств.

Как отмечает [33], жиропот, предохраняя волокно от спутывания, помогает образованию правильного строения, как в штапеле, так и по всему руну овцы.

Как констатировали [209, 214], спаривание овец тонкорунных пород с австралийскими мериносами способствует повышению качества жиропота.

На то, что породность влияет на содержание жиропота в шерсти указывал [291]. По его мнению, у тонкорунных овец (особенно у баранов - производителей и овцематок), по сравнению с породами других направлений продуктивности содержится больше жиропота в однородной шерсти.

Как установили [135, 210, 352], тонкорунные овцы со светлым цветом жиропота отличаются большим выходом и настригом чистой шерсти.

По мнению [225], шерсть мериносовых овец, отличающаяся большей густотой и уравниваемостью волокон по длине и тонине, по сравнению с животными других направлений продуктивности, характеризуется лучшим жиропотом, который склеивает волокна шерсти в наиболее плотные и компактные пучки, образуя при этом зону загрязнения толщиной всего 5-10 мм.

В наших исследованиях цвет жиропота у маток разного происхождения в 2-летнем возрасте был преимущественно белого цвета.

При практически одинаковой температуре плавления шерстного жира йодное число шерсти у помесных маток меньше, чем у чистопородных на 2,30-3,97 г (таблица 20).

Таблица 20 – Свойства жиропота 2-летних маток разного происхождения

Показатель	Группа					
	I – СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Темпера- тура плав- ления шерстного жира, °С	44,70±0,71	44,62±0,75	44,48±0,73	46,00±0,40	44,80±0,46	44,59±0,44
Йодное число, г	19,84±0,63	19,44±0,65	18,00±0,57	16,15±0,31	15,47±0,36	15,70±0,37

Вместе с тем, при увеличении качества шерсти или уменьшении диаметра шерстного волокна, как у чистопородных, так и помесных маток наблюдается снижение йодного числа.

Таким образом, из представленных данных таблицы 20 следует, что овцы разного происхождения с такими свойствами жиропота достаточно хорошо могут адаптироваться в жестких условиях сухих степей Поволжья и при этом производить продукцию высокого качества.

Оценка шерстной продуктивности 2-летних маток разного происхождения и по результатам классировки рунной шерсти показала, что наибольшее количество первоклассных рун было у помесных маток (таблицы 21,22).

Лучший классный состав рун (больше рун на 3,5-5,1 % I класса и меньше рун на 3,8-4,9 % II класса у полукровных животных, по сравнению, с их чистопородными сверстницами, вероятно, связан с наиболее оптимальным сочетанием их физико-технологических свойств шерсти: длины, тонины и густоты.

Таблица 21 – Классный состав рун 2-летних маток разного происхождения, %

Класс и подкласс	Группа					
	I –СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)			Тонина шерсти (в качествах)		
	60	64	70	60	64	70
I-1	87,5	89,5	82,0	91,3	93,6	86,5
I-2	4,4	5,0	6,6	4,0	5,0	7,0
II-1	3,2	4,1	6,2	3,0	1,0	1,0
II-2	4,9	1,4	5,2	1,7	0,4	5,5

Из таблиц 21 и 22 следует, что наибольшее количество первоклассных рун было у животных обеих групп с 64 качеством шерсти, но у помесных овцематок против чистопородных животных на 4-7 % больше нормальной шерсти и на 5-7 % меньше сорной шерсти. Рун с дефектами у животных обеих групп не отмечалось, и практически все руны относились к типично меринсовой шерсти.

Таблица 22 – Состояние рун 2-летних маток разного происхождения, %

Состояние шерсти	Группа					
	I- СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)			Тонина шерсти (в качествах)		
	60	64	70	60	64	70
Нормальная	87,0	89,0	86,0	92,0	96,0	90,0
Сорная	13,0	11,0	14,0	8,0	4,0	10,0

Таким образом, матки обоих генотипов характеризовались достаточно высоким качественным состоянием шерстных рун, но помесные ставропольско-маньчские животные на фоне своих чистопородных сверстниц ставропольской породы, выглядели значительно лучше. Несмотря на то, что данный показатель больше зависит от технологических факторов, чем от генетических, данное обстоятельство необходимо учитывать при дальнейшем разведении тонкорунных овец местной популяции в сухих условиях степного Поволжья.

Следует отметить, что тонина, густота, длина и прочность шерсти достаточно хорошо коррелируют со складчатостью кожи, ее покровом, живой массой, настригом, а также другими физиологическими показателями овец. В данном эксперименте изучали взаимосвязь между тониной шерстных волокон и такими важными селекционируемыми признаками, как живая масса и настриг чистой шерсти, длина и прочность шерсти (таблицы 23, 24).

Из данных таблицы 23 видно, что по обеим группам подопытных маток с разной тониной шерсти просматривается общая закономерность, заключающаяся в том, что с увеличением диаметра шерстных волокон с 70 по 60 качество коэффициент корреляции тонины шерсти повышается, как с живой массой, так и с настригом чистой шерсти.

Таблица 23 – Коэффициент корреляции тонины шерсти с живой массой и настригом чистой шерсти у 2-летних маток, r

Группа

I – СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
Тонина шерсти (в качествах)					
60	64	70	60	64	70
Живая масса					
0,407±0,15	0,276±0,14	0,259±0,17	0,325±0,21	0,316±0,20	0,298±0,21
Настриг чистой шерсти					
0,743±0,23	0,707±0,01	0,674±0,08	0,745±0,23	0,755±0,22	0,740±0,23

Однако, если у чистопородных маток увеличение между тониной шерстных волокон, живой массой и настригом чистой шерсти достоверное, то у помесных недостоверное, причем коэффициент корреляции между тониной шерсти и настригом чистой шерсти у помесных маток, практически не изменяется и составляет 0,740-0,755. Кроме того, коэффициент корреляции между тониной шерстного волокна и настригом чистой шерсти у обоих генотипов достаточно высокий (0,674-0,755), и увеличение его над коэффициентом корреляции между тониной шерсти и живой массой составляет 1,83-2,60 раза, что свидетельствует о большой взаимосвязи между тониной шерсти и настригом чистой шерсти, чем между тониной шерсти и живой массой.

Показатели взаимосвязи тонины шерсти с длиной и прочностью, изложенные в таблице 24, были также положительные, но не столь выраженные, как между тониной шерсти, живой массой и настригом чистой шерсти.

Таблица 24 – Коэффициент корреляции тонины шерсти с ее длиной и прочностью у 2-летних маток, r

Группа					
I – СТ			II – 1/2СТ+1/2 ММ		
Тонина шерсти (в качествах)					
60	64	70	60	64	70
Длина шерсти					

0,230±0,16	0,200±0,17	0,179±0,17	0,305±0,24	0,241±0,33	0,230±0,40
Прочность шерсти на разрыв					
0,246±0,28	0,132±0,30	0,126±0,31	0,261±0,24	0,199±0,35	0,148±0,21

Общая тенденция взаимосвязи тонины шерстных волокон с живой массой и настригом чистой шерсти сохраняется и при взаимосвязи тонины шерстных волокон с длиной и прочностью шерсти на разрыв.

Вместе с тем, с увеличением диаметра шерстных волокон с 70 по 60 качество коэффициент корреляции тонины шерсти с длиной и прочностью шерсти на разрыв у 2-летних помесных маток (от 0,148 до 0,305) больше, чем у чистопородных их сверстниц (от 0,126 до 0,246).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют, что скрещивание ставропольских овец поволжской популяции с баранами породы маньчский меринос целесообразно и эффективно, так как применение такого спаривания способствует увеличению живой массы и шерстной продуктивности, улучшению физико-технологических свойств шерсти.

В исследовании экономической эффективности от скрещивания овцематок с баранами породы маньчский меринос в зависимости от тонины шерсти рассчитывали из стоимости полученной продукции и затрат на ее производство, в перерасчете в среднем на 1 условную голову (таблица 25).

Таблица 25 – Результаты экономической эффективности скрещивания овцематок с баранами породы маньчский меринос в зависимости от тонины шерсти (в среднем на 1 гол., руб.)

Показатель	Группа					
	I – СТ			II – 1/2СТ+1/2ММ		
	Тонина шерсти (в качествах)					
	60	64	70	60	64	70
Настриг шерсти, кг	4,70	4,60	4,50	4,84	4,80	4,60

Выручено от реализации шерсти, руб.	137,24	134,32	131,40	141,33	140,16	134,32
Цена реализации 1 кг шерсти, руб.	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
Затраты на выращивание, руб.	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Прибыль от реализации, руб.	32,24	29,32	26,40	36,33	35,16	29,32
Уровень рентабельности, %	30,70	27,92	23,14	34,60	33,48	27,92

Наибольшая выручка от реализации шерсти в обеих группах была получена от животных с 60 и 64 качеством шерсти (см. таблицу 25), и разница по этому показателю между овцами с 60 и 64 качеством по группам составила 2,92 и 1,17 руб., или 2,17 и 0,83 %, соответственно.

Уровень рентабельности овцематок разных генотипов в зависимости от тонины шерсти был также наиболее высокий у животных с 60 и 64 качеством при разнице 2,78 и 1,12 %.

Следует отметить, что в современных экономических условиях, когда цена на шерсть в зависимости от ее тонины строго дифференцирована, овцы с 64 качеством шерсти выдерживают конкуренцию с животными, как с 60, так и с 70 качеством шерстного волокна.

Таким образом, в условиях степного Поволжья целесообразно использование помесных полукровных маток с 64 качеством шерсти, полученных путем скрещивания чистопородных ставропольских овец поволжской популяции с баранами породы манычский меринос шерстной линии Ем-214.

4.1.2 Эффективность применения возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства

4.1.2.1 Влияние возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на рост и развитие их потомства

В современных условиях рынка овцеводческой продукции, когда в общем ее объеме получаемой продукции шерсть занимает 20 %, а баранина 80 %, назрела необходимость приоритетного развития мясного направления продуктивности при сохранении шерстного. Поэтому, будущее мериносового овцеводства напрямую зависит от разведения овец комбинированного направления продуктивности.

Традиционное направление овцеводства зоны Поволжья, в частности, Саратовской области – тонкорунное и основная разводимая порода в этих условиях – ставропольская. Селекция овец этой породы заключается в преобразовании узкоспециализированного шерстного направления продуктивности в комбинированное – шерстно-мясное [54].

В связи с этим, работа по выявлению путей такого преобразования мериносов, приспособленных к разведению в жестких условиях степей, является актуальной.

Наши исследования направлены на изучение продуктивности потомства, полученного путем возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы.

Научно-хозяйственный опыт проводили в СПК «Новоузенский» Александрово-Гайского района Саратовской области с 2006 по 2008 г. на двух аналогичных группах 13,5-месячных ярок ставропольской породы (первая группа – контрольная) и ставропольско-забайкальских помесей 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности (вторая группа – опытная).

Исходным материалом для данного опыта являлись выращенные в хозяйстве элитные полуторагодовалые чистопородные матки ставропольской породы и их помесные полукровные ставропольско-забайкальские сверстницы.

Полукровные ставропольско-забайкальские помеси были получены в 2003-2005 гг. путем скрещивания местных ставропольских овцематок с шерстно-мясными баранами забайкальской породы [18].

Бараны-производители шерстно-мясной забайкальской породы завозились из ГПЗ «Комсомолец» и ГПЗ им. К. Маркса Читинской области Забайкальского края. Их живая масса составляла 95,50-101,90 кг, настриг чистой шерсти – 6,50-6,60 кг, длина и толщина шерстных волокон – 9,20-9,40 см и 23,20-24,20 мкм, соответственно, коэффициент шерстности – 62,30-64,20 г. Бараны-производители ставропольской породы были из этого же хозяйства (СПК «Новоузенский»), и имели в среднем живую массу 90 кг, настриг чистой шерсти – 6,0 кг, длину и толщину шерстных волокон – 10,0 см и 22,5 мкм, соответственно, коэффициент шерстности – 66,60 г; при индивидуальной бонитировке они были отнесены к классу элита.

Приобретенные в генотипе ставропольских овец поволжской популяции улучшенные продуктивные показатели помесями первого поколения необходимо было закрепить, поэтому проводился переход от одноразового простого

скрещивания к возвратному спариванию полукровных ставропольско-забайкальских маток с баранами-производителями основной ставропольской породы для дальнейшего разведения 3/4-кровных по улучшаемой (ставропольской) породе овец «в себе».

Овцематки обеих групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания, и к моменту осеменения отвечали требованиям животных шерстного направления продуктивности. В частности, их живая масса была на уровне 49,0-51,0 кг. Бараны-производители обоих генотипов, которые использовались при возвратном скрещивании, были достаточно активные и отличались высоким качеством спермы.

Рождение большего количества ягнят позволяет получить более высокую прибыль, дает возможность вести более интенсивную селекцию и повышает генетический потенциал [338, 331].

По мнению [297, 282, 337], плодовитость овец обладает высокой степенью изменчивости под действием условий окружающей среды, возраста животных, сроков ягнения и других факторов.

Как показывают результаты опыта, возвратное скрещивание полукровных ставропольско-забайкальских маток с баранами-производителями основной ставропольской породы способствовало плодовитости и сохранности молодняка (таблица 26).

Таблица 26 – Плодовитость маток и сохранность ягнят

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Количество маток, гол.	128	132
Обьягнилось маток, гол.	124	126
%	96,8	95,4

Получено ягнят всего, гол.	162	183
Плодовитость маток, %	130,6	145,2
Сохранность ягнят от рождения до 13,5 мес.	85,9	90,2

Благодаря лучшей выносливости и более сильной конституции, помеси способны быстро приспосабливаться к различным природным и хозяйственным условиям, как указывал [252], что подтверждается нашими опытными данными.

Так, вследствие более крепкой конституции и повышенной выносливости помесные полукровные по забайкальской породе животные лучше приспосабливаются к природно-климатическим и хозяйственным условиям, вследствие чего их сохранность к 13,5 месяцам была на 4,30 % больше, чем у их чистопородных сверстников.

Таблица 27 –Динамика живой массы и среднесуточного прироста ярок разного происхождения от рождения и до 13,5-месячного возраста

Возраст, мес.	Группа			
	I – СТ		II – 3/4СТ+1/4ЗБ	
	живая масса, кг	среднесуточ- ный прирост, г	живая масса, кг	среднесуточ- ный прирост, г
При рожде- нии	3,2±0,03	-	3,2±0,02	-
4	23,8±0,10	172,0±0,13	23,8±0,06	172,0±0,15
8	33,0±0,10	77,0±0,20	34,0±0,07*	85,0±0,19***
13,5	37,2±0,11	23,0±0,16	39,1±0,08*	28,0±0,14***

За весь период	-	83,950±0,17	-	88,640±0,23***
----------------	---	-------------	---	----------------

* $P>0,95$,*** $P>0,999$

Наряду с этим, как видно из таблицы 27, если ярки обоих генотипов от рождения до 4-месячного возраста развивались в одинаковой степени, и их среднесуточный прирост составлял 172,0 г, то в последующие периоды от 4 до 8 месяцев и от 8 до 13,5 месяца у помесных ярок развитие происходило интенсивнее и их среднесуточный прирост был достоверно больше, чем у чистопородных ярок, в первый период (4-8 мес.) на 8,0 г, или на 10,39 %, а во второй период (8-13,5 мес.) – на 5,0 г, или на 21,74 %, причем помесные ярки, по сравнению, с чистопородными сверстницами от рождения до 13,5-месячного возраста развивались интенсивнее, и их среднесуточный прирост был больше на 5,59 %, а живая масса в 13,5-месячном возрасте на 5,11 % ($P>0,999$).

О превосходстве в развитии помесного молодняка над чистопородным при возвратном скрещивании свидетельствуют данные таблицы 28.

Таблица 28 – Приросты 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Живая масса, кг		
в начале опыта	3,2±0,03	3,2±0,02
в конце опыта	37,2±0,11	39,1±0,08
Прирост		
абсолютный, кг	34,0±0,14	35,9±0,10***
среднесуточный, г	83,950±0,17	88,640±0,14 ***

*** $P>0,999$.

По данным таблицы 28, у помесных ставропольско-забайкальских ярок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности больше, чем у чистопородных сверстниц на 1,9 кг, или на 5,59 % абсолютный прирост, среднесуточный прирост на 4,690 г, или на 5,58% ($P>0,999$).

Как считают [302, 277, 304], внешний вид животного, его экстерьер находится в прямом соотношении с его внутренними свойствами, и являются основополагающими факторами продуктивности.

В исследуемых группах молодняка изучали промеры, и вычисляли индексы телосложения, которые показали превосходство помесных животных над их чистопородными сверстницами во все возрастные периоды (таблицы 29,30).

Таблица 29 – Промеры ярок разного происхождения, см

Показатель	Возраст, мес.	Группа	
		I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
1	2	3	4
Высота в холке	При рождении	37,70±0,60	38,50±0,55
	4	54,40±0,81	55,22±0,78
	8	57,98±0,75	59,33±0,68
	13,5	61,95±0,97	62,70±0,92
Высота в крестце	При рождении	38,51±0,54	38,95±0,49
	4	55,76±0,66	55,92±0,68
	8	60,30±0,80	61,00±0,88
	13,5	63,23±0,90	63,97±0,95
	При рождении	15,50±0,42	15,85±0,48
	4	28,30±0,22	28,68±0,29

Глубина груди	8	30,54±0,38	31,48±0,32
	13,5	32,65±0,31	34,14±0,40*
Ширина груди	При рождении	10,45±0,51	10,70±0,60
	4	19,16±0,40	20,05±0,43
	8	20,99±0,65	22,00±0,59
	13,5	22,73±0,77	24,66±0,74
Косая длина туловища (лентой)	При рождении	31,74±0,81	32,63±0,86
	4	53,31±0,52	53,64±0,58
	8	61,43±0,88	62,75±0,80
	13,5	67,50±0,94	68,20±0,99

Окончание таблицы 29

1	2	3	4
Обхват груди	При рождении	38,51±0,51	40,92±0,48*
	4	68,35±0,34	72,67±0,29*
	8	80,65±0,20	85,06±0,17*
	13,5	88,74±0,63	92,18±0,69*
Обхват пясти	При рождении	7,45±0,18	7,71±0,24
	4	9,17±0,36	9,40±0,43
	8	9,22±0,21	9,43±0,15
	13,5	9,67±0,57	9,75±0,49

* P>0,95.

Таблица 30 – Индексы телосложения ярков разного происхождения, %

Индекс	Возраст, мес.	Группа
--------	---------------	--------

		I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
1	2	3	4
Длинноногости	При рождении	58,89±0,40	58,83±0,43
	4	47,98±0,62	48,06±0,57
	8	47,33±0,55	46,94±0,58
	13,5	47,30±0,76	45,55±0,71
Растянутости	При рождении	84,19±0,33	84,75±0,28
	4	98,00±0,46	97,14±0,49
	8	105,95±0,59	105,76±0,67
	13,5	108,96±0,70	108,77±0,75
Грудной	При рождении	67,42±0,21	67,51±0,28
	4	67,70±0,18	69,91±0,24
	8	68,73±0,21	69,89±0,30
	13,5	69,62±0,38	72,23±0,44**

Окончание таблицы 30

1	2	3	4
Сбитости	При рождении	121,33±0,52	125,41±0,59*
	4	128,21±0,62	135,48±0,69*
	8	131,29±0,78	135,55±0,82*
	13,5	131,47±0,58	135,16±0,50*
Костистости	При рождении	19,76±0,61	20,03±0,66
	4	16,86±0,42	17,10±0,48
	8	15,90±0,74	15,84±0,79
	13,5	15,61±0,68	15,55±0,71

* P>0,95; **P>0,95.

По данным таблицы 29, у 3/4-кровных ярок по сравнению с чистопородными животными наблюдалось превосходство в промерах, как при рождении, так и в другие изучаемые периоды жизни.

Так, в 13,5-месячном возрасте по глубине груди превышение составило 4,56 %, по обхвату пясти – 8,27 %.

По индексам телосложения во все возрастные периоды между животными обоих генотипов также были незначительные различия (см. таблицу 30).

По индексу сбитости в 13,5-месячном возрасте помесные ярки превосходили своих чистопородных сверстниц на 2,81 %, грудному – на 3,75 %.

Таким образом, результаты исследований подтверждают тенденцию наследования потомством внешних форм материнского и отцовского поколения при скрещивании вначале местных ставропольских овец с забайкальской породой, а затем при возвратном спаривании с ставропольской породой.

О лучшем развитии помесных ярок, чем их чистопородных сверстниц, свидетельствуют и показатели крови (таблица 31).

Таблица 31 – Морфобиохимические показатели крови 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Эритроциты, $10^{12}/л$	$7,59 \pm 0,22$	$7,95 \pm 0,29^{***}$
Гемоглобин, г/л	$108,50 \pm 1,34$	$111,5 \pm 1,12^{***}$
Щелочной резерв, мг/ %	$475 \pm 0,06$	$491 \pm 0,02^{**}$
Каталаза, мг/ %	$2,63 \pm 1,29$	$2,73 \pm 1,32^{***}$

*** $P > 0,999$, ** $P > 0,99$.

Морфобиохимические показатели крови у животных обоих генотипов были в пределах физиологической нормы, но содержание гемоглобина и эритроцитов в крови 3/4-кровных помесных ярок по сравнению с чистопородными

было выше на 2,76 и 4,74 %, кроме того, у них на 3,37 % был больше щелочной резерв и на 3,80 % выше активность каталазы.

На положительную корреляцию гематологических показателей с продуктивностью животных указывали [283, 180, 150, 38].

Таким образом, наиболее крепкий костяк и наилучший состав крови характеризовал помесных 3/4-кровных ярок по сравнению с их чистопородными сверстницами как наиболее приспособленных животных к неблагоприятным факторам окружающей среды и способных в условиях сухой степи Поволжья интенсивно развиваться и достигать высоких показателей продуктивности.

4.1.2.2 Эффективность применения возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на показатели шерстной продуктивности их потомства

При разведении овец наиболее важными требованиями являются количество и качество шерсти.

Как отмечает [305], настриг шерсти зависит от ее тонины, длины, густоты, жиропотности и загрязненности шерстного волокна.

В нашем эксперименте показатели шерстной продуктивности, которые были установлены у полукровных ставропольско-забайкальских помесей, сохранились и у 3/4-кровных животных (таблица 32).

Таблица 32 – Шерстная продуктивность 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Настриг физической шерсти, кг	3,60±0,09	3,70±0,10
Выход чистой шерсти, %	52,22	53,24
Настриг чистой шерсти, кг	1,88±0,04	1,97±0,05

Из таблицы 32 следует, что 3/4-кровные помесные 13,5-месячные ярки, имея настриг физической шерсти в среднем 3,70 кг, превосходили своих чистопородных сверстниц на 2,78 %. У помесного молодняка отмечали преимущество по выходу чистого волокна (на 1,02 %), в результате чего превосходство по настригу чистой шерсти над чистопородными ярками составляет 0,09 кг, или 4,79 %.

Следовательно, результаты возвратного скрещивания 1/2СТ+1/2ЗБ-кровных помесных овец поволжской популяции с чистопородными баранами (основной) ставропольской породы с целью получения 3/4-кровных помесей дают основание считать, что в генотипе ставропольских овец довольно хорошо консолидируются продуктивные особенности улучшающей (забайкальской) породы, что выразилось в увеличении основных показателей их шерстной продуктивности, и которые уже достаточно хорошо проявились у помесей первого поколения.

Одним из основных свойств шерсти у овец является тонина шерстных волокон, которая непосредственно связана с конституцией животных и хорошо наследуется потомством, но способна «поворачиваться» в сторону одной из родительских пород [11, 21].

Чтобы у мериносовых овец тонина шерстного волокна была от 22 до 27 мкм, [187] рекомендуют использовать производителей с 58 качеством шерсти, при этом рождается небольшое количество потомства с 70 и в преобладающем количестве с 60 качеством шерсти.

Тонина и длина волокон при определении достоинств шерсти являются основными характеристиками ее прядельной способности, поэтому у овец очень важна однородность этих признаков [242, 289].

Таблица 33 – Диаметр шерстных волокон у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Участок руна	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
На боку	20,90±0,16	22,10±0,18
На ляжке	23,34±0,34	24,62±0,35*
Разница (бок/ляжка)		
мкм	2,44	2,52
%	111,67	111,40

* $P \geq 0,95$.

Как видно из таблицы 33, возвратное скрещивание 1/2 СТ +1/2 ЗБ -кровных помесей с чистопородными баранами ставропольской породы не оказало влияния на уравнивание шерсти помесного 3/4-кровного потомства, у которого диаметр шерстных волокон, как на ляжке, так и на боку увеличился на 5,48 и 5,74 %, соответственно, хотя разница в диаметре между боком и ляжкой у ярок обеих генотипов практически одинаковая и находится в пределах допустимых норм (4 мкм).

Вместе с тем, у полученного потомства с повышенной живой массой наблюдается некоторое огрубление шерсти, что, вероятно, объясняется результатом отражения наследственных задатков отцов-производителей забайкальской тонкорунной породы шерстно-мясного направления продуктивности.

Качество руна в значительной степени определяется уравниваемостью шерсти по длине на всем туловище овцы, причем она на разных топографических участках руна неодинаковая [204, 294].

Так, наиболее длинная однородная шерсть отмечается на лопатках и на боку, короткая – в области спины и ляжки, а также на шее и на нижней части ног, очень короткая – в области брюха и хвостовой части.

Шерсть у ярок обоих генотипов по длине (таблица 34) соответствовала стандарту породы для мериносовых овец, но у чистопородного молодняка ставропольской породы она была длиннее на 1,67 % (38,46 против 36,79 %), как более тонкая и извитая.

Таблица 34 – Длина шерстных волокон у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Естественная длина на боку, см	10,40±0,08	10,60±0,06
% II группы к I	100	101,92
Истинная длина, см	14,40±0,04	14,50±0,06
% II группы к I	100	100,69
Удлинение, %	138,46	136,79

Одним из основных факторов, определяющих настриг чистой шерсти, является густота шерстного волокна [355].

Овцы тонкорунных пород являются самыми густошёрстными, а по данным [32], густота шерсти может достигать до 10000 волокон на 1 см² кожи бока.

При переработке шерстного волокна в пряжу и ткань особое значение имеет прочность шерсти на разрыв [116, 287], которая зависит от кормления, содержания и породы овец [186].

Таблица 35 – Густота и прочность шерстных волокон у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа
------------	--------

	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Количество волокон на 1 см ² кожи бока (густота)	5876±0,18	5799±0,19
%II группы к I	100	98,69
Прочность шерсти на разрыв, СН/текс	7,90±0,10	8,00±0,07
% II группы к I	100	101,27

Из экспериментальных данных (таблица 35) следует, что густота у помесных 3/4-кровных ярок, по сравнению, с чистопородными сверстниками была меньше на 1,21 %, а прочность шерсти на разрыв на 1,27 % больше. Таким образом, при возвратном скрещивании у помесных 3/4-кровных ярок по сравнению с чистопородными сверстницами наблюдалось незначительное повышение длины и прочности шерсти.

По мнению [288, 44], сохранение и улучшение физико-технологических свойств шерсти, напрямую зависит от ее физико-химического состава и качества жиропота.

В наших исследованиях физико-химические показатели шерсти и качество жиропота (таблица 36), т.е. его составляющие – жир и пот у потомков разного происхождения имели определенные отличия, но незначительные, за исключением азота, содержание которого у 3/4-кровных помесных ярок было достоверно больше на 1,20 %, чем у чистопородных сверстников.

Таблица 36 – Физико-химический состав шерсти и качество жиропота у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Содержание в шерсти, % механических примесей	23,10±0,27	23,56±0,25

жиропота	25,82±0,42	25,77±0,45
серы	3,59±0,10	3,62±0,09
азота	15,80±0,09	17,00±0,06 *
Соотношение жир/пот	1/1,55	1/1,58
Температура плавления шерстного жира, °C	42,76±0,16	42,54±0,18
Йодное число, г	16,41±0,13	16,71±0,16

* $P > 0,95$

Полученные данные по применению возвратного скрещивания на овцах ставропольской породы современной поволжской популяции согласуются с данными [246] и свидетельствуют, с одной стороны, что как 3/4-кровные помесные, так и чистопородные животные в равной степени приспособлены к разведению в жестких условиях зоны Поволжья, с другой стороны – в аналогичных условиях разведения помесные животные были более устойчивые, чем их чистопородные сверстники.

Из наследуемости основных продуктивных признаков (таблица 37) следует, что коэффициенты наследуемости у животных обоих генотипов достаточно высокие.

Таблица 37 – Коэффициент наследуемости основных продуктивных признаков у 13,5-месячных ярок разного происхождения, h^2

Наследуемый признак	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Живая масса	0,45±0,12	0,47±0,17
Настриг чистой шерсти	0,44±0,21	0,46±0,27
Выход чистой шерсти	0,48±0,10	0,42±0,19
Длина волокон	0,42±0,13	0,43±0,18

Однако, наследуемость живой массы и настрига чистой шерсти у помесных животных выше, чем у чистопородных, и, соответственно, возвратное скрещивание оказывает воздействие на увеличение живой массы и настрига чистой шерсти у 3/4-кровного потомства, по сравнению, с другими продуктивными признаками.

Вместе с тем, по наследуемости выхода чистой шерсти, наоборот, чистопородные ярки имели преимущество над помесными сверстниками, что согласуется с генетическими и фенотипическими факторами высокой консолидации овец ставропольской породы к условиям сухих степей Поволжья.

Известно, основные селекционируемые признаки находятся в определенной взаимосвязи друг с другом. При этом корреляция между признаками продуктивности у животных – это результат сложных взаимодействий наследственности и факторов среды обитания.

О влиянии климатических и кормовых условий содержания овец на показатели корреляции селекционируемых признаков свидетельствуют и данные научного эксперимента (таблица 38). Из таблицы 38 видно, что если взаимосвязь между настригом чистой шерсти и ее длиной у овец разных генотипов при возвратном скрещивании была не совсем высокой ($r=0,31-0,33$), но была больше у чистопородных ярок, чем у помесных, то взаимосвязь настрига и тонины шерсти у животных обоих вариантов спаривания была достаточно высокая ($r=0,47-0,49$), но проявлялась несколько слабее у чистопородных ярок. Между настригом чистой шерсти и живой массой у овец обоих генотипов были отмечены достаточные коррелятивные связи ($r=0,49-0,52$) с преимуществом у помесных животных, что предполагает успешную селекцию животных желательного типа даже по одному этому признаку.

Таблица 38 – Коэффициент корреляции настрига чистой шерсти с сопряженными показателями у 13,5-месячных ярок разного происхождения, r

Показатель	Группа
------------	--------

	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Живая масса	0,49±0,25	0,52±0,21
Тонина шерсти	0,47±0,22	0,49±0,23
Длина шерсти	0,33±0,24	0,31±0,23

В 13,5-месячном возрасте все подопытные ярки прошли индивидуальную бонитировку (таблица 39). Из данных таблицы 39 видно, что при практически одинаковой выбраковке животных обоих генотипов (3,0-4,0 %) лучшим оказался помесный 3/4-кровный молодняк. В этой группе 76,4 и 10,6 % ярок от их общего количества относились к классу элита и I классу. Чистопородные животные, в свою очередь, отличались лучшими шерстными характеристиками, сочетающимися с хорошим качеством жира.

Таблица 39 – Классный состав 13,5-месячных ярок разного происхождения, %

Класс	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Элита	65,8	76,4
I	16,2	10,6
II	14,0	10,0
Брак	4,0	3,0

Все пробонитируемое поголовье овец отличалось достаточно хорошими конституционно-экстерьерными показателями, состояние их рунов по тонине и извитости соответствовало стандартам для овец мериносовых пород.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют, что все животные (как помесные 3/4-кровные, так и чистопородные) обладают хорошими продуктивными качествами и высокой племенной ценностью.

4.1.2.3 Эффективность применения возвратного скрещивания

полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы на мясную продуктивность их потомства

Тонкорунные овцы не относятся к основным производителям баранины, но, тем не менее, в современных экономических условиях оценка мясной продуктивности таких овец имеет особое значение.

Как отмечает [101], туши мериносовых овец как наиболее многочисленной популяции в производстве баранины вполне соответствуют требованиям рынка [74].

По мнению [34, 142], в условиях современного экономического рынка необходимо повышение эффективности использования баранины для производства полуфабрикатов.

Как подчеркивают [325, 348, 334, 19, 293, 257], на мясную продуктивность животных огромное влияние оказывает не только уровень сбалансированного кормления, но и правильно подобранные родительские пары для скрещивания. При этом, по данным [192, 23, 59], скрещивание узкоспециализированных пород с шерстно-мясными приводит к повышению у овец живой массы и мясной продуктивности, одновременно улучшая их шерстные качества.

С целью изучения молодняка разного генотипа в сравнительном аспекте были проанализированы особенности роста помесных 3/4-кровных баранчиков, полученных от возвратного скрещивания полукровных по забайкальской породе ставропольских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы и их чистопородных сверстников ставропольской породы (таблица 40).

Таблица 40 – Динамика живой массы и среднесуточного прироста баранчиков разного происхождения от рождения до 8-месячного возраста

Возраст, мес.	Группа			
	I – СТ		II – 3/4СТ+1/4ЗБ	
	живая масса, кг	среднесуто- чный прирост, г	живая масса, кг	среднесуточ- ный прирост, г
При рождении	4,20±0,28	-	4,20±0,30	-
4	24,0±0,42	165,0±0,24	24,0±0,47	165,0±0,26
8	37,08±0,54	109,0±0,31	38,92±0,51***	124,30±0,40***
За весь период	-	274,0±0,17	-	289,30±0,23***

*** $P>0,999$.

Так, по данным таблицы 40, помесный 3/4-кровный молодняк, как и их чистопородные сверстники ставропольской породы, в течение всего подсосного периода и до отбивки от матерей к 4-месячному возрасту нормально росли и практически одинаково развивались, но к возрасту 8 месяцев на протяжении пастбищного периода помесные баранчики развивались более интенсивно по сравнению с чистопородными сверстниками, и их живая масса была на 4,96 % больше ($P>0,999$).

Среднесуточный прирост живой массы у помесных баранчиков в период от 4 до 8 месяцев составил 124,3 г, а у чистопородных баранчиков – 109,0 г, или больше на 14,0 %; за весь период (от рождения до 8 мес.) больше на 5,58 %.

Для оценки мясной продуктивности овец разного происхождения в возрасте 8 месяцев проводили контрольный убой баранчиков (по 3 головы из каждой группы), таблица 41.

Таблица 41 – Результаты контрольного убоя 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II– 3/4СТ+1/4ЗБ
Масса, кг		
предубойная	36,08±0,25	37,92±0,26 ***
парной туши	13,74±0,12	15,10±0,15 ***
внутреннего жира	0,27±0,01	0,33±0,01
убойная (туша+жир)	14,01±0,12	15,43±0,14***
Выход, %		
туши	38,08	39,82
убойный	38,83	40,69

*** $P>0,999$.

Из данных таблицы 41 видно, что помесные 3/4-кровные баранчики, выращенные в типичных для зоны сухой степи производственных условиях, существенно превосходили по мясным качествам своих ставропольских сверстников.

Так, превышение предубойной живой массы составляло 5,10 %, массы парной туши – 9,90 %, убойного выхода – 1,86 % ($P>0,999$).

Более высокий выход туши у помесных баранчиков против чистопородных (на 1,74 %) положительно взаимосвязан и с лучшим морфологическим сортовым составом их мяса (таблица 42).

В туше помесных баранчиков по сравнению с чистопородными их сверстниками было больше на 1,05 кг, или на 10,76 % мякоти ($P>0,99$), превышение коэффициента мясности составляло 0,30 кг, или 9,0 %.

Вместе с тем, хотя выход костей в тушах помесных животных меньше на 1,43 %, но абсолютное их содержание на 1,71 % больше, что в определенной степени отразилось на массивности костяка.

Таблица 42 – Морфологический и сортовой состав туш 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Масса охлажденной туши, кг	13,58±0,12	14,79±0,15 **
Масса мякоти, кг	9,76±0,15	10,81±0,13 **
Выход мякоти, %	71,87	73,10
Масса костей, кг	2,93±0,08	2,98±0,06
Выход костей, %	21,58	20,15
Масса сухожилий и хрящей, кг	0,89±0,03	1,00±0,04
Выход сухожилий и хрящей, %	6,53	6,75
Выход отрубов, %		
I сорта	11,51±0,14	12,54±0,12 **
II сорта	7,92	7,32
Коэффициент мясности	3,33	3,63

** $P > 0,99$.

Туши помесных баранчиков против чистопородных отличались лучшей товарной ценностью и содержали на 1,03 % больше отрубов I сорта и на 0,60 % меньше – II сорта.

Пищевая ценность мяса во многом определяется его биохимическим составом [177, 103, 104, 127], а селекция мериносов на увеличение живой массы, как отмечали [353], может способствовать повышению в мясе содержания жира и уменьшению количества влаги.

Из таблицы 43 видно, что большой разницы в содержании сухого вещества мякоти туш животных обоих генотипов не наблюдается, но у помесных баранчиков в мякоти содержится на 0,60 % больше протеина, а у чистопородных на 0,70 % жира, и соответственно калорийность их мяса выше на 0,24 МДж.

Таблица 43 – Химический состав и калорийность мяса 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Влага, %	71,20±0,45	71,30±0,48
Сухое вещество, %	28,80±0,31	28,70±0,28
Протеин, %	17,20±0,56	17,80±0,55
Жир, %	10,30±0,27	9,60±0,29
Зола, %	1,30±0,04	1,29±0,06
Содержится в 1 кг мяса, МДж	7,26	7,02

Пищевая ценность мяса обусловлена не только его химическим составом и калорийностью [156], но и наличием в нем полноценных и не полноценных белков.

Как считает [298], полноценные белки содержат значительное количество триптофана, который служит показателем высокой питательной ценности мяса, а неполноценные отличаются повышенным количеством оксипролина, свидетельствующим о низком качестве мяса.

Для оценки биологической полноценности мяса используют белково - качественный показатель, выражающийся отношением триптофана к оксипролину.

Содержание триптофана и оксипролина определяют в длиннейшей мышце спины на границе между последним грудным и первым поясничным позвонком.

Данные таблицы 44 свидетельствуют, что у 3/4-кровных помесей белково-качественный показатель больше на 0,20, чем у чистопородных животных местной репродукции, и, соответственно, мясо помесей отличается лучшей пищевой ценностью.

Таблица 44 – Белково-качественный показатель мяса 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Триптофан, мг/ %	299,23±2,75	296,48±2,77
Оксипролин, мг/ %	74,65±0,98	70,48±1,19
Белково-качественный показатель	4,01	4,21

Таким образом, мясные качества овец ставропольской породы поволжской популяции улучшаются и консолидируются при поэтапном переходе от одноразового простого скрещивания к вводному (возвратному) в результате получения на первом этапе – полукровных помесных по забайкальской породе овец, а затем на втором этапе – 3/4-кровных по улучшаемой (ставропольской) породе потомков.

По данным [154], изучение интерьера сельскохозяйственных животных позволяет более полно оценить продуктивные качества животного и правильно их использовать в селекции.

Авторы подчеркивают, что животные с лучшим развитием органов крепче конституционально, и имеют более высокую продуктивность.

Анализ относительной массы внутренних органов и крови к предубойной массе (таблица 45) показал, что заметных различий в показателях между подопытными животными не наблюдалось, что свидетельствует об одинаковом развитии животных обоих генотипов.

Таблица 45 – Масса внутренних органов и крови 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Предубойная масса, кг	36,08±0,25	37,92±0,26

Масса внутренних органов:		
сердца, кг	0,182	0,195
%	0,50	0,51
легких, кг	0,460	0,470
%	1,27	1,24
печени, кг	0,613	0,641
%	1,70	1,69
селезенки, кг	0,059	0,067
%	0,16	0,18
почек, кг	0,120	0,136
(без жира) %	0,33	0,36
Масса крови, кг	1,263	1,341
%	3,50	3,53

Следует отметить, что у помесных животных масса внутренних органов и объем крови больше, чем у чистопородных, что свидетельствует о более интенсивном обмене веществ, обуславливающим, значительно быстрое увеличение у них основных продуктивных качеств.

На заключительном этапе научных исследований был произведен расчет экономической эффективности возвратного скрещивания ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы (таблица 46).

Таблица 46 – Результаты экономической эффективности выращивания овец при возвратном скрещивании ставропольско-забайкальских овец (в среднем на 1 гол., руб.)

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4ЗБ
Живая масса при рождении, кг	4,20	4,20
Живая масса в 8 мес., кг	37,08	38,92
Абсолютный прирост, кг	32,88	34,72
Затраты на выращивание, руб.	1151,0	1151,0

Цена при реализации 1 кг, руб. живой массы	48,5	48,5
чистой шерсти	65,0	65,0
Продукция		
живая масса, кг	35,97	37,75
настриг чистой шерсти, кг	1,88	1,97
Выручено от реализации, руб.	1866,75	1958,93
живой массы	1744,55	1830,88
чистой шерсти	122,20	128,05
Прибыль от реализации, руб.	715,75	807,93
Уровень рентабельности, %	62,19	70,19

По данным [205, 26, 234], пастбищное овцеводство является одной из самых рентабельных отраслей сельскохозяйственного производства. Так, в пересчете на сложную овцематку получают на 26 % больше дохода, по сравнению, с крупным рогатым скотом. При этом оказалось, что наибольшая выручка от реализации 1 голову и, полученной от нее чистой шерсти и живой массы в группе помесных 3/4-кровных ярок, превышение ее против чистопородных, составляет 92,18 руб., или 4,93 %.

Из данных таблицы 46 видно, что помесные животные обеспечивают более высокий уровень рентабельности, который составляет 70,19 % против 62,19 % у их чистопородных сверстников. Полученные данные доказывают не только целесообразность преобразования мериносовых овец шерстного типа продуктивности в шерстно-мясной, но и положительный экономический эффект от применения данного вида скрещивания.

Таким образом, полученные научные данные доказывают, что применение возвратного скрещивания полукровных ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями ставропольской породы способствует увеличению количественных и улучшению качественных показателей мясной, шерстной продуктивности у помесного 3/4-кровного потомства и повышению уровня рентабельности тонкорунного овцеводства (рисунок 2).

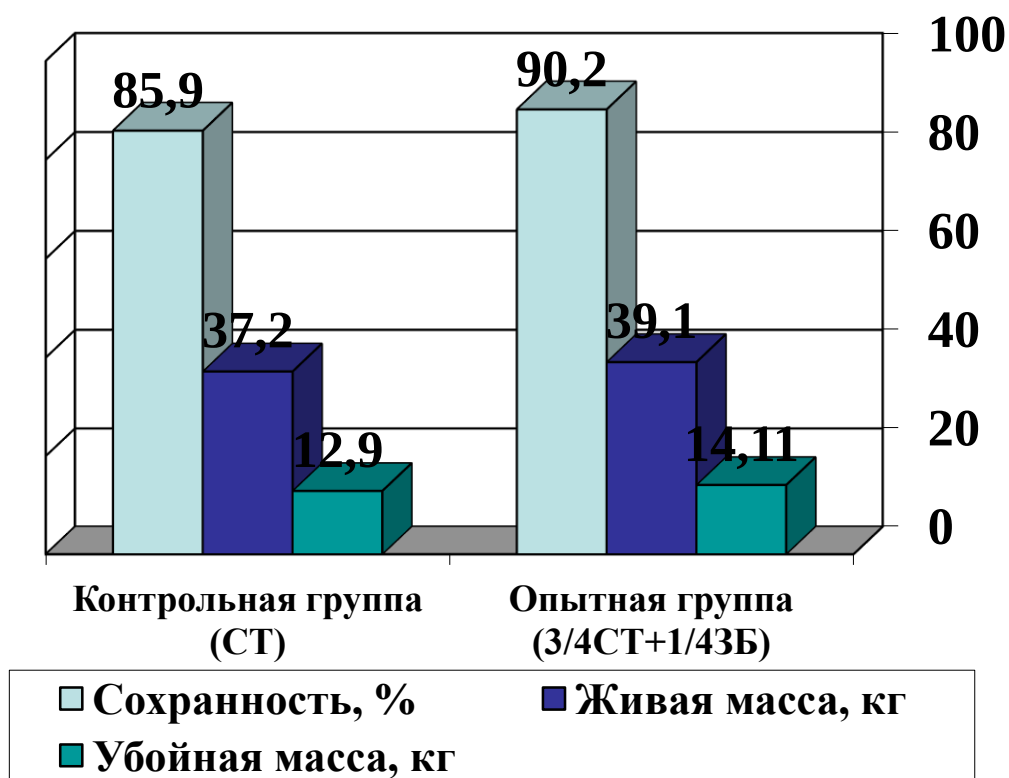


Рисунок 2 – Влияние возвратного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овец с ставропольской породой на сохранность, повышение живой массы и мясных качеств потомства в СПК «Новоузенский»

4.1.3 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами- производителями волгоградской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства

4.1.3.1 Влияние вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие их потомства

В условиях современных рыночных отношений, когда 1 кг шерсти в несколько раз дешевле стоимости 1 кг баранины, шерстное направление не может обеспечить стабильную рентабельность овцеводческой отрасли [342,7, 94, 146].

Сложившееся состояние отрасли овцеводства обуславливает необходимость преобразования мериносов ставропольской породы шерстного направления продуктивности в комбинированное, в частности в мясо-шерстное в сторону увеличения мясной продуктивности, одновременно обеспечивая потребность шерстеперерабатывающей промышленности в тонкой шерсти высокого качества.

Для решения данной проблемы наиболее подходящей является мясо-шерстная волгоградская порода, отличающаяся хорошими мясными качествами, высокой скороспелостью и приспособленностью к разведению в степных условиях [275, 22, 299].

Поэтому, практическая разработка по использованию для скрещивания волгоградских мясо-шерстных баранов-производителей с матками ставропольской породы местной популяции в условиях Поволжья имеет как научное, так и практическое значение.

В задачу данного научного эксперимента входило изучение у потомства, полученного в результате применения трехпородного скрещивания, его продуктивных качеств.

Исходным материалом для проведения научно-хозяйственного опыта послужили элитные 2,5-летние двухпородные помесные матки: 3/4 СТ+1/4ЗБ-кровности СПК «Новоузенский» и их чистопородные сверстницы.

В 2007-2009 гг. с целью изучения влияния вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4 ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие их потомства проводили научно-хозяйственный опыт в СПК «Новоузенский» Александрово-Гайского района Саратовской области на двух группах ярок, сформированных по принципу аналогов от рождения до 13,5-месячного возраста.

Помесных маток осеменяли спермой чистопородных баранов волгоградской породы, завезенных из ГПЗ «Ромашковский» Волгоградской области, чистопородных ставропольских сверстниц – баранами ставропольской породы, выращенными в СПК «Новоузенский».

Подопытные животные содержались в одинаковых условиях. Кормление овцематок производили по полноценным и сбалансированным рационам. В состав зимнего рациона входили сено степное, лиманное, бобовое и концентраты (дёрть ячменная). Летний рацион овцематок состоял из зеленого пастбищного корма и подкормки из концентратов.

До 3–4-дневного возраста ярочки находятся в индивидуальных клетках вместе с матками, далее до 2-недельного возраста ягнят вместе с матками содержали в сакманах, а с 2-недельного возраста их выращивали кошарно-базовым способом.

Отъем проводили в 4-месячном возрасте.

После отбивки ягнят формировали в отары, ярочек и баранчиков содержали отдельно.

Первые 2-3 недели ягнята питаются только молоком матери, затем постепенно ягнят начинают подкармливать концентратами и мелко - стебельчатым сеном хорошего качества.

В этот период в подкормочных отделениях (столовых) кроме сена и концентратов в качестве подкормки начинают давать пищевой мел и поваренную йодированную соль.

Известно, рост и развитие животных – это непрерывно протекающий процесс, который выражается в увеличении массы тела и объема веществ клеток, тканей, целых органов.

Динамика живой массы (таблица 47) показала, что на всех этапах развития помесные трехпородные ярочки были крупнее чистопородных и, соответственно, обладали большей энергией роста.

Таблица 47 – Динамика живой массы ярок разного происхождения от

рождения до 13,5–месячного возраста

Возраст, мес.	Группа			
	I – СТ		II – 3/8 СТ+ 1/8 ЗБ +4/8ВМ	
	живая масса, кг	среднесуточный прирост, г	живая масса, кг	среднесуточный прирост, г
При рождении	3,30±0,05	-	3,50±0,06***	-
4	24,00±0,07	172,50±0,11	25,00±0,09***	179,17±0,14***
8	33,00±0,10	75,00±0,15	35,00±0,08***	83,33±0,20***
13,5	36,80±0,32	23,03±0,13	41,00±0,35***	36,36±0,17***
За весь период	-	82,72±0,15	-	92,59±0,15***

*** $P > 0,999$.

Так, превышение живой массы при рождении у помесных ярок против чистопородных составляло 0,20 кг, или 6,06 %, в 4- и 8-месячном возрасте – 1 и 2 кг, или 4,17 и 6,06 %, а в возрасте 13,5 месяцев – 4,20 кг, или 11,41 % ($P > 0,999$).

Соответственно, превышение среднесуточных приростов было на уровне 6,67; 8,33 и 13,33 г, или на уровне 3,87; 11,11 и 57,88 %.

При этом, валовой прирост за 13,5-месячный период в опытной группе составил 37,50 кг, а в контрольной 33,50 кг, т.е. от помесных ярок, по сравнению, с чистопородными животными было получено больше на 4,00 кг валового прироста, или на 11,94 %, а превышение среднесуточного прироста составило 9,87 г, или 11,93 %.

Такой прирост живой массы у трехпородных помесей 3/8СТ +1/8 ЗБ+4/8 ВМ-кровности, вероятно, связан с породным влиянием мясо-шерстных волгоградских овец на улучшение двухпородных помесных овец, у которых 1/4 доля «крови» была от шерстно-мясной забайкальской породы, а 3/4 доли «крови» –

от шерстной ставропольской породы.

При таком поэтапном виде скрещивания указанных двухпородных животных с волгоградской породой до получения трехпородных потомков произошло сближение генотипа улучшаемых местных маток в направлении наследственности баранов комбинированной продуктивности, а именно, волгоградской мясо-шерстной породы.

Сближение подтверждается научными выводами [258, 182, 249].

Следует отметить, что в период проведения опыта у трехпородного помесного молодняка, полученного с участием баранов волгоградской породы, по отношению к чистопородным животным практически не было снижения уровня прироста живой массы.

У подопытного молодняка от рождения до 13,5-месячного возраста, брали промеры с последующим вычислением индексов телосложения (таблицы 48,49).

Таблица 48 – Промеры ярок разного происхождения, см

Показатель	Возраст, мес.	Группа	
		I – СТ	II – 3/8 СТ+ 1/8 ЗБ +4/8ВМ
1	2	3	4
Высота в холке	при рождении	37,74±0,78	38,59±0,72
	4	53,46±0,65	54,12±0,67
	8	56,88±0,80	59,38±0,76

	13,5	61,98±0,87	63,90±0,90
Высота в крестце	при рождении	38,56±0,67	39,94±0,60
	4	55,84±0,70	56,98±0,79
	8	60,35±0,90	61,92±0,97
	13,5	63,12±0,85	65,90±0,80*
Глубина груди	при рождении	15,56±0,38	15,86±0,30
	4	28,37±0,42	28,88±0,48
	8	30,00±0,56	31,94±0,61*
	13,5	32,64±0,33	35,18±0,39*
Ширина груди	при рождении	9,44±0,66	10,98±0,64
	4	19,20±0,72	20,14±0,65
	8	20,90±0,50	21,00±0,48
	13,5	22,92±0,68	25,94±0,74*
Косая длина туловища (лентой)	при рождении	31,48±0,98	32,80±0,93
	4	53,00±0,87	53,40±0,80
	8	61,40±0,71	62,58±0,77
	13,5	67,60±0,92	70,40±0,88*
Обхват груди	при рождении	38,46±0,58	40,00±0,51
	4	68,26±0,47	81,52±0,54*
	8	80,56±0,63	91,24±0,61*
	13,5	88,60±0,54	94,12±0,67*

Окончание таблицы 48

Обхват пясти	при рождении	7,32±0,17	7,50±0,23*
	4	9,23±0,28	9,42±0,20*
	8	9,44±0,35	9,66±0,29
	13,5	9,64±0,19	9,90±0,25

* P>0,95.

При этом у новорожденных ярок, по данным таблицы 48, в таких проме-
рах, как высота в холке и крестце, обхвате, глубине и ширине груди, косой

длине туловища особых различий не отмечалось, но в возрасте 13,5 месяцев помесные трехпородные ярки превышали чистопородных животных по указанным промерам.

Некоторые различия между помесными и чистопородными животными от рождения до 13,5-месячного возраста отмечались и по индексам телосложения (см. таблицу 49).

Так, по грудному индексу в возрасте 13,5 мес. помесные трехпородные ярки превышали чистопородных сверстниц на 3,52 %, по индексу растянутости на 1,1 %, но по индексу длинноногости, костистости несколько уступали чистопородным животным – на 2,39 и 0,06 %, соответственно.

В целом, промеры характеризовали трехпородное помесное потомство по сравнению с чистопородными сверстниками как животных с компактным и массивным туловищем, а индексы телосложения свидетельствовали об их хорошо выраженных мясных формах.

Таблица 49 – Индексы телосложения ярок разного происхождения, %

Индекс	Возраст, мес.	Группа	
		I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8 ЗБ+4/8ВМ

Длинноного- сти	при рождении	58,77±0,48	58,90±0,40
	4	46,93±0,61	46,64±0,68
	8	47,26±0,57	46,21±0,54
	13,5	47,34±0,78	44,95±0,82
Растянутости	при рождении	83,41±0,36	85,00±0,39*
	4	99,14±0,45	98,67±0,49
	8	99,06±0,56	105,39±0,62*
	13,5	109,07±0,80	110,17±0,85
Грудной	при рождении	60,67±0,23	69,23±0,30*
	4	67,68±0,17	69,74±0,24*
	8	69,67±0,20	65,74±0,27
	13,5	70,22±0,35	73,74±0,41*
Сбитости	при рождении	122,17±0,53	121,96±0,58
	4	129,37±0,61	136,54±0,65*
	8	131,21±0,77	150,40±0,81*
	13,5	131,07±0,53	129,60±0,57
Костистости	при рождении	18,31±0,60	19,44±0,64
	4	16,69±0,47	17,41±0,53
	8	16,60±0,64	16,27±0,67
	13,5	15,55±0,55	15,49±0,49

*P>0,95.

Значительное влияние на жизнеспособность помесного молодняка оказывала волгоградская порода овец.

Как показывают результаты опыта, трехпородное скрещивание двухпородных помесных ставропольско-забайкальских маток с баранами - производителями волгоградской породы способствовало плодовитости и сохранности молодняка (таблица 50).

Таблица 50 – Плодовитость маток и сохранность ягнят

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8 ЗБ+4/8ВМ
Количество маток, гол.	152	160
Объягнилось маток, гол.	146	154
%	96,0	96,2
Получено ягнят всего, гол.	183	204
Плодовитость маток, %	125,3	132,4
Сохранность ягнят от рождения до 13,5 мес.	88,5	91,0

При этом, сохранность трехпородных ярок на 100 объягвившихся маток от рождения до возраста 13,5 мес. составила 91,0 % против 88,5 %, что на 2,5 % больше, чем у чистопородных сверстниц.

Более высокая плодовитость овец, осемененных семенем баранов волгоградской породы, и лучшая сохранность помесного трехпородного молодняка обусловлены высокими адаптационными способностями этой породы.

Следует отметить, что условия внешней среды оказывают значительное влияние на адаптогенез сельскохозяйственных животных.

Как указывает [311], среда обитания животных, прежде всего, отражается на их выживаемости и продуктивности.

По мнению [270], кровь – важный показатель, характеризующий интенсивность окислительных процессов, протекающих в организме. В нашем эксперименте маркером адаптивных особенностей животных разного происхождения являлись показатели крови у 13,5-месячных ярок (таблица 51).

Таблица 51 – Морфобioхимические показатели крови и естественной резистентности 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8 ЗБ+4/8ВМ
Эритроциты, $10^{12}/л$	$5,00 \pm 0,71$	$7,20 \pm 0,72^{***}$
Гемоглобин, г/л	$70,0 \pm 0,24$	$100,0 \pm 0,22^{***}$
Общий белок, г/л	$68,70 \pm 0,47$	$76,90 \pm 0,45^{***}$
Альбумины, г/л	$47,90 \pm 0,15$	$51,40 \pm 0,13^{**}$
Глобулины г/л, в т.ч.	$20,80 \pm 0,10$	$25,50 \pm 0,09^{**}$
α	$2,10 \pm 0,05$	$4,10 \pm 0,03^{*}$
β	$2,30 \pm 0,02$	$3,30 \pm 0,06^{**}$
γ	$16,40 \pm 0,03$	$18,10 \pm 0,07^{***}$
Щелочной резерв, мг / %	$460 \pm 0,75$	$495 \pm 0,71^{***}$
Каталаза, мг/ %	$2,50 \pm 0,36$	$2,89 \pm 0,32^{**}$
Бактерицидная активность	$32,0 \pm 0,37$	$63,7 \pm 0,30^{**}$
Фагоцитарная активность	$53,0 \pm 0,12$	$65,0 \pm 0,10^{***}$

* $P > 0,95$, ** $P > 0,99$, *** $P > 0,999$.

Из таблицы 51 видно, что у животных обеих групп гематологические показатели находились в пределах нормы, но у трехпородного помесного молодняка, по сравнению с чистопородным, отмечается их повышенное содержание.

Так, содержание эритроцитов и гемоглобина во второй группе по сравнению с первой было выше на 42,86-44,00 %, общего белка – на 11,94 %, щелочного резерва – на 7,60 %, что подтверждалось более высокими обменными процессами, протекающими в организме животных.

Резистентность организма всегда рассматривается не только как биологический фактор, отражающий способность живого организма противостоять неблагоприятным воздействиям внешней среды, но и как хозяйственно-полезный признак.

В проведенных исследованиях уровень естественной резистентности молодняка разного происхождения отличался тем, что у трехпородных ярок, по

сравнению, с их чистопородными сверстницами уровень бактерицидной и фагоцитарной активности лейкоцитов был выше; кроме того, в сыворотке крови у помесного молодняка против чистопородного γ -глобулинов было на 10,37 % больше.

Таким образом, использование указанных пород в данном эксперименте способствует удачному сочетанию их наследственных свойств, и вызывает проявление эффекта гетерозиса, в результате чего в организме повышаются обменные процессы, увеличивается его резистентность, что, в свою очередь, положительно отражается на жизнеспособности и сохранности животных.

Вместе с тем, вышеизложенные характеристики способствуют созданию в зоне сухой степи Поволжья высокоадаптированных групп овец желательного мясо-шерстного типа.

4.1.3.2 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на показатели шерстной продуктивности их потомства

По мнению [224, 268, 344, 350], существенными факторами, оказывающими влияние на шерстную продуктивность и ее качество, являются порода овец, их кормление и содержание.

Изучение влияния вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на шерстную продуктивность трехпородного потомства проводилось на ярках 13,5-месячного возраста в период проведения бонитировки (таблица 52).

Таблица 52 – Шерстная продуктивность 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8ЗБ+4/8ВМ

Настриг физической шерсти, кг	3,83±0,24	3,90±0,19
Выход чистой шерсти, %	54,05	55,13
Настриг чистой шерсти, кг	2,07±0,20	2,15±0,22
Коэффициент шерстности, г	56,25	52,43

Из таблицы 52 следует, что овцы ставропольской породы, улучшенные в СПК «Новоузенский» сначала забайкальской, затем волгоградской породой, в 13,5-месячном возрасте имели настриг чистой шерсти 2,15 кг, что было на 3,86 % больше, чем у их чистопородных сверстников.

По выходу чистой шерсти преимущество также сохраняли трехпородные помесные ярки, которое над чистопородными сверстницами в среднем составляло 1,08 %. В свою очередь наибольший коэффициент шерстности (56,25 г) свойственен чистопородным ставропольским яркам по сравнению с трехпородными помесными по волгоградской породе сверстницами (превышение 7,29 %).

Увеличение шерстной продуктивности и повышение живой массы овец ставропольской породы с использованием производителей комбинированного направления продуктивности, в нашем случае волгоградской мясо-шерстной породы, отмечали [178].

Таким образом, полученные в исследованиях данные дают основание считать, что использование чистопородных баранов-производителей мясо-шерстной волгоградской породы из ГПЗ «Ромашковский» Волгоградской области, завезенных в зону Поволжья, способствует не только увеличению живой массы, но и не ухудшает шерстную продуктивность у овец ставропольской породы поволжской популяции. Улучшение шерстной продуктивности у двухпородных ставропольско-забайкальских овцематок при скрещивании их с баранами-производителями волгоградской породы было связано с эффектом гетерозиса, который произошел в результате спаривания пород трех направлений продуктивности: шерстно-мясного, шерстного и мясо - шерстного.

Важным показателем шерстной продуктивности овец наряду с настригом шерсти являются физико-технологические свойства шерсти: тонина, длина, прочность и густота шерстных волокон (таблица 53). Данные таблицы 53 свидетельствуют, что у трехпородных помесных ярок 3/8 СТ+1/83Б+4/8ВМ-кровности по сравнению с чистопородными сверстницами толщина (диаметр) шерстных волокон достоверно больше на 1,1 мкм, или на 5,24 %.

Таблица 53 – Диаметр, длина, густота и прочность шерстных волокон 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/83Б+4/8ВМ
Диаметр шерстных волокон, мкм	21,0±0,32	22,1±0,36 **
Естественная длина шерсти, см	11,5±0,33	11,7±0,31
Истинная длина шерсти, см	12,2±0,35	12,7±0,38
Удлинение, %	106,09	108,55
Количество волокон на 1 см ² кожи бока (густота)	5335±39,2	5337±39,9
Крепость шерсти на разрыв, СН/текс	8,06±0,24	8,10±0,30

** P>0,99.

Длина шерстных волокон у помесного молодняка по сравнению с чистопородным также увеличилась: естественная на 1,74 %, истинная на 4,10 %, разница в удлинении в пользу трехпородных животных составляет 2,46 %.

Вместе с тем, густота и прочность на разрыв шерстных волокон у животных обеих групп были практически одинаковыми. В целом, у молодняка обеих групп руно было штапельного строения, хорошей плотности, с четко выраженной на протяжении всего штапеля извитостью.

Следовательно, существенного влияния на физико-технологические свойства шерсти трехпородного потомства от применения производителей волгоградской породы на исходных двухпородных матках не наблюдалось.

По всей видимости, это связано с тем, в описанном варианте скрещивания примерно одна третья часть помесей имела фенотип улучшающей породы, другая треть оставалась в типе улучшаемых овец, а последняя третья часть животных имела промежуточный характер наследования фенотипа между отцом и матерью.

Результаты влияния вводного скрещивания баранов волгоградской породы на физико-химический состав шерсти трехпородного потомства изложены в таблице 54.

Из таблицы 54 следует, что большой разницы у животных обоих генотипов по содержанию в шерсти механических примесей и жира не наблюдается.

Однако, в шерстных волокнах опытных ярок содержится больше на 0,3 % серы, на 4,0 % больше йодное число и на 1,2 °С выше температура плавления шерстного жира.

Кроме того, удельный вес животных с жиропотом белого цвета на 8,4 % больше во второй группе, чем в первой, но на 3,9 % меньше ярок со светло-кремовым цветом жиропота

Таблица 54 – Физико-химический состав шерсти и качество жиропота у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8ЗБ+4/8ВМ
Содержание в шерсти, % механических примесей	22,4±0,20	22,0±0,20
жиропота	25,1±0,33	24,7±0,14
серы	3,3±0,23	3,6±0,30
азота	15,4±0,16	15,0±0,24

Соотношение жир/пот	1/1,46	1/1,44
Температура плавления шерстного жира, °C	43,0±0,16	44,2±0,13
Йодное число, г	20,0±0,12	20,8±0,17
Цвет жиропота, %		
белый	48,3	56,7
светло-кремовый	24,4	20,5

.Соответственно, у помесных животных, по сравнению с чистопородными, была выше температура плавления шерстного жира и больше шерстных рун с белым цветом жиропота, что является значимым признаком при содержании овец в засушливых условиях степи (таблица 54).

В целом, шерсть ярк у обоих генотипов по химическому составу и содержанию жиропота соответствовала норме для тонкорунных овец, разводимых в условиях степного Поволжья.

В проводимом эксперименте изучали наследуемость основных селекционируемых признаков и их корреляционные связи (таблицы 55,56).

По данным таблицы 55, коэффициент наследуемости живой массы и настрига чистой шерсти у трехпородных помесных животных больше, чем у чистопородных.

Так, коэффициент наследуемости живой массы у помесных ярк составил 0,53, у чистопородных 0,50, настрига чистой шерсти 0,46 и 0,43, соответственно.

Таблица 55 – Коэффициент наследуемости основных продуктивных признаков у 13,5-месячных ярк разного происхождения, h^2

Наследуемый признак	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8ЗБ+4/8ВМ
Живая масса	0,50±0,21	0,53±0,25
Настриг чистой шерсти	0,43±0,19	0,46±0,20
Выход чистой шерсти	0,49±0,24	0,42±0,25

Длина волокон	0,44±0,26	0,45±0,25
---------------	-----------	-----------

Таким образом, уровень наследуемости таких основных продуктивных признаков, как живая масса и настриг чистой шерсти позволяет осуществлять дальнейшее закрепление этих показателей у улучшаемых животных путем их отбора и подбора.

Взаимосвязь между настригом чистой шерсти и живой массой у ярок обоих генотипов была достаточно высокая, и коэффициент корреляции у помесных животных составляет 0,55, у чистопородных 0,46, то есть, у помесных ярок он выше на 0,09 (таблица 56).

Таблица 56 – Коэффициент корреляции настрига чистой шерсти с сопряженными показателями у 13,5-месячных ярок разного происхождения, *r*

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8ЗБ+4/8ВМ
Живая масса	0,46±0,20	0,55±0,24
Тонина шерсти	0,16±0,18	0,18±0,19
Длина шерсти	0,24±0,23	0,33±0,24
Густота шерсти	0,22±0,25	0,27±0,24

Вместе с тем, как видно из таблицы 56, отмечается, сравнительно низкая, взаимосвязь между настригом шерсти и тониной шерсти, хотя коэффициент корреляции между группами невысокий (0,16-0,18), но он больше у помесных ярок, чем у чистопородных животных.

Более высокий коэффициент корреляции между настригом чистой шерсти с живой массой, тониной шерсти, а также длиной и густотой шерсти у помесных ярок, по сравнению, с чистопородными сверстницами объясняется тем, что эти овцы комбинированного типа, которые были получены при при-

менении сначала двухпородного скрещивания ставропольских овцематок с баранами забайкальской породы (СТ+ЗБ), а затем при использовании трепородного скрещивания двухпородных помесных ставропольско-забайкальских овец с баранами волгоградской породы ВМ×(СТ+ЗБ) при дальнейшем закреплении этого показателя. Кроме того, у ярок обоих генотипов не достаточно высокая взаимосвязь между настригом чистой шерсти, длиной и густотой, и коэффициент корреляции находится между живой массой и тониной шерсти, у чистопородных животных он колеблется от 0,22 до 0,24, у помесных – от 0,27 до 0,33, но при этом у помесного трехпородного молодняка он больше, чем у чистопородного.

Следовательно, поэтапное скрещивание местных ставропольских овцематок шерстного типа сначала с баранами-производителями шерстно-мясной забайкальской породы, а затем с мясо-шерстной волгоградской породой с целью получения трехпородных животных $3/8\text{СТ}+1/8\text{ЗБ}+4/8\text{ВМ}$ -кровности способствует улучшению у помесного потомства таких продуктивных качеств, как живая масса, настриг шерсти, ее физико-механические свойства и выявлению возможностей селекции овец желательного мясо-шерстного типа.

В конце эксперимента все подопытные ярки в 13,5-месячном возрасте прошли индивидуальную бонитировку (таблица 57).

Как свидетельствуют данные таблицы 57, у трехпородных помесных ярок, по сравнению, с их чистопородными сверстницами было на 5,5 % больше животных, относящихся к классу элита (65,5 против 60,0 %).

Таблица 57 – Классный состав 13,5-месячных ярок разного происхождения, %

Класс	Группа	
	I – СТ	II – $3/8\text{СТ}+1/8\text{ЗБ}+4/8\text{ВМ}$
Элита	60,0	65,5
I	23,0	20,8
II	14,0	11,7
Брак	3,0	2,0

Вместе с тем, все подопытные животные обладали достаточно хорошими экстерьерными параметрами, плотным замкнутым штапелем и шерстью, типичной для тонкорунных пород.

Из вышеизложенного следует, что вводное скрещивание ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями мясо-шерстной волгоградской породы оказало положительное влияние на показатели шерстной продуктивности помесного трехпородного потомства, что необходимо учитывать в селекционно-племенной работе со ставропольской породой овец, разводимой в условиях сухой степи Поволжья.

В ходе проведения научно-хозяйственного опыта нами был получен патент на изобретение «Способ оценки мясо-шерстной продуктивности тонкорунных овец в зависимости от степени рогатости баранчиков» (№ 2545697, зарегистрирован в Госреестре изобретений РФ от 10.04.2015).

Селекционно-техническим результатом данных исследований являлось целенаправленное создание групп животных с прогнозируемыми к возрасту 14-15 мес. особенностями продуктивности на основе проведенной ранневозрастной оценки показателей продуктивности в зависимости от степени рогатости (длины рогов) овец.

Поэтому на основании ранневозрастной оценки можно составить прогноз продуктивности взрослых 14-15-месячных животных, что позволяет после отъема (4-4,5 мес.) ягнят от маток создавать группы животных с прогнозируемыми показателями продуктивности – живая масса и настриг шерсти.

Нами был предложен способ оценки мясо-шерстной продуктивности потомства тонкорунных овец, полученных от скрещивания овцематок тонкорунной породы шерстного направления продуктивности с баранами-производителями тонкорунной породы мясо-шерстного направления продуктивности. Кроме того, было предложено определение степени рогатости баранчиков после отъема их от маток, распределение помесного потомства по группам в зависимости от степени рогатости, оценку, составление прогноза по показателям

продуктивности, создание групп животных с прогнозируемыми к 14-15-месячному возрасту особенностями продуктивности, где в качестве маркера показателей продуктивности использовали степень развитости (длины) рогов у баранчиков помесного потомства в возрасте их отъема от овцематок.

В известном уровне техники не было обнаружено сведений об использовании ранневозрастной оценки показателей продуктивности у помесного потомства, основанной на степени рогатости (длины рогов) баранчиков в период их отъема от маток.

Кроме того, не являются очевидными оценка помесного потомства баранчиков по таким показателям, как живая масса и настриг шерсти в зависимости от степени их рогатости (длины рогов) в возрасте отъема их от маток и составление прогноза ожидаемой продуктивности баранов к 14-15-месячному возрасту по полученным данным их ранневозрастной оценки.

Таким образом, предлагаемое селекционно-техническое решение соответствует критерию «изобретательский уровень».

Предлагаемый нами способ оценки мясо-шерстной продуктивности тонкорунных овец проводили следующим образом.

Помесное потомство получали от спаривания овцематок ставропольской тонкорунной породы шерстного направления продуктивности с баранами-производителями волгоградской тонкорунной породы мясо-шерстного направления продуктивности.

В возрасте отъема от маток (4–4,5 мес.) у помесных баранчиков измеряли длину рогов. Баранчиков по степени рогатости распределяли на три группы из общего учтенного поголовья: комолых – с отсутствием какой-либо рогатости; полукомолых – со среднеразвитыми рожками длиной 4-5 см; рогатых – с хорошо развитыми рожками длиной 7-9 см или более. В месте с тем, у ягнят измеряли длину шерсти на боку и определяли живую массу и настриг немытой шерсти.

Из данных таблицы 58 видно, что баранчики второй группы в 4-4,5-месячном возрасте были крупнее, по сравнению, со сверстниками первой и третьей групп.

Таблица 58 – Живая масса и длина шерсти баранчиков разной степени рогатости в 4-4,5-месячном возрасте

Показатель	Группа		
	I Комолые $n=60$	II Полукомолые $n=140$	III Рогатые $n=70$
Живая масса, кг	$28,6 \pm 0,28$	$30,0 \pm 0,21^{**}$	$27,3 \pm 0,18$
Длина шерсти на боку, см	$4,8 \pm 0,12$	$4,9 \pm 0,18$	$5,0 \pm 0,11$

$^{**}P > 0,99$.

Превосходство по живой массе полукомолых баранчиков (вторая группа) над комолыми (первая группа) составило 4,90 % ($P > 0,99$), а над рогатыми (третья группа) – 9,89 % ($P > 0,999$).

По длине шерсти на боку рогатые баранчики 4-4,5-месячного возраста (третья группа) превосходили комолых баранчиков (первая группа) на 4,17 %.

На основе проведенной оценки этих показателей составляли прогноз по показателям продуктивности – живая масса, настриг шерсти животных к возрасту 14-15 мес.

В таблице 59 даны показатели основных продуктивных признаков этих же баранчиков, достигших 14-15-месячного возраста.

Из данных таблицы 59 следует, что при оценке продуктивности животных в 14-15-месячном возрасте (в период бонитировки и стрижки) полукомолые бараны (вторая группа), как и в 4-4,5 мес., превосходили по средней живой

массе 1 гол. комолых (первая группа) на 4,57 % ($P>0,99$), рогатых (3-ья группа) на 9,35 % ($P>0,999$).

Таблица 59 – Живая масса, настриг и длина шерсти баранов разной степени рогатости в 14-15-месячном возрасте

Показатель	Группа		
	I Комолые $n=58$	II Полукомолые $n=135$	III Рогатые $n=67$
Живая масса, кг	48,1±0,45	50,3±0,48 ***	46,0±0,40
Настриг невыттой шерсти, кг	4,64±0,18	4,71±0,21	4,80±0,16
Длина шерсти на боку, см	9,6±0,04	9,8±0,05	10,0±0,02

*** $P>0,999$.

В этом возрасте более длинную шерсть имели бараны третьей группы (рогатые). Их преимущество над комолами (первая группа) составило 4,17 %. При бонитировке их шерсть оказалась не только самой длинной, но и более густой, содержала больше жира, который увеличивает массу невыттой шерсти. В итоге, настриг невыттой шерсти у рогатых баранов по сравнению с комолами животными был на 3,45 % больше, а над полукомолами на 1,9 %. Неоднозначное различие по живой массе в сравнении с настригом шерсти между группами животных с разной степенью рогатости произошло, вероятно, за счет гетерозиготности полученного помесного потомства, при котором неодинаковые гены с разной степенью проявления повлияли на показатели живой массы и настрига шерсти.

Следовательно, превосходство полукомолых баранчиков 4-4,5- месячного возраста, проявившееся в первую очередь по живой массе, сохранилось

и в возрасте 14-15 мес. Кроме того, оно проявилось и по настригу шерсти, но в меньшей степени, чем превосходство рогатых баранов по этому показателю.

Поскольку по основным показателям продуктивности при биометрической обработке выяснилось, что выявленное превосходство статистически достоверно ($P > 0,999$), то сходный результат, зафиксированный между группами баранчиков, можно ожидать при применении подобного скрещивания и распределении по группам баранчиков при ранневозрастном отъеме по степени их рогатости и в других хозяйствах, разводящих тонкорунных овец ставропольской и волгоградской пород. В абсолютных величинах этот результат не будет точно совпадать, но, по закономерностям биометрии, он также останется статистически достоверным ($P > 0,999$).

Следовательно, ожидаемый эффект прогнозирования продуктивности по маркеру рогатости будет достигнут.

Применение в тонкорунном овцеводстве предлагаемого способа оценки мясо-шерстной продуктивности тонкорунных овец с использованием в качестве маркера степени рогатости баранчиков при отъеме от матерей позволит проводить более ранний прогноз для целенаправленного создания групп помесных тонкорунных овец с прогнозируемыми особенностями по таким показателям продуктивности, как живая масса и настриг шерсти.

Таким образом, для создания групп овец с повышенной живой массой при отъеме баранчиков от маток в 4-4,5-месячном возрасте предпочтение следует отдавать в первую очередь полукомолым и комолым баранчикам, которые имеют более существенный потенциал наращивания живой массы.

Если необходимы группы овец с повышенным потенциалом шерстной продуктивности, то их формируют из рогатых баранчиков. Для создания групп овец, сочетающих повышенные показатели живой массы и шерстной продуктивности, используют полукомолых баранчиков.

4.1.3.3 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с

баранами-производителями волгоградской породы на мясную продуктивность их потомства

При рационально поставленном нагуле и откорме овцы тонкорунных пород имеют достаточно хорошие мясные качества, что является немаловажным фактором в современных экономических условиях [320, 285, 39, 184].

С целью сравнительного изучения молодняка разного происхождения была проведена оценка роста помесных трехпородных баранчиков, полученных от скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями волгоградской породы и их чистопородных сверстников ставропольской породы (таблица 60).

Таблица 60 – Динамика живой массы баранчиков разного происхождения от рождения до 8-месячного возраста

Возраст, мес.	Группа			
	I – СТ		II – 3/8 СТ+1/8ЗБ+4/8ВМ	
	живая масса, кг	среднесуточный прирост, г	живая масса, кг	среднесуточный прирост, г
При рождении	4,20±0,04	-	4,30±0,03***	-
4	25,00±0,07	173,30±0,21	26,00±0,09***	180,80±0,24***
8	36,69±0,12	97,40±0,25	38,77±0,15***	106,40±0,30***
За весь период	-	270,70±0,25	-	287,20±0,27***

*** $P > 0,999$.

Анализ данных таблицы 60 показывает, что на всех этапах развития помесные баранчики были крупнее своих чистопородных сверстников и обладали большей энергией роста.

Так, преимущество помесных баранчиков по сравнению с чистопородными ставропольскими сверстниками при рождении составило 2,38 %.

При последующем наблюдении за динамикой живой массы баранчиков разного происхождения было отмечено, что в дальнейшие периоды их роста разница в живой массе между помесными и чистопородными животными становится более выраженной.

При этом при отъеме в возрасте 4 месяцев помесные баранчики опережали чистопородных сверстников по живой массе на 1,00 кг, или на 4,0 % ($P > 0,999$), а в 8-месячном возрасте помесные баранчики достигали живой массы 38,77 кг, превосходя чистопородных ставропольских сверстников на 5,67 % ($P > 0,999$) (таблица 60).

Среднесуточный прирост живой массы у помесных баранчиков в период от 4 до 8 месяцев составил 106,40 г, а у чистопородных баранчиков – 97,40 г, или на 9,24 % больше.

В данном научном эксперименте с целью изучения эффективности применения вводного скрещивания ставропольско-забайкальских помесных овцематок 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности с баранами-производителями мясо - шерстной волгоградской породы на мясную продуктивность их потомства проводили контрольный убой 8-месячных баранчиков (таблица 61).

Из анализа результатов контрольного убоя видно, что у трехпородных помесных баранчиков наблюдается превосходство над чистопородными сверстниками как по массе парной туши (на 2,59 кг, или на 18,85 %), так и убойной массе (на 2,65 кг, или на 18,96 %), соответственно, по выходу туши (на 2,56 %) и по убойному выходу (на 2,65 %), $P > 0,999$ (таблица 61).

Таблица 61 – Результаты контрольного убоя 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8ЗБ+4/8ВМ

Масса, кг		
предубойная	35,69±0,49	39,77±0,48***
парной туши	13,74±0,30	16,33±0,28 ***
внутреннего жира	0,24±0,31	0,30±0,30
убойная (туша+жир)	13,98±0,26	16,63±0,29***
Выход, %		
туши	38,50±0,45	41,06±0,38 ***
убойный	39,17±0,41	41,82±0,40 ***

*** P>0,999

Превосходство у трехпородных помесей над чистопородными животными сохраняется как по массе и выходу мякоти (на 21,51 и 1,58 %), так и по коэффициенту мясности (на 0,32 кг, или на 9,47 %), таблица 62.

Выход костей и сухожилий у опытных животных, по сравнению с контрольными был меньше на 1,40 и 0,18 %, соответственно.

У трехпородного помесного потомства по сравнению с чистопородным больше отрубов I сорта (на 0,60 %) и меньше II сорта (на 0,60 %).

Таблица 62 – Морфологический и сортовой состав туш 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8СТ +1/8ЗБ+4/8ВМ

Масса охлажденной туши, кг	13,66±0,28	16,24±0,31***
Масса мякоти, кг	9,81±0,31	11,92±0,27***
Выход мякоти, %	71,83±0,35	73,41±0,40***
Масса костей, кг	2,90±0,07	3,22±0,06
Выход костей, %	21,22±0,36	19,82±0,44***
Масса сухожилий и хрящей, кг	0,95±0,01	1,10±0,01
Выход сухожилий и хрящей, %	6,95±0,25	6,77±0,30
Выход отрубов, %		
I сорта	84,40	85,00
II сорта	15,60	15,00
Коэффициент мясности	3,38	3,70

***P>0,999.

Мясо подопытных животных отличалось и химическим составом (таблица 63).

По данным таблицы 63, в мясе трехпородных помесных баранчиков, по сравнению с чистопородными влаги содержалось на 0,52 % меньше, протеина на 0,09 % и жира на 0,41 % больше (P>0,999).

За счет большего содержания жира мясо помесей отличалось большей калорийностью (на 0,39 МДж, или на 5,23 %).

Помесным баранчикам свойственно и более полноценное мясо, их белково-качественный показатель был на уровне 4,0, тогда как, у чистопородных он составлял 3,2 (на 25 % меньше, чем у помесных животных) (таблица 63).

Таблица 63 – Химический состав, калорийность и белково-качественный показатель мяса 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8ЗБ+4/8ВМ

Влага, %	72,52±0,15	72,00±0,15***
Сухое вещество, %	27,48±0,40	28,00±0,27
Протеин, %	18,91±0,046	19,00±0,07
Жир, %	7,52±0,13	7,93±0,13 ***
Зола, %	1,05±0,03	1,07±0,03
Калорийность, МДж	7,45	7,84
Белково-качественный показатель	3,2	4,0

***P>0,999.

Расчеты экономической эффективности (таблица 64) показывают, что выручка на 1 голову от реализации живой массы и настрига чистой шерсти трехпородных помесных животных была больше на 99,10 руб., или на 5,29 %, а уровень рентабельности на 7,74 %, чем у чистопородных сверстников, что достигается в основном за счет живой массы.

Таким образом, полученные научные данные свидетельствуют об экономической целесообразности преобразования мериносовых овец шерстного направления в мясо-шерстное с использованием производителей волгоградской породы при скрещивании со ставропольско-забайкальскими помесными овцематками 3/4СТ+1/4ЗБ-кровности.

Таблица 64 – Результаты экономической эффективности выращивания овец при вводном скрещивании ставропольско-забайкальских овцематок с баранами-производителями волгоградской породы (в среднем на 1 гол., руб.)

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/8 СТ+1/8ЗБ+4/8ВМ

Живая масса при рождении, кг	4,20	4,30
Живая масса в 8 мес., кг	36,69	38,77
Абсолютный прирост, кг	32,49	34,47
Затраты на выращивание, руб.	1290,0	1290,0
Цена при реализации 1 кг, руб.		
живой массы	49,5	49,5
чистой шерсти	60,0	60,0
Продукция:		
живая масса, кг	35,89	37,61
настриг чистой шерсти, кг	2,07	2,15
Выручено от реализации, руб.	1890,80	1990,70
живой массы	1766,60	1861,70
чистой шерсти	124,20	129,00
Прибыль от реализации, руб.	600,80	700,70
Уровень рентабельности, %	46,58	54,32

Генетическая комбинация СТ+ЗБ+ВМ позволит консолидировать улучшенные качества трехпородных помесей методом разведения их «в себе» (рисунки 3,4).

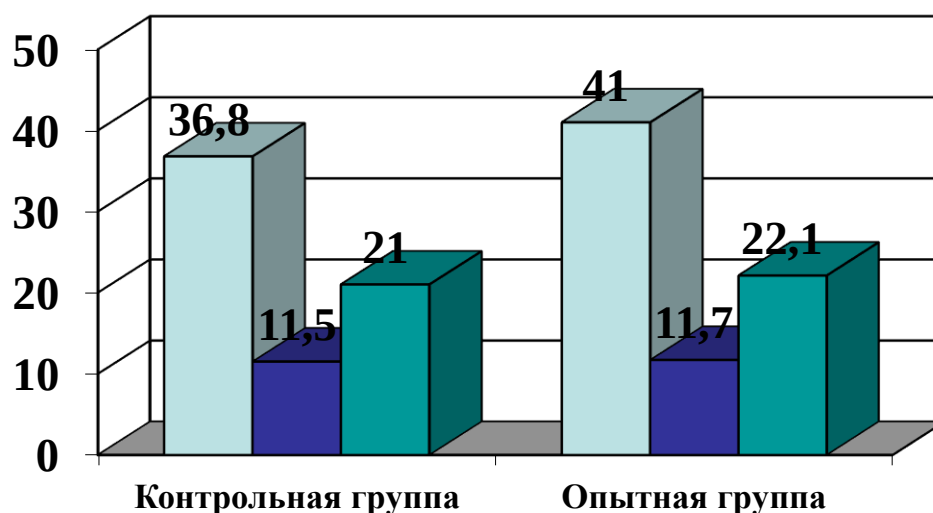


Рисунок 3 – Влияние скрещивания двухпородных овец с волгоградской породой на повышение живой массы и настрига шерсти у трехпородных помесей в СПК



Рисунок 4 – Овцы ставропольской породы, улучшенные скрещиванием сначала с забайкальской, затем волгоградской породами (СПК «Новоузенский»)

4.1.4 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие, шерстную и мясную продуктивность их потомства

4.1.4.1 Влияние вводного скрещивания ставропольско-кавказских

помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на рост и развитие их потомства

С целью улучшения продуктивных качеств овец ставропольской породы поволжской популяции применяли поэтапное скрещивание (2004-2006 гг.) маток этой породы с баранами-производителями шерстно-мясной кавказской до получения потомства с 1/2-, 1/4- и 7/8-долями крови по улучшающей породе. В результате оказалось, что все полученные двухпородные помеси по сравнению с их чистопородными сверстниками кавказской породы, были более продуктивными, но достигнутое преимущество у шерстно-мясных помесей было недостаточным, чтобы разводить полученных двухпородных овец «в себе».

Поэтому, в целях дальнейшего увеличения живой массы, мясных качеств и шерстной продуктивности овец местной популяции с 2007 по 2009 г. в ЗАО «Красный партизан» Новоузенского района Саратовской области было осуществлено скрещивание двухпородных шерстно-мясного типа ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с мясо-шерстной волгоградской породой для получения трехпородного помесного потомства.

В задачу научного эксперимента входило изучение эффективности применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями мясо-шерстной волгоградской породы на продуктивные качества их потомства.

Исходным материалом для проведения данного опыта служили элитные 2,5-летние двухпородные помесные матки 1/8СТ+7/8КА-кровности и чистопородные кавказские.

В связи с тем, что на начальном этапе селекционного процесса в ЗАО «Красный партизан» разводили ставропольскую породу овец (в результате поэтапного поглотительного скрещивания этих овец с баранами кавказской породы ЗАО «Красный партизан» получил статус племзавода по кавказской породе), в качестве научно-практического интереса использовали в контрольной

группе маток кавказской породы, а в опытной, соответственно, животных 1/8СТ+7/8КА-кровности, где уже присутствует «кровь» ставропольских овец. Поэтому, улучшение ставропольской породы овец местной популяции уже ведется и будет продолжено.

При этом, мы приняли научно-обоснованное решение сравнить опытную группу помесных трехпородных овец с группой контрольных животных кавказской породы, что не может повлиять на анализ дальнейшего улучшения ставропольской породы овец поволжской популяции.

Помесных маток осеменяли спермой чистопородных баранов волгоградской породы, завезенных из ГПЗ «Ромашковский» Волгоградской области, чистопородных кавказских сверстниц – баранами кавказской породы, выращенными в ЗАО «Красный партизан».

Из полученного приплода по принципу аналогов были сформированы две подопытные группы ярок (по 25 гол. в каждой), на которых проводили исследования от рождения до 13,5-месячного возраста.

Содержались животные в одинаковых условиях. Кормление овцематок производили по полноценным и сбалансированным рационам. В состав зимнего рациона входили сено степное, заливное, бобовое и концентраты (дёрть ячменная). Летний рацион овцематок состоял из зеленого пастбищного корма и подкормки из концентратов.

До 3-4-дневного возраста ярочки находились в индивидуальных клетках вместе с матками, далее до 2-недельного возраста ягнята вместе с матками содержались в сакманах, а с 2-недельного возраста ягнята выращивались кошарно-базовым способом. Отъем проводили в 4-месячном возрасте, после отбивки ягнят формировали в отары.

Первые 2-3 недели ягнята питаются молоком матери, затем постепенно ягнят начинают подкармливать концентратами и мелко-стебельчатым сеном хорошего качества.

В этот период начинают в подготовительных отделениях (столовых) кроме сена и концентратов в качестве подкормки давать пищевой мел и поваренную йодированную соль.

Из показателей таблицы 65 видно, что по всем периодам развития помесные трехпородные ярочки по сравнению с чистопородными сверстницами отличались интенсивностью развития и обладали большей энергией роста.

Таблица 65 – Динамика живой массы ярок разного происхождения от рождения до 13,5-месячного возраста

Возраст, мес.	Группа			
	I – КА		II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ	
	живая масса, кг	среднесуточный прирост, г	живая масса, кг	среднесуточный прирост, г
При рождении	3,40±0,03	-	3,55±0,05	-
4	26,00±0,04	188,33±0,16	27,29±0,07***	197,83±0,15***
8	34,50±0,12	62,50±0,15	35,80±0,17***	70,92±0,13***
13,5	38,60±0,37	24,85±0,13	42,20±0,38***	38,79±0,13***
За весь период	-	86,91±0,17	-	95,43±0,16***

*** $P > 0,999$.

Так, помесные ярочки при рождении имели большую живую массу на 0,15 кг, или на 4,41 %, чем их чистопородные сверстники.

Увеличенную живую массу помесные ярочки имели и в остальные возрастные периоды. В частности, в 4-месячном возрасте превышение составляло 1,29 кг, или 4,96 %, в 8-месячном – 1,30 кг, или 3,77 %, в 13,5-месячном – 3,60 кг, или 9,33 %.

Соответственно, превышение помесных ярок над чистопородными наблюдается и по среднесуточному приросту. За период от рождения до 4-месячного возраста превышение составило 9,50 г, или 5,04 %, от 4- до 8-

месячного возраста – 8,42 г, или 13,47 %, от 8 до 13,5 месяцев – 9,94 г, или 56,10 %.

У подопытного молодняка от рождения до 13,5-месячного возраста брали промеры с последующим вычислением индексов телосложения (таблицы 66,67).

Таблица 66 – Промеры ярков разного происхождения, см

Показатель	Возраст, мес.	Группа	
		I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
1	2	3	4
Высота в холке	При рождении	37,80±0,56	39,70±0,62
	4	54,57±0,32	60,49±0,35*
	8	58,90±0,60	64,00±0,66
	13,5	62,00±0,67	65,23±0,70
Высота в крестце	При рождении	39,66±0,46	40,00±0,52
	4	56,95±0,50	57,00±0,59
	8	61,40±0,71	62,00±0,77
	13,5	64,23±0,65	65,00±0,60

Окончание таблицы 66

1	2	3	4
Глубина груди	При рождении	16,61±0,27	16,97±0,30
	4	29,42±0,22	29,98±0,28
	8	31,00±0,36	32,00±0,42
	13,5	33,75±0,23	35,29±0,29*

Ширина груди	При рождении	9,56±0,45	11,00±0,42
	4	20,20±0,52	21,24±0,48
	8	21,00±0,30	22,00±0,38
	13,5	23,00±0,48	25,00±0,43*
Косая длина туловища	При рождении	32,58±0,77	33,91±0,72
	4	54,00±0,66	54,60±0,69
	8	62,60±0,50	63,68±0,56
	13,5	68,80±0,72	69,60±0,68
Обхват груди	При рождении	39,57±0,36	41,00±0,29*
	4	69,37±0,43	91,63±0,41*
	8	90,68±0,33	95,22±0,38*
	13,5	90,80±0,25	100,24±0,30*
Обхват пясти	При рождении	8,50±0,15	8,72±0,18
	4	9,37±0,17	9,54±0,19
	8	9,56±0,15	9,75±0,19
	13,5	9,70±0,17	10,00±0,21

*P>0,95.

Таблица 67 – Индексы телосложения ярок разного происхождения, %

Индекс	Возраст, мес.	Группа	
		I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Длинноногости	При рождении	56,06±0,27	57,25±0,30*
	4	46,09±0,40	54,04±0,47*

	8	47,37±0,25	47,09±0,28
	13,5	45,56±0,24	44,86±0,29
Растянутости	При рождении	86,19±0,57	85,42±0,61
	4	98,96±0,35	83,70±0,40
	8	106,28±0,53	105,27±0,60
	13,5	110,97±0,60	108,75±0,65
Грудной	При рождении	57,56±0,12	64,82±0,19*
	4	68,66±0,15	70,85±0,21*
	8	67,74±0,18	68,75±0,25*
	13,5	68,15±0,14	70,84±0,20*
Сбитости	При рождении	121,45±0,23	120,91±0,28
	4	128,46±0,40	167,82±0,44*
	8	144,86±0,56	144,82±0,62
	13,5	131,98±0,22	144,02±0,26*
Костистости	При рождении	22,49±0,40	21,96±0,44
	4	17,17±0,27	14,63±0,33
	8	16,23±0,36	16,12±0,41
	13,5	15,65±0,56	15,63±0,56

*P>0,95.

В целом, помесные трехпородные ярки, по сравнению с чистопородными сверстницами, характеризовались компактным и массивным туловищем и хорошо выраженными мясными формами.

Следует отметить, что волгоградская порода оказала положительное влияние на жизнеспособность помесного молодняка.

По результатам опыта можно заключить, что трехпородное скрещивание двухпородных помесных ставропольско-кавказских маток с баранами - производителями волгоградской породы способствовало плодовитости и сохранности молодняка (таблица 68).

Таблица 68 – Плодовитость маток и сохранность ягнят

Показатель	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Количество маток, гол.	163	171
Объягнилось маток, гол.	157	165
%	96,3	96,4
Получено ягнят всего, гол.	194	215
Плодовитость маток, %	123,5	130,3
Сохранность ягнят от рождения до 13,5 мес.	89,5	91,0

Несмотря на высокие адаптационные способности ставропольской породы, которая разводится в Поволжье уже более 50 лет, и требовательность овец волгоградской породы к условиям кормления и содержания, сохранность трехпородных ярок, по сравнению, с чистопородными сверстницами от рождения до возраста 13,5 мес. возросла на 1,5 % (91,0 против 89,5 %).

Следовательно, превалирующие показатели живой массы, индексов телосложения и сохранности у помесных трехпородных ярок против чистопородных свидетельствуют об удачном сочетании наследственных свойств используемых пород, проявляющемся в выше указанных формах через эффект гетерозиса.

Морфологические и биохимические показатели крови животных обоих генотипов находятся в пределах физиологических норм (таблица 69), но между генотипами в показателях крови ярок отмечаются некоторые различия.

Таблица 69 – Морфобиохимические показатели крови и естественной резистентности 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Эритроциты, $10^{12}/л$	$5,10 \pm 0,62$	$7,27 \pm 0,64^{***}$
Гемоглобин, г /л	$71,6 \pm 0,24$	$106,8 \pm 0,20^{***}$
Общий белок, г/л	$71,70 \pm 0,14$	$78,10 \pm 0,12^{**}$
Альбумины, г/л	$48,7 \pm 0,21$	$51,7 \pm 0,24^{**}$
Глобулины г/л, в т.ч.	$23,0 \pm 0,08$	$26,40 \pm 0,09^{**}$
α	$3,3 \pm 0,04$	$4,5 \pm 0,02^{*}$
β	$2,6 \pm 0,05$	$3,4 \pm 0,04^{*}$
γ	$17,1 \pm 0,06$	$18,5 \pm 0,02^{**}$
Щелочной резерв, мг %	$463 \pm 0,56$	$501 \pm 0,52^{***}$
Каталаза, мг/ %	$2,55 \pm 0,42$	$3,17 \pm 0,43$
Бактерицидная активность	$41,0 \pm 0,10$	$68,2 \pm 0,16^{***}$
Фагоцитарная активность	$54,0 \pm 0,07$	$67,0 \pm 0,02^{***}$

* $P > 0,95$, ** $P > 0,99$, *** $P > 0,999$.

Так, содержание эритроцитов и гемоглобина в крови животных II группы по сравнению с I больше на 42,55-49,16 % ($P > 0,999$), общего белка на 8,93 % ($P > 0,99$) и щелочного резерва на 8,21 % ($P > 0,999$), каталазы больше на 2,31 %. Бактерицидная (на 66,34 %) и фагоцитарная (на 24,07 %) ($P > 0,999$) активность лейкоцитов сыворотки крови у помесных ярок против их чистопородных сверстников также была выше, γ-глобулинов на 8,19 % больше ($P > 0,99$). Указанные преимущества, в частности, наибольшее содержание

эритроцитов, гемоглобина, каталазы во II группе по сравнению с I свидетельствует о более высоком уровне протекания окислительно-восстановительных процессов в организме животных II группы, а большая величина альбуминовых фракций обеспечивает более высокую интенсивность синтеза белка. Повышенная бактерицидная и фагоцитарная активность лейкоцитов, а также большое содержание γ -глобулинов предполагает более устойчивую способность организма помесных животных по сравнению с чистопородными противостоять неблагоприятному воздействию условий внешней среды, т.е. помесным животным свойственна повышенная защитная функция организма.

4.1.4.2 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на показатели шерстной продуктивности их потомства

Результаты шерстной продуктивности у ярок 13,5-месячного возраста, полученные путем вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями мясо-шерстной волгоградской породы и определенные в период проведения бонитировки, представлены в таблице 70.

Данные таблицы 70 свидетельствуют, что при разнице в настриге физической шерсти в 1,69 % между генотипами ярок в пользу помесных ярок, а также большем на 1,40 % выходе чистой шерсти, чем у их чистопородных сверстниц; настриг чистой шерсти у них больше на 0,10 кг, или на 4,63 %.

Таблица 70 – Шерстная продуктивность 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ

Настриг физической шерсти, кг	4,13±0,12	4,20±0,17
Выход чистой шерсти, %	52,40	53,80
Настриг чистой шерсти, кг	2,16±0,22	2,26±0,24
Коэффициент шерстности, г	55,96	53,55

В свою очередь, коэффициент шерстности у чистопородных животных по сравнению с помесными был больше на 4,5 %.

Вводное скрещивание ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями мясо-шерстной волгоградской породы оказало положительное влияние и на отдельные физико-технологические и физико-химические свойства шерсти полученных трехпородных помесных потомков (таблицы 71, 72).

Так, естественная длина шерстных волокон (см. таблицу 71) у трехпородных помесных ярок по сравнению с их чистопородными сверстниками увеличилась на 5,0 %, диаметр шерстных волокон на 2,24 %, а их густота на 1 см² кожи на 1,96 %. Вместе с тем, у трехпородных помесных ярок, по сравнению, с чистопородными животными истинная длина шерстных волокон на боку меньше на 0,68 см, или на 5,76 %, а удлинение – на 1/3, но крепость их шерстных волокон на разрыв больше на 0,07 СН/текс, или на 0,87 %.

Таблица 71 – Тонина, длина, густота и прочность шерстных волокон 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Диаметр шерстных волокон, мкм	22,3±0,27	22,8±0,30

Естественная длина шерсти, см	10,0±0,32	10,5±0,34
Истинная длина шерсти, см	11,8±0,18	11,12±0,19
Удлинение, %	118	106
Количество волокон на 1 см ² кожи бока (густота)	5550±50,6	5659±50,3
Крепость шерсти на разрыв, СН/текс	8,08±0,23	8,15±0,26

По физико-химическим свойствам шерсть ярок обоих генотипов (см. таблицу 72) соответствовала параметрам для тонкорунных овец, разводимых в жестких условиях степного Поволжья.

Вместе с тем, содержание в шерсти (см. таблицу 72) помесных трехпородных ярок механических примесей было меньше на 4,09 %, жиропота на 1,6 %, 0,3 % азота, серы больше на 0,3 %, йодное число на 3,94 %, температура плавления шерстного жира на 1,1°C выше.

Шерсти с белым цветом жиропота было больше на 8,6 % также у трехпородных помесных ярок, шерсти со светло-кремовым жиропотом на 4,3 % меньше.

Таблица 72 – Физико-химический состав шерсти и качество жиропота у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I-КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ

Содержание в шерсти механических примесей, %	22,0±0,21	21,1±0,26*
жиропота	25,0±0,16	23,4±0,24 *
серы	3,5±0,24	3,8±0,22
азота	15,9±0,16	15,6±0,22
Соотношение жир/пот	1/1,47	1/1,40
Температура плавления шерстного жира, °С	42,7±0,12	43,8±0,14
Йодное число, г	20,3±0,12	21,1±0,18
Цвет жиропота		
белый	48,5	57,10
светло-кремовый	24,0	19,7

* $P > 0,95$.

Данные по корреляции основных селекционируемых признаков (таблица 73) показывают, что у овец обоих генотипов существует взаимосвязь между настригом чистой шерсти, живой массой, тониной, длиной и густотой шерстных волокон.

Отмечается достаточно высокая корреляция (r) между настригом чистой шерсти и живой массой (0,47-0,58), меньшая между настригом чистой шерсти, длиной шерстных волокон и густотой (0,26-0,30) и наименьшая – между настригом чистой шерсти и тониной шерстных волокон (0,16-0,19).

Таблица 73 – Коэффициент корреляции настрига чистой шерсти с сопряженными показателями у 13,5-месячных ярок разного происхождения, r

Показатель	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Живая масса	0,47±0,17	0,58±0,21

Тонина шерсти	0,16±0,09	0,19±0,12
Длина шерсти	0,26±0,04	0,30±0,06
Густота шерсти	0,24±0,08	0,29±0,05

Вместе с тем, корреляционные параметры у трехпородных помесных ярок выше, чем у их чистопородных сверстниц. Для трехпородных помесных потомков свойственен, а также повышенный коэффициент наследуемости живой массы и настрига чистой шерсти (таблица 74).

Таблица 74 – Коэффициент наследуемости основных продуктивных признаков у 13,5-месячных ярок разного происхождения, h^2

Наследуемый признак	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Живая масса	0,50±0,18	0,53±0,22
Настриг чистой шерсти	0,46±0,10	0,49±0,13
Выход чистой шерсти	0,47±0,05	0,43±0,07
Длина волокон	0,45±0,09	0,46±0,06

Первый коэффициент наследуемости варьировал от 0,50 до 0,53, второй – от 0,46 до 0,49. По итогам индивидуальной бонитировки племенных подопытных ярок в 13,5-месячном возрасте (таблица 75) к классу элита помесных было отнесено 61,5 %, а чистопородных – 58,0 %, или на 3,5 % меньше, чем трехпородных помесных животных.

Таблица 75 – Классный состав 13,5-месячных ярок разного происхождения, %

Класс	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Элита	58,0	61,5
I	24,0	23,0

II	14,5	12,5
Брак	3,5	3,0

4.1.4.3 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы на мясную продуктивность их потомства

С целью сравнительного изучения молодняка разного происхождения была проведена оценка роста помесных трехпородных баранчиков, полученных от скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями волгоградской породы и их чистопородных сверстников кавказской породы (таблица 76).

Таблица 76 – Динамика живой массы баранчиков разного происхождения от рождения до 8-месячного возраста

Возраст, мес.	Группа			
	I – КА		II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ	
	живая масса, кг	среднесуточный прирост, г	живая масса, кг	среднесуточный прирост, г
При рождении	4,30±0,07	-	4,40±0,09	-
4	27,00±0,13	189,20±0,21	28,30±0,10 ***	199,20±0,24 ***
8	38,44±0,15	95,30±0,25	39,93±0,18 ***	96,90±0,30 ***
За весь период	-	284,50±0,25	-	296,10±0,27***

*** $P > 0,999$.

Анализ данных таблицы 76 показывает, что во все возрастные периоды роста помесные баранчики развивались лучше своих чистопородных сверстников и обладали большей энергией роста. Так, при рождении преимущество

помесных баранчиков над чистопородными кавказскими сверстниками составило 2,33 %. В последующие периоды роста разница в живой массе между помесными и чистопородными животными становится более выраженной.

Если при отъеме от матерей в возрасте 4 месяцев помесные трехпородные баранчики опережали чистопородных сверстников на 1,30 кг, или на 4,81 % ($P > 0,999$), то в 8 месяцев помесные баранчики достигали живой массы 39,93 кг, превосходя чистопородных кавказских сверстников на 3,88 % ($P > 0,999$). Характеристика живой массы баранчиков разного происхождения была дополнена их среднесуточным приростом. Так, в период от 4 до 8 месяцев среднесуточный прирост живой массы у помесных баранчиков составил 96,90 г, а у чистопородных баранчиков – 95,30 г, или на 1,67 % больше, а за весь период роста от рождения до 8 мес. Превышение среднесуточного прироста помесных баранчиков над чистопородными животными составляло 4,08 %.

Из результатов контрольного убоя 8-месячных баранчиков (таблица 77), полученных от вводного скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами-производителями мясо-шерстной волгоградской породы, видно, что между баранчиками второй и третьей подопытных групп отмечается разница по предубойной живой массе на 9,32 %.

Кроме того, у помесных трехпородных животных, по сравнению с их чистопородными сверстниками масса туши достоверно больше на 24,73 %, убойная масса на 24,10 %, выход туши и убойный выход больше на 5,17 и на 5,09 %, соответственно

Таблица 77 – Результаты контрольного убоя 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Масса, кг		
предубойная	37,44±0,56	40,93±0,50***
парной туши	13,75±0,23	17,15±0,43 ***
внутреннего жира	0,36±0,20	0,36±0,23
убойная (туши+жир)	14,11±0,44	17,51±0,51 ***
Выход, %		
туши	36,73	41,90
убойный	37,69	42,78

*** $P > 0,999$.

У помесных трехпородных животных, по сравнению с чистопородными (таблица 78), в морфологическом составе туш на 29,32 % больше массы мякоти и на 2,73 % больше выход мякоти, на 2,40 и 0,34 % меньше выход костей и сухожилий, хотя их абсолютные величины больше на 11,15 и 17,78 %, соответственно.

Кроме того, в тушах помесных баранчиков, по сравнению с чистопородными животными на 2,51 % больше мяса I сорта, но на 2,51 % меньше мяса II сорта, и на 0,55 кг, или на 16,57 %, выше коэффициент мясности (см. таблицу 78).

Таблица 78 – Морфологический и сортовой состав туш 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Масса охлажденной туши, кг	13,70±0,21	17,08±0,23 ***
Масса мякоти, кг	9,84±0,33	12,73±0,30 ***
Выход мякоти, %	71,79±0,28	74,53±0,36 **
Масса костей, кг	2,96±0,03	3,29±0,02
Выход костей, %	21,64±0,17	19,24±0,25 ***
Масса сухожилий и хрящей, кг	0,90±0,12	1,06±0,09
Выход сухожилий и хрящей, %	6,57±0,15	6,23±0,13
Выход отрубов, %		
I сорта	84,46	86,97
II сорта	15,54	13,03
Коэффициент мясности	3,32	3,87

** $P>0,99$, *** $P>0,999$.

Мясо подопытных животных имеет различия в химическом составе, калорийности и биологической полноценности (таблица 79).

В мясе у помесных трехпородных баранчиков, по сравнению с чистопородными животными на 0,45 % больше сухого вещества, воды на 0,45 % меньше; протеина на 0,29 % больше ($P>0,999$), жира 0,13 %. Мясо трехпородных помесных баранчиков более калорийным (на 7,68 %) и более полноценное (превышение белково-качественного показателя на 0,50).

Таким образом, представленные выше результаты исследований свидетельствуют, что завозные чистопородные бараны-производители мясо-шерстной волгоградской породы, по сравнению с чистопородными производителями шерстно-мясной кавказской породы местной популяции, устойчивее передают своему трехпородному потомству мясные качества.

Таблица 79 – Химический состав, калорийность и белково-качественный

показатель мяса 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – КА	II – 1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Влага, %	72,58±0,13	72,13±0,14***
Сухое вещество, %	27,42±0,14	27,87±0,14***
Протеин, %	18,47±0,08	18,76±0,07***
Жир, %	7,88±0,13	8,01±0,16
Зола, %	1,10±0,07	1,07±0,06
Калорийность, МДж	7,42	7,99
Белково-качественный показатель	3,9	4,4

*** $P > 0,999$

Результаты экономической оценки эффективности применения скрещивания ставропольско-кавказских помесных овцематок 1/8СТ+7/8КА-кровности с баранами мясо-шерстной волгоградской породы свидетельствуют, что выручка от реализации живой массы и чистой шерсти от помесных ярок на 80,16 руб. больше, или на 10,69 %, соответственно, выше уровень рентабельности (6,16 %), чем от чистопородного потомства кавказской породы, что достигается в основном за счет живой массы (таблица 80).

Таблица 80 – Результаты экономической эффективности вводного скрещива-

ния ставропольско-кавказских овцематок с баранами-производителями волгоградской породы (в среднем на 1 гол., руб.)

Показатель	Группа	
	I – КА	II-1/16СТ+7/16КА+8/16ВМ
Живая масса при рождении, кг	4,30	4,40
Живая масса в 8 месяцев, кг	38,44	39,93
Абсолютный прирост, кг	34,14	35,53
Затраты на выращивание, руб.	1300,0	1300,0
Цена при реализации 1 кг, руб.		
живой массы	51,50	51,50
чистой шерсти	60,0	60,0
Продукция		
живая масса, кг	37,29	38,73
настриг чистой шерсти, кг	2,16	2,26
Выручено от реализации, руб.	2050,04	2130,20
живой массы	1990,44	1994,60
чистой шерсти	129,60	135,60
Прибыль от реализации, руб.	750,04	830,20
Уровень рентабельности, %	57,70	63,86

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о целесообразности использования в отарах овец ставропольской породы поволжской популяции для увеличения живой массы и улучшения мясных качеств при сохранении их шерстной продуктивности производителей мясо-шерстной волгоградской породы (рисунки 5,6).

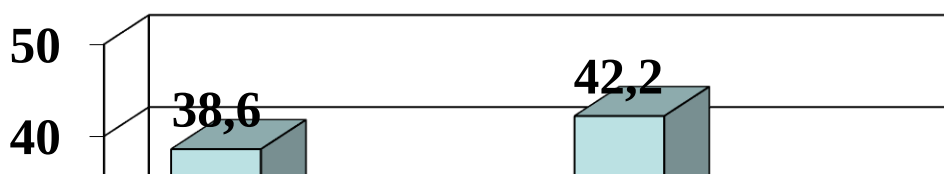


Рисунок 5 – Влияние скрещивания двухпородных овец с волгоградской породой на повышение живой массы и настрига шерсти у трехпородных помесей в ЗАО «Красный партизан»



Рисунок 6 – Овцы ставропольской породы, улучшенные скрещиванием сначала с кавказской, затем волгоградской породами (ЗАО «Красный партизан»)

Генетическая комбинация СТ+КА+ВМ позволит консолидировать улучшенные качества трехпородных помесей методом разведения их «в себе».

4.2 Влияние генофонда производителей зарубежных пород на улучшение ставропольской породы овец

4.2.1 Влияние вводного скрещивания чистопородных ставропольских овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на рост и развитие их потомства

Для повышения мясной продуктивности и улучшения мясных качеств овец ставропольской породы необходимо постоянно корректировать селекцию овец этой породы различными методами скрещивания, при этом помесные животные должны сохранять высокую шерстную продуктивность и хорошие физико-механические свойства шерсти.

В настоящее время актуальным является использование зарубежного селекционного материала и в частности привлечение для скрещивания австралийских мериносов мясного типа.

Такая работа в России впервые начата в Ставропольском крае [13,14, 123, 267].

Вместе с тем, в 2007 году [96] было выявлено, что потомство, полученное от скрещивания маток породы советский меринос с австралийскими мясными баранами по сравнению с чистопородными сверстниками, имело повышенные показатели мясной продуктивности.

В то же время, [10] пришли к выводу, что по росту и развитию, откормочным и мясным качествам, а также интерьерным показателям, потомство от импортных баранов австралийской селекции и маток целинного типа ставропольской породы обладало высоким потенциалом мясной продуктивности.

Кроме того, [6, 9] установили, что животные от мясных мериносов разной кровности превосходили чистопородных сверстников породы маньчжский

меринос по откормочным и мясным качествам, а также эффективности переработки корма в продукцию. Данное явление, вероятно, связано как с эффектом скрещивания, так и с генетически консолидированной мясной продуктивностью у импортных баранов.

Целью нашего эксперимента для дальнейшего улучшения овец ставропольской породы поволжской популяции являлось получение 1/4-кровных по австралийскому мясному мериносу и 3/4-кровных по ставропольской породе помесных животных и их последующего разведения «в себе».

В зоне Поволжья такая научная работа по изучению влияния австралийских мясных мериносов на мясные и шерстные качества ставропольских овец местной популяции, а именно, использование в селекции полукровных баранов по австралийскому мясному мериносу, полученных от скрещивания маток ставропольской породы с баранами австралийский мясному мериносу, завезенных из Австралии, проводится впервые, что является перспективным направлением использования австралийской селекции в тонкорунном овцеводстве.

Исследования проводили в СПК «Новоузенский» Александрово-Гайского района Саратовской области, расположенном в полупустынной зоне, граничащей на северо-востоке с Казахстаном.

Во второй половине 2010 г. чистопородные матки ставропольской породы были осеменены глубокозамороженной спермой от полукровных по австралийскому мясному мериносу высокопродуктивных баранов. Сперма была завезена из племзавода «Вторая пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края. Учитывая, что эти животные были получены путем скрещивания овцематок ставропольской породы ПЗ «Вторая пятилетка» с баранами австралийский мериносу, завезенных из Австралии, а также что в их «крови» уже имеются гены австралийской селекции, то таких животных можно отнести в равной степени, как к отечественной, так и к зарубежной селекции, поэтому мы посчитали возможным отнести таких овец к австралийской селекции.

Животных контрольной группы осеменяли спермой от местных чистопородных баранов ставропольской породы, выращенных в СПК «Новоузенский». Полученный помесный и чистопородный молодняк находился в одной отаре с одинаковыми условиями кормления и содержания.

Австралийские мясные мериносы были выведены в Австралии в конце XX в. Живая масса взрослых баранов достигает 120-140 кг, настриг невыттой шерсти 15-18 кг, тонина шерсти – 64-70 качества, выход чистого волокна – 60-65 %.

В России австралийских мясных мериносовых овец начали разводить с 2008 г. в Ставропольском крае, куда были завезены бараны-производители этой породы из Австралии.

От завозных баранов породы австралийский мясной меринос получали сперму, которую замораживали в жидком азоте при температуре -196°C .

В исследованиях использовали сперму от трех полукровных с австралийским мясным мериносом высокопродуктивных баранов-производителей ставропольской породы, имеющих одного и того же предка по австралийскому мясному мериносу.

Живая масса баранов варьировала от 80 до 116 кг, настриг чистой шерсти – от 8,3 до 9,1 кг, длина шерсти – от 10,0 до 11,5 см, шерсть была в основном 70 качества.

Чистопородные ставропольские матки по своим продуктивным показателям отвечали требованиям, предъявляемым к животным шерстного направления продуктивности. Живая масса была на уровне 49,00-51,00 кг, настриг чистой шерсти – 2,53-2,54 кг, выход чистой шерсти – 50,10-50,30 %, коэффициент шерстности – 51,60-52,00 г.

Качество спермы баранов обоих генотипов было в пределах физиологической нормы, но выживаемость спермиев была лучшей у полукровных по австралийскому мясному мериносу производителей (окислительный потенциал 3,92 мин), чем у местных чистопородных ставропольских баранов (окислительный потенциал 4,25 мин).

Во время проведения научного эксперимента помесный и чистопородный молодняк содержался в одной отаре с одинаковыми условиями кормления.

Из данных, приведенных в таблице 81, видно, что по живой массе 1/4-кровные помеси превосходили своих чистопородных сверстниц как при рождении (на 17,65 %), в 4 месяца (на 10,23 %), так и в 13,5-месячном возрасте (на 9,33 %) ($P>0,999$), по среднесуточному приросту на 13,4 г, или на 8,89 %, и на 6,9 г, или на 8,50 %, соответственно. Однако в период от 4- до 8-месячного возраста отмечается несущественное снижение среднесуточного прироста на 1,7 г, или на 1,52 %.

Таблица 81 – Динамика живой массы ярок разного происхождения от рождения до 13,5-месячного возраста

Возраст, мес.	Группа	
	I – СТ	II– 3/4СТ+ 1/4АММ
Живая масса, кг		
При рождении	3,4±0,17	4,0±0,15**
4	21,5±0,26	23,7±0,24***
8	35,0±0,39	37,0±0,36***
13,5	37,5±0,47	41,0±0,45***
Среднесуточный прирост, г		
От рождения до 4 мес.	150,8±0,11	164,2±0,14
4-8	112,5±0,15	110,8±0,13
От рождения до 13,5 мес.	84,19±0,17	91,35±0,20

** $P>0,99$, *** $P>0,999$

Оценка экстерьера и конституции животных показала, что помесные 1/4АММ+3/4СТ-кровные ярки с возрастом (от рождения до 13,5 мес.) превосходили по росту и развитию чистопородных сверстниц ставропольской породы (таблицы 82, 83).

Таблица 82 – Промеры ярок разного происхождения, см

Показатель	Возраст, мес.	Группа	
		I – СТ	II – 3/4СТ+ 1/4АММ
1	2	3	4
Высота в холке	При рождении	37,83±0,45	39,74±0,50
	4	54,59±0,21	61,52±0,23*
	8	58,93±0,50	65,03±0,55*
	13,5	62,10±0,56	66,25±0,58*
Высота в крестце	При рождении	39,69±0,35	41,06±0,43*
	4	56,98±0,40	58,08±0,49
	8	61,45±0,60	63,04±0,66
	13,5	64,27±0,54	66,05±0,59*
Глубина груди	При рождении	16,65±0,16	17,00±0,19
	4	29,45±0,11	30,00±0,17
	8	31,03±0,25	33,02±0,32*
	13,5	33,78±0,12	36,32±0,18*
Ширина груди	При рождении	9,58±0,34	12,06±0,31*
	4	20,22±0,41	22,25±0,37*
	8	21,10±0,20	23,09±0,28*
	13,5	23,01±0,36	26,00±0,31*

Окончание таблицы 82

1	2	3	4
Косая длина туловища	При рождении	32,63±0,65	34,93±0,60*
	4	54,05±0,54	55,64±0,57
	8	62,65±0,40	64,70±0,46*
	13,5	68,85±0,61	70,65±0,55
Обхват груди	При рождении	39,59±0,25	42,00±0,20*
	4	69,40±0,32	92,65±0,30*
	8	90,72±0,21	96,27±0,16*
	13,5	90,84±0,14	101,25±0,19*
Обхват пясти	При рождении	8,53±0,13	8,74±0,17
	4	9,39±0,15	9,56±0,16
	8	9,58±0,13	9,77±0,17
	13,5	9,72±0,16	10,03±0,22

*P>0,95.

Так, по данным таблицы 82, к 4-месячному возрасту преимущество было практически по всем промерам: по высоте в холке на 2,14 %, косой длине туловища –2,94 %, глубине груди – 1,87 %, ширине груди – 10,04 %, обхвату груди – 3,35, обхвату пясти – 2,46 %. Указанное преимущество сохраняется и в 13,5-месячном возрасте.

Особенности конституции ярок разного происхождения наиболее полно показали также индексы телосложения (см. таблицу 83).

Таблица 83 – Индексы телосложения ярок разного происхождения, %

Индекс	Возраст, мес.	Группа	
		I – СТ	II – 3/4СТ +1/4АММ
Длинноногости	При рождении	55,99±0,16	57,22±0,19*
	4	46,05±0,30	54,72±0,37*
	8	47,34±0,14	46,33±0,11
	13,5	45,60±0,13	44,15±0,18
Растянутости	При рождении	86,25±0,46	87,90±0,52*
	4	99,01±0,24	83,98±0,29
	8	106,31±0,42	105,17±0,49
	13,5	110,87±0,50	108,64±0,55
Грудной	При рождении	57,54±0,11	70,94±0,18*
	4	68,66±0,14	74,17±0,20*
	8	68,00±0,17	69,93±0,22*
	13,5	68,12±0,13	71,59±0,24*
Сбитости	При рождении	121,33±0,12	120,24±0,17
	4	128,40±0,30	166,52±0,34*
	8	144,80±0,45	148,79±0,51*
	13,5	131,94±0,12	143,31±0,14*
Костистости	При рождении	22,55±0,30	21,99±0,36
	4	17,20±0,17	14,43±0,23
	8	16,26±0,25	15,88±0,35
	13,5	15,65±0,45	15,42±0,51

*P>0,95.

Так, по индексу сбитости превосходство помесных ярок над чистопородными сверстницами в 4-месячном возрасте составило 38,12 % (166,52 против 128,40 %), а в 13,5 месяцев на 11,37 % (143,31 против 131,94 %).

В целом, помесные 1/4-кровные по австралийскому мясному мериносу ярки по сравнению с чистопородными сверстницами характеризовались компактным туловищем и хорошо выраженными мясными формами.

На основании проведенного учета всех обьягнвившихся маток и родившихся ягнят были определены плодовитость маток и сохранность молодняка (таблица 84).

Таблица 84 – Плодовитость маток и сохранность ягнят

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 13/4СТ+ /4АММ
Количество маток, гол.	174	182
Обьягнилось маток, гол.	157	165
%	96,3	96,4
Получено ягнят всего, гол.	194	215
Плодовитость маток, %	123,6	130,3
Сохранность ягнят от рождения до 13,5 мес.	76,6	80,0

При этом, по результатам ягнения, плодовитость маток, осемененных спермой от полукровных по австралийскому мясному мериносу баранов, была выше, чем от чистопородных производителей ставропольской породы на 6,7 %.

Следовательно, скрещивание овец ставропольской породы поволжской популяции с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу в условиях сухих степей Поволжья способствует повышению их плодовитости, что подтверждается научными данными [45].

Помесное 1/4-кровное по австралийскому мясному мериносу потомство по сравнению с их чистопородными сверстниками ставропольской породы в

постэмбриональный период характеризовалось лучшей устойчивостью к воздействию отрицательных факторов окружающей среды. Так, сохранность помесных ягнят от рождения до 13,5-месячного возраста была 80,0 %, чистопородных сверстников – 76,6 %, или на 3,40 % больше. Такое преимущество в сохранности помесного молодняка, вероятно, связано с влиянием на генотип потомства родителей-отцов породы австралийский мясной меринос.

Кровь является основной составляющей частью организма животных и, по мнению [283], наиболее полно отражает все биологические и химические процессы, проходящие в их организме, что определяет общее физиологическое состояние и продуктивные показатели. Кровь как внутренняя среда организма своим составом отражает все изменения, протекающие в организме в процессе жизнедеятельности, в том числе, и способность его адаптации к стрессовым факторам условий конкретно сложившейся окружающей среды.

Таблица 85 – Гематологические показатели 13,5-месячных ярок различного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+ 1/4АММ
Общий белок, г/л	69,80±0,49	74,82± 0,40**
Альбумины, г/л	39,60±0,09	41,90±0,04**
Глобулины, г/л	30,20±0,30	32,92±0,34**
Эритроциты, 10 ¹² / л	7,64±0,58	8,02±0,54
Гемоглобин, г/л	138,74±1,89	146,50±1,84**

**p>0,99.

В целом, гематологические показатели обоих генотипов находились в пределах физиологических норм, допустимых для мериносовых овец, но помесные 1/4-кровные по австралийскому мясному мериносу и 3/4-кровные по ставропольской породе ярки имели в показателях крови преимущество над своими чистопородными сверстниками (таблица 85). В частности, по общему

белку превышение составляло 7,19 %, альбуминам – 5,81 %, глобулинам – 9,0 %, гемоглобину – 5,59 %, по содержанию эритроцитов – 4,97 %.

Следовательно, использование на матках ставропольской породы местной популяции полукровных по австралийскому мясному мериносу баранов обеспечивает получение более жизнеспособного потомства, характеризующегося лучшими, по сравнению с чистопородным молодняком, показателями энергии роста и адаптационными свойствами к природно-климатическим условиям и производственно-хозяйственной специфике зоны сухой степи Поволжья.

4.2.2 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на показатели шерстной продуктивности их потомства

Влияние скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с баранами-производителями 1/2-кровными по австралийскому мясному мериносу на показатели шерстной продуктивности их потомства изучали на ярках 13,5-месячного возраста.

По настигу невымытой (оригинальной) шерсти (таблица 86) больших различий между группами овец разного генотипа не отмечается, но в пересчете на чистое волокно у 1/4-кровных по австралийскому мясному мериносу и 3/4-кровных по ставропольской породе помесей, в отличие от их чистопородных сверстниц, настриг чистой шерсти оказался больше на 0,11 кг, или на 5,16 %.

Преимущество настрига чистого волокна у помесных животных над чистопородными обусловлено их превосходством по живой массе (на 9,33 %) (см. таблицу 81) и выходу чистой шерсти (на 1,97 %), что подтверждается научными выводами [17] и нашими научными данными см. таблицу 86.

Таблица 86 – Шерстная продуктивность 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+ 1/4АММ
Настриг физической шерсти, кг	3,84±0,14	3,90±0,12
Выход чистой шерсти, %	55,47	57,44
Настриг чистой шерсти, кг	2,13±0,16	2,24±0,18

По физико-технологическим свойствам шерсти помесное потомство имело также некоторое превосходство над чистопородными животными (таблицы 87,88).

Таблица 87 – Диаметр шерстных волокон у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Участок руна	Группа			
	I – СТ		II – 3/4СТ+1/4АММ	
	диаметр шерстных волокон	качество	диаметр шерстных волокон	качество
Бок	22,4±1,10	64	21,5±1,13	64-70
Ляжка	23,0±1,13	60-64	22,1±1,14	64

Из таблицы 87 видно, что по диаметру шерстных волокон животные обоих генотипов соответствовали требованиям стандарта шерсти для тонкорунных овец, но шерсть у помесных 13,5-месячных ярок, как на боку, так и на ляжке была тоньше на 4,02 и 3,91 %, чем у их чистопородных сверстников, и относилась к 64 качеству.

Такое отличие является, по-видимому, следствием наследственных задатков отцов-производителей породы австралийский мясной меринос.

Это подтверждается и научными данными [351, 112], которые изучали продуктивные качества мериносовых овец с очень тонкой шерстью.

Таблица 88 – Длина, густота и прочность шерстных волокон у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ +1/4АММ
Длина шерстных волокон на боку, см	9,0±0,10	9,2±0,13
Количество волокон на 1 см ² кожи бока (густота)	5193±0,86	5215±0,83
Крепость шерсти на разрыв, СН/текс	8,06±0,24	8,02±0,26

Как свидетельствуют данные таблицы 88, у ярок обоих генотипов особых различий не наблюдалось как по длине шерстного волокна, так и по густоте шерсти и прочности ее на разрыв, но у помесных ярок длина шерстного волокна была больше на 2,22 %, чем у их чистопородных сверстниц.

Вместе с тем, шерсть помесных 13,5-месячных 1/4-кровных по австралийскому мясному мериносу ярок, по сравнению с их чистопородными сверстницами при практически одинаковом количестве механических примесей, отличалась меньшим количеством жиропота (на 1,50) % и была более сухая, меньшим йодным числом (на 2,83 %), более низкой (на 0,50 °С) температурой плавления шерстного жира, но большим содержанием в шерстном волокне серы (на 0,22 %), азота (на 2,03 %) и была на 2,12 % более светло-кремового окраса (таблица 89).

Таблица 89 – Физико-химический состав шерсти и качество жиропота у 13,5-месячных ярок разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+ 1/4АММ
Содержание в шерсти, % механических примесей	22,10±0,16	22,00±0,11
жиропота	25,70±0,15	24,20±0,22**
серы	3,40±0,22	3,62±0,24
азота	14,77±0,16	16,80±0,23**
Соотношение жир/пот	1/1,56	1/1,58
Температура плавления шерстного жира, °С	43,80±0,16	43,30±0,15**
Йодное число, г	21,20±0,12	20,60±0,15**
Цвет жиропота		
белый	72,44	72,60
светло-кремовый	20,30	22,42

**P>0,99.

При индивидуальной бонитировке, проведенной в 13,5-месячном возрасте, оказалось, что 1/4-кровных по австралийскому мясному мериносу ярок с их преимуществом по живой массе и более лучшими шерстными качествами оказалось класса элита на 4,0 % больше, чем их чистопородных ставропольских сверстниц (64,0 % помесных против 60,0 % чистопородных), таблица 90.

Таблица 90 – Классный состав 13,5-месячных ярок разного происхождения, %

Класс	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4АММ
Элита	60,0	64,0
I	23,5	21,5
II	13,5	12,5
Брак	3,0	2,0

4.2.3 Эффективность применения вводного скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на мясную продуктивность их потомства

Как отмечают [148, 34, 35, 42], в настоящее время наиболее значимой продукцией овец, практически всех направлений продуктивности, является баранина.

Таблица 91 – Динамика живой массы баранчиков разного происхождения от рождения до 8-месячного возраста

Возраст, мес.	Группа	
	I – СТ	II– 3/4СТ+1/4АММ
Живая масса, кг		
При рождении	4,00±0,17	4,80±0,15 ***
4	22,15±0,23	24,47±0,27 ***
8	37,37±0,29	40,77±0,34 ***
Среднесуточный прирост, г		
От рождения до 4 мес.	151,30±0,21	163,9±0,24
4-8	126,8±0,25	135,8±0,30

***P>0,999.

Во время проведения данного эксперимента была проанализирована динамика прироста живой массы молодняка. Различия в живой массе у полученного молодняка были обусловлены влиянием их происхождения (таблица 91).

Изучение динамики живой массы подопытных баранчиков показало, что при рождении преимущество в живой массе среди баранчиков разного происхождения имели помесные по австралийскому мясному мериносу животные, которое составило 0,8 кг, или 20,0 %.

После отъема ягнят от маток и перевода их на кормление растительными кормами рост подопытного молодняка снижается, но помесные баранчики превосходили чистопородных сверстников на 2,32 кг, или на 10,47 %.

В возрасте 8 месяцев превосходство помесных по австралийскому мясному мериносу баранчиков над чистопородными сверстниками также сохраняется, что составило 3,4 кг, или 9,10 %.

За период проведения опыта лучшей скоростью роста обладали помесные по австралийскому мясному мериносу баранчики. Их среднесуточный прирост, по сравнению с чистопородными баранчиками от рождения до 4 месяцев был больше на 8,33 %, от 4 до 8 месяцев - на 7,10 %.

С целью изучения влияния скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу на мясную продуктивность их потомства нами проводили контрольный убой 8-месячных баранчиков (таблица 92).

Из таблицы 92 видно, что наиболее тяжелыми были туши от $\frac{1}{4}$ -кровных по австралийскому мясному мериносу помесей (16,57 кг), чем туши их чистопородных сверстников (14,92 кг), а превышение первых над вторыми составляет 1,65 кг, или 11,06 % ($P>0,999$).

Таблица 92 – Результаты контрольного убоя 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – $\frac{3}{4}$ СТ+ $\frac{1}{4}$ АММ
Масса, кг		
предубойная	36,37±0,42	39,77±0,45**
парной туши	14,92±0,13	16,57±0,21**
внутреннего жира	0,88±0,15	1,10±0,13
убойная (туша+жир)	15,80±0,31	17,67±0,34*
Выход, %		
туши	41,03±0,35	41,67±0,33
убойный	43,44±0,25	44,43±0,24*

** $P>0,99$; * $P>0,95$.

Различия между группами (в пользу помесей) наблюдаются и по содержанию внутреннего жира (больше на 0,22 кг, или на 25 %).

Помесные потомки против чистопородных животных имели и более высокую убойную массу на 11,84 %, выход туши на 0,64 %, убойный выход на 0,99 %.

Изучение морфологического состава туш (таблица 93) показало, что помесные животные по сравнению с чистопородными имели на 1,66 кг больше, или на 15,62 %, мякоти, выход мякоти на 2,86 % (74,71 против 71,75 %) ($P>0,999$).

Масса костей и их выход больше у чистопородных баранчиков, чем у их помесных сверстников на 5,51 и 3,01 %, соответственно, но если масса сухожилий у помесных была больше на 0,15 кг, чем у чистопородных животных, то их выход был меньше на 0,15 %.

Таблица 93 – Морфологический и сортовой состав туш 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4АММ
Масса охлажденной туши, кг	14,80±0,33	16,45±0,32 ***
в т.ч. мякоти	10,63±0,04	12,29±0,02 ***
костей	3,06±0,05	2,90±0,05 ***
сухожилий	1,11±0,03	1,26±0,04
Выход, %		
мякоти	71,85±0,42	74,71±0,45 ***
костей	20,66±0,55	17,65±0,54 ***
сухожилий	7,49±0,18	7,64±0,15
Выход отрубов, %		
I сорта	85,64	87,79
II сорта	16,45	14,30
Коэффициент мясности	3,47	4,23

*** $P>0,999$.

Коэффициент мясности, отражающий соотношение мякоти и костей, был больше на 0,76 кг, или на 21,90 %, у помесных баранчиков.

В тушах помесных баранчиков по сравнению с чистопородными сверстниками мяса I сорта больше на 2,15 %, мяса II сорта – меньше на 2,15 %.

Мясо животных разного происхождения имеет различия в химическом составе, калорийности и биологической полноценности (таблица 94).

В мясе у помесных по австралийскому мясному мериносу баранчиков по сравнению с чистопородными сверстниками на 0,54 % больше сухого вещества, на 0,54 % меньше влаги. Кроме того, у помесных животных на 0,23 % больше ($P>0,999$) протеина, на 0,11 % – жира.

Таблица 94 – Химический состав, калорийность и белково-качественный показатель мяса 8-месячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ +1/4АММ
Влага, %	73,85±0,13	73,31±0,14***
Сухое вещество, %	28,24±0,14	28,78±0,14***
Протеин, %	19,74±0,08	19,97±0,07***
Жир, %	8,99±0,13	9,10±0,16
Зола, %	1,13±0,07	1,09±0,06
Калорийность, МДж	7,24	8,00
Белково-качественный показатель	3,8	4,3

*** $P>0,999$.

Мясо помесей было более калорийным (на 10,5 %) и более полноценным (превышение белково-качественного показателя на 0,50).

Таким образом, использование на матках ставропольской породы местной популяции полукровных по австралийскому мясному мериносу баранов-

производителей способствует получению потомства, характеризующегося более высокими качественными показателями мяса.

В исследованиях по изучению наследуемости живой массы у животных разных генотипов и корреляции между живой массой и настригом шерсти установлено, что коэффициент наследуемости (h^2) живой массы у помесных ярок составил 0,62, а у их чистопородных сверстников 0,58; в то же время, коэффициент наследуемости у помесей настрига чистой шерсти составил 0,59, выхода чистой шерсти – 0,53, длины волокон – 0,56, а у чистопородных животных 0,56; 0,57 и 0,55, соответственно.

Коэффициент корреляции (r) между живой массой и настригом шерсти у $1/4$ -кровных по австралийскому мясному мериносу и $3/4$ -кровных по ставропольской породе находился на уровне 0,59, а у чистопородных животных на уровне 0,56; в тоже время, коэффициент корреляции между тониной шерсти и настригом чистой шерсти у помесей составил 0,29, между длиной шерсти и настригом чистой шерсти – 0,39, между густотой шерсти и настригом чистой шерсти – 0,42, у чистопородных животных 0,26; 0,36 и 0,34, соответственно (таблицы 95, 96).

Таблица 95 – Коэффициент наследуемости основных продуктивных признаков у 13,5-месячных ярок разного происхождения, h^2

Наследуемый признак	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ + 1/4АММ
Живая масса	0,58±0,07	0,62±0,05
Настриг чистой шерсти	0,56±0,02	0,59±0,10
Выход чистой шерсти	0,57±0,01	0,53±0,04
Длина волокон	0,55±0,11	0,56±0,06

Таблица 96 – Коэффициент корреляции настрига чистой шерсти с сопряженными показателями у 13,5-месячных ярок разного происхождения, r

Показатель	Группа	
	I – СТ	II – 3/4СТ+1/4АММ
Живая масса	0,59±0,18	0,56±0,22
Тонина шерсти	0,26±0,10	0,29±0,13
Длина шерсти	0,36±0,14	0,39±0,16
Густота шерсти	0,34±0,18	0,42±0,15

Достаточный уровень этих показателей дает возможность закреплять основные селекционируемые продуктивные признаки разведением «в себе» для консолидации генотипа улучшенных овец.

Результаты экономической оценки эффективности применения скрещивания ставропольских овец местной популяции с полукровными по австралийскому мясному мериносу баранами на живую массу и шерстную продуктивность их потомства (таблица 97) показали, что от 13,5-месячных помесных ярок, в основном, за счет более высокой живой массы получили выручки на 1 голову на 349,80 руб., или на 8,97 %, больше, чем от их чистопородных сверстниц; соответственно уровень рентабельности был выше (21,60 %).

Таблица 97 – Результаты расчета экономической эффективности вводного скрещивания ставропольских чистопородных овцематок с полукровными баранами по австралийскому мясному мериносу (в среднем на 1 гол., руб.)

Показатель	Группа	
	I-СТ	II-3/4СТ+1/4АММ
Живая масса при рождении, кг	4,0	4,80
Живая масса в 8 месяцев, кг	37,37	40,77
Абсолютный прирост, кг	33,77	35,97
Затраты на выращивание, руб.	1620,0	1620,0
Цена при реализации 1 кг, руб.		
живой массы	104,0	104,0
чистой шерсти	60,0	60,0
Продукция		
живая масса, кг	36,25	39,55
настриг чистой шерсти, кг	2,13	2,24
Выручено от реализации, руб.	3897,80	4247,60
живой массы	3770,0	4113,20
чистой шерсти	127,80	134,40
Прибыль от реализации, руб.	2277,80	2627,60
Уровень рентабельности, %	40,60	62,20

Таким образом, из результатов проведенных исследований следует, что, в целях увеличения живой массы, улучшения шерстных и мясных качеств овец ставропольской породы поволжской популяции, целесообразно применять их скрещивание с полукровными по австралийскому мясному мериносу баранами, а для консолидации у помесей продуктивных признаков использовать в дальнейшем разведение их «в себе» (рисунок 7).



Рисунок 7 – Ягнята-помеси с австралийским мясным мериносом
(«СПК «Новоузенский»)

5 ЖЕЛАТЕЛЬНЫЙ ТИП ОВЕЦ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПОВОЛЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

5.1 Обоснование желательного типа овец ставропольской породы

В целях эффективного использования в селекции объективных законов относительной изменчивости отдельных продуктивных признаков и степени их развития в период онтогенеза необходимо знание основных требований к определенному желательному типу тонкорунных овец.

В результате длительного, целенаправленного скрещивания и соответствующего отбора и подбора животных, формируются селекционные группы и желательные типы улучшенных овец.

В 1984-1986 гг., а затем в 1991-1999 гг. ведущими учеными НИИСХ Юго-Востока формировалась «модель» желательного типа овец ставропольской породы зоны Поволжья.

Тонкорунные овцы этой «модели» несли «в себе» до 75 % генотипа от австралийских мериносов, «кровь» которых «приливалась» ставропольским овцам поволжской популяции. При этом, полученные овцы такой «модели», обладали всеми качествами улучшенных животных, в частности, живая масса баранов-производителей составляла 95 кг, маток – 52 кг. Кроме того, у помесей были сравнительно неплохие настриги шерсти в чистом волокне: у маток – 3,0 кг, у взрослых баранов – 5,0 кг. Указанные параметры вполне отвечали требованиям экономической политики того периода [65, 244], таблица 98.

Таблица 98 – Показатели продуктивности овец ставропольской породы в 1991-1999 гг.

Показатель	Половозрастная группа			
	Матки селекционной группы	Ярки ремонтные	Бараны-произ- водители	Бараны ре- монтные
Живая масса, кг	52	38,5	95	65
Настриг чистой шерсти, кг	3,0	1,7	5,0	4,0
Выход шерсти, %	50	51	52	52
Тонина, качество	64	64	60-64	64
Длина, см	9,0	10,0	10,0	10,0
Число волокон на 1 см ² кожи бока (густота)	5500	5600	5700	5800
Коэффициент шерстности	57,7	44,2	52,6	61,5

Современная экономическая ситуация выдвинула новые стандарты к мериновым овцам, складывающиеся из более высокой живой массы, хороших мясных качеств с сохранением при этом качества шерстного волокна.

В связи с этим, с 2000 по 2013 г. в условиях НИИСХ Юго-Востока была проведена серия скрещивания овец ставропольской породы с шерстномясной, мясо-шерстной и шерстной породами отечественной селекции, а также породой мясного направления продуктивности австралийской селекции. При этом, ставилась задача дальнейшего повышения мясных качеств, шерстной продуктивности и улучшения технологических свойств шерсти тонкорунных овец ставропольской породы поволжской популяции.

Такой научный подход позволил усовершенствовать прежнюю «модель» животных, которые приспособлены к условиям аридного климата степи Поволжья.

Длительная экспериментальная работа с применением перспективных приемов и методов селекции способствовала созданию в отарах овец ставропольской породы с изменившимися современными требованиями более улучшенной популяции животных желательного типа.

Новые экономические, хозяйственные и природно-климатические условия требуют тщательной оценки минимальных нормативов для животных ставропольской породы поволжской популяции. В связи с этим, потребовалось пересмотреть «устаревшие» стандарты и с учетом современных требований к овцам тонкорунного направления разработать новые минимальные параметры продуктивности животных желательного типа.

На основании результатов проведенных исследований и оценки продуктивных показателей тонкорунных овец ставропольской породы, были сформированы четыре селекционно-производственные половозрастные группы животных с характерными селекционными особенностями.

При формировании групп животных применяли методику, разработанную в ГНУ НИИСХ Юго-Востока, согласно которой, в каждой из четырех половозрастных селекционных групп помесные овцематки и ремонтные ярки, бараны-производители и ремонтные баранчики условно распределялись по величине настрига чистой шерсти с разницей шерсти между группами овцематок и ярок на 0,2 кг, а между баранами-производителями и ремонтными баранчиками – на 0,5 кг.

После этого, по настригу устанавливали количество овец в каждой из четырех групп, рассчитывали процентное количество животных от общего поголовья, определяли средние показатели продуктивности.

Наряду с этим, кроме настрига шерсти по каждой группе, учитывали показатели живой массы, длины и густоты шерсти, определяли уровень досто-

верных коррелятивных взаимосвязей таких продуктивных признаков, как живая масса и настриг чистой шерсти, а также степень наследования этих признаков. Учитывали количество овец в группах, обладающих достаточно прочно закрепившимися в генотипе признаками. Руководствуясь Инструкцией [120], были проанализированы требования к продуктивности, где учитывали также продуктивность тонкорунных овец местной популяции.

За основу разработки нового желательного типа брались генетически устойчивые показатели, которые были выявлены в самых многочисленных группах животных, способных оказать существенное воздействие на количественный рост поголовья.

В такие группы включали животных с коэффициентами корреляции и наследуемости между основными продуктивными показателями от 0,30 до 0,40.

Полученные данные результатов исследований, послужили ориентиром для объективной разработки оптимальных требований для животных желательного типа.

С учетом продуктивных показателей и стандартов, подтвержденных инструкцией по бонитировке тонкорунных овец, были разработаны минимальные продуктивные параметры продуктивности для овец класса элита из помесных животных, и сформирован улучшенный желательный тип овец ставропольской породы поволжской популяции.

Селекционный материал, полученный в результате скрещивания овец ставропольской породы поволжской популяции с породами забайкальская, волгоградская, маньчжский меринос и австралийский мясной меринос, может служить основой для создания высокопродуктивных селекционных групп овец, имеющих свои характерные особенности.

Результаты исследований показали, что скрещивание ставропольских овец поволжской популяции с породой маньчжский меринос линии Ем-214 может позволить создать внутри породы желательный шерстный тип, скрещива-

ние с волгоградской породой – желательный мясо-шерстный тип, скрещивание с полукровными по австралийскому мясному мериносу баранами-производителями – тип овец с улучшенными мясными качествами и скрещивание с забайкальской породой – желательный шерстно-мясной тип.

Анализ показателей продуктивности овец ставропольской породы позволил установить, что животные, разводимые в зоне сухой степи Поволжья, в большей степени уклоняются в сторону шерстно-мясного типа, и в условиях современной экономической обстановки такие овцы наиболее востребованы и выгодны.

На основании вышеизложенного для мериносов ставропольской породы поволжской популяции были разработаны минимальные параметры продуктивности желательного шерстно-мясного типа.

5.2 Создание желательного типа овец ставропольской породы поволжской популяции

5.2.1 Минимальные параметры продуктивности для отбора овец желательного типа

Создание в ставропольской породе поволжской популяции овец комбинированного шерстно-мясного направления продуктивности согласно [120, 200] и разработанным нами минимальным параметрам продуктивности предполагает выделение животных, соответствующих данному типу, в отдельные групповые отары. К тому же, в процессе селекционно-племенной работы требования, предъявляемые к желательному типу овец, можно будет периодически корректировать.

Ежегодно при индивидуальной оценке овец во время бонитировки следует ориентироваться на комплекс параметров желательного шерстно-мясного типа (таблица 99).

Таблица 99 – Минимальные параметры продуктивности овец желательного шерстно-мясного типа

Показатель	Половозрастная группа			
	Матки селекционной группы	Ярки ремонтные	Бараны-произ- водители	Бараны ре- монтные
Живая масса, кг	52	38,5	95	65
	53-58	39-44	100-107	64-68
	(55)	(41)	(103)	(66)
Настриг чистой шерсти, кг	3,0	1,7	5,0	4,0
	3,2-3,6	1,8-2,5	6,0-7,0	4,1-4,4
	(3,4)	(2,0)	(6,5)	(4,2)
Выход шерсти, %	50	51	52	52
	52-54	53-55	53-55	53-55
Тонина, качество	64	64-70	60-64	64
Длина, см	9,0	10,0	10	10
	9,0-10,0	10,0-11,0	10,0-11,0	10,0-11,0
Число волокон на 1 см ² кожи бока (густота)	5500-5600	5600-5700	5700-5800	5800-6000
	5700-5750	5799-5800	5850-5900	6000-6100
Коэффициент шерстности	61,8	49,0	63,1	63,6

На основании анализа конституционально-продуктивных особенностей овец, разводимых в условиях СПК «Новоузенский», с учетом современных направлений в тонкорунном овцеводстве России, желательный тип овец став-

ропольской породы хозяйства должен обладать высокой живой массой в сочетании с хорошей приспособленностью к жестким природно-климатическим условиям.

Овцы желательного шерстно-мясного типа создавались из помесей с забайкальской шерстно-мясной породой.

Положительный результат использования забайкальской породы состоял в том, что она способствовала укреплению у помесей с ней опорно-двигательного аппарата, особенно копыт. Постановка копыт стала более вертикальной, а копытный рог крепче. Поэтому, помеси с этой породой оказались лучше приспособлены к пастьбе по заснеженным пастбищам (тебеневке).

По данным таблицы 99, живая масса овец этого типа у маток селекционной группы не ниже 55 кг, у баранов-производителей – не ниже 103 кг. Настриг чистой шерсти составляет у маток селекционной группы 3,4 кг, у баранов-производителей – 6,5 кг.

В зоне сухой степи следует вести селекцию на более выносливый и жизнеспособный тип овец с шерстью, в основном, 64-60 качества.

Тонина шерсти овец шерстно-мясного типа в основном 64 качества. Допускается наличие животных 64-70 качества у ремонтных ярок, но не более 10 % от отары, так как овцы с повышенной тониной шерсти (70 качество) более требовательны к хорошим условиям содержания и полноценному кормлению. Разница в тонине шерсти на боку и ляжке у овец данного желательного типа не должна превышать одного качества.

Длина шерсти на боку у маток селекционной группы не менее 9,0-10 см, у баранов-производителей, ремонтных баранчиков и ремонтных ярок – не менее 10-11 см, разница в длине шерсти на боку и спине не превышает 1,0 см.

Все волокна должны быть отлично уравнены по длине и особенно толщине (диаметру) внутри штапеля.

Это обязательное требование Госта [82], а также стандарта [312], введенного в действие с 2002 г. и действующего до настоящего времени. В текстильной промышленности уравниенность волокон штапеля по диаметру необходима для выработки высококачественных тканей.

Жиропот у овец желательного шерстно-мясного типа преимущественно белого и светло-кремового цвета. Выход чистой шерсти у маток селекционной группы составляет 52-54 %, баранов-производителей – 53-55 %.

У животных этого желательного типа достаточно хорошо развита приспособительная реакция на ограниченные возможности полноценного кормления и содержания в условиях сухой степи.

5.2.2 Генотип и фенотип овец желательного шерстно-мясного типа

Отбор по фенотипу проводят на основе данных индивидуальной бонитировки и учета продуктивности. Основу генотипа овец желательного шерстно-мясного типа составляет ставропольская порода, овцы относятся к животным этой породы.

Следует отметить, что разведение таких овец в жестких климатических и кормовых условиях полупустыни неизбежно способствует развитию у них некоторых конституционально-продуктивных и экстерьерных особенностей фенотипа.

Согласно бонитировочным данным по Инструкции [120], овцы желательного шерстно-мясного типа характеризуются энергичностью, подвижностью, имеют крепкую конституцию и правильное строение большинства статей экстерьера.

Голова средней величины, сухая, у маток с прямым, у баранов немного горбоносим профилем морды. У части маток на голове небольшие рожки, но

в основном, матки безрогие. Бараны имеют рога правильной спиралевидной формы.

Туловище пропорционально сложенное, у части животных недостаточно растянутое. Шея у некоторых животных укороченная, спина преимущественно ровная. Поясница и крестец развиты недостаточно, лопатка и ляжки у многих животных недостаточно широкие.

Передние и задние конечности сухие, крепкие, в основном правильно поставленные, небольшая часть животных имеет сближенность конечностей в коленных или скакательных суставах.

Кожа тонкая, плотная, свободно облегает туловище. Складчатость умеренная, у большинства взрослых овец на шее 1-2 небольшие складки, или бурда. У некоторых овец наблюдается «развал» шерсти вдоль спины вследствие ее недостаточной густоты. Оброслость головы рунной шерстью до линии глаз, ног – до запястных и скакательных суставов.

Коэффициент корреляции между основными продуктивными признаками варьирует от 0,35 до 0,50, коэффициент наследуемости – от 0,40 до 0,55.

Поголовье этого типа в указанном хозяйстве (СПК «Новоузенский») составило на момент проведения научно-хозяйственного опыта 1045 голов.

Таким образом, для условий острозасушливого климата Саратовской области нами разработан желательный тип шерстно-мясных овец ставропольской породы поволжской популяции.

В результате отбора помесей с целью последующего разведения их «в себе» были сформированы повозрастные селекционные группы овец ставропольской породы современной поволжской популяции с улучшенными показателями живой массы, шерстной и мясной продуктивности.

Показатели продуктивности таких овец устойчиво взаимосвязаны и хорошо наследуются. Поэтому практическую селекцию следует вести с ориентиром на совокупность этих показателей продуктивности, что позволит регулировать развитие овец стада в нужном направлении.

5.2.3 Современное направление селекции овец ставропольской породы поволжской популяции

Селекция овец ставропольской породы поволжской популяции в ведущих хозяйствах-оригинаторах должна вестись с ориентиром на совокупность параметров продуктивности современного желательного шерстно-мясного типа при росте численности животных.

Согласно Инструкции [120], в данном желательном типе таким параметрам должно соответствовать не менее 75 % овец селекционного ядра и не менее 50 % животных селекционной группы.

При этом, генетическую структуру ставропольских овец, создаваемой современной поволжской популяции, необходимо корректировать в процессе селекции, путем применения скрещивания наиболее перспективных пород тонкорунных овец. Этот прием наиболее эффективен, так как сокращает сроки улучшения продуктивных признаков животных, по сравнению, с традиционным отбором и подбором внутри популяции, который не может дать существенно быстрого роста продуктивности.

Дальнейшая селекция полученных тонкорунных помесей должна вестись не только в направлении количественного роста, но и консолидации созданного желательного шерстно-мясного типа путем наследственного закрепления, улучшенных продуктивных признаков при дальнейшем разведении их «в себе».

В селекционном ядре и селекционной группе желательного типа должен проводиться индивидуальный подбор, закрепляющий у потомства ценные качества высокопродуктивных животных, свойственных данному желательному типу. Из числа таких животных, должны отбираться овцы с соответствующими минимальными желательными параметрами продуктивности для ремонта. В дальнейшем, необходимо проводить оценку этих животных по качеству потомства, а от лучших из них – закладку соответствующей линии.

В современных экономических условиях, в связи со значительным сокращением поголовья овец, в базовых овцеводческих хозяйствах в каждом из них,

предлагается закладывание одной линии (не более), концентрирующей в себе желательный тип овец.

В дальнейшем, когда желательный тип овец шерстно-мясного направления продуктивности будет достаточно консолидирован, и в нем четко будет дифференцироваться определенная линия, можно будет переходить к линейному разведению. С целью унификации продуктивных признаков и взаимного обогащения генотипа потомства, «освежения» генотипов овец и повышения продуктивности можно будет ежегодно спаривать до 50 % маток одной линии с баранами другой линии. Это даст дополнительную возможность в пределах ареала создаваемого желательного типа исправить генетические и фенотипические недостатки, повысить шерстную и мясную продуктивность овец местной популяции.

Таким образом, на ближайшую перспективу (2017-2020 гг.) на базе ставропольской породы зональной популяции, предлагается улучшенный желательный тип шерстно-мясного направления продуктивности, который является основой для разведения тонкорунных овец в сухой степи Поволжья.

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

6.1 Результаты исследований по улучшению овец ставропольской породы поволжской популяции

В настоящее время, в юго-восточной зоне Поволжья, как и в целом по России, тонкорунные овцы составляют подавляющее большинство (около 80 %) от количества овец всех направлений продуктивности. Среди всего разнообразия мериносовых овец в указанной зоне по численности лидирует ставропольская порода, удельный вес которой на начало 2014 г. составил в среднем 50 % от всех разводимых пород. При этом, доля шерстно-мясных пород (кавказская) составляет в среднем 35 %, а мясо-шерстных пород (волгоградская) – 15 %.

Наиболее крупным регионом для разведения мериносов ставропольской породы является Саратовская область. Основное поголовье этих овец находится в сухостепных и полупустынных районах региона. В 1980-1990 гг. здесь при использовании отечественного генетического потенциала пород комбинированного направления продуктивности были получены определенные положительные результаты. Однако, в связи с современной экономической ситуацией на мировом рынке (присоединение России к ВТО, экономические и политические санкции против России), появилась необходимость существенной корректировки селекции тонкорунных овец в направлении повышения живой массы, улучшения мясных качеств при одновременном увеличении настрига и улучшении качества шерсти.

С 2000 по 2013 г. были разработаны методы и приемы дальнейшего улучшения овец ставропольской породы в Левобережье Саратовской области. Одним из приемов повышения продуктивности ставропольских овец местной популяции, является привлечение генетического потенциала других пород. Для этого, нами были использованы новые варианты скрещивания ставропольских овец современной местной популяции с отечественными породами различного направления продуктивности и мясными мериносами австралийской селекции. Научная и практическая предпосылка этих приемов была заключена в получении эффекта гетерозиса при взаимодействии генотипов улучшающей и улучшаемой пород при благоприятном сочетании их у помесных животных.

По метеорологическим данным НИИСХ Юго-Востока, Нижнее Поволжье относится к региону с резко-континентальным климатом и природно-климатическим характером погоды. Поэтому применение соответствующих селекционных методов и приемов разведения овец с учетом их адаптации к существующим природно-климатическим, кормовым и хозяйственным условиям зоны является одним из направлений деятельности, как селекционеров, так и практиков.

6.1.1 Двухпородное и трехпородное скрещивание овец ставропольской породы с шерстно-мясными, мясо-шерстной и шерстной породами отечественной селекции и показатели продуктивности помесных животных

У овец ставропольской тонкорунной породы шерстного направления имеются хорошие резервы повышения мясной и шерстной продуктивности, путем изменения их генотипа в необходимом направлении.

С этой целью, для скрещивания с местными ставропольскими овцами современной поволжской популяции были выбраны бараны-производители отечественной селекции: забайкальская порода (из племзаводов «Комсомолец» и

им. К. Маркса Читинской области) с шерстно-мясным направлением продуктивности, порода маньчский меринос линии Ем-214 (из колхоза-племзавода им. Ленина Ставропольского края) – шерстного направления продуктивности, волгоградская порода (из племзавода «Ромашковский» Волгоградской области) – мясо-шерстного направления продуктивности, а также зарубежной селекции – полукровные по австралийскому мясному мериносу бараны ставропольской породы (из племзавода «Вторая пятилетка» Ставропольского края).

Производители ставропольской породы шерстного направления продуктивности поступали из племзавода «Советское руно». Межпородное скрещивание проводили в нескольких хозяйствах ЗАО и СПК Саратовской области. В каждом из них проводили определенный вариант скрещивания с выделением контрольной группы чистопородных ставропольских овец. Исследования проводили с целью получения помесей разного происхождения и различной кровности.

Одним из основных маркеров экологической адаптационной способности к условиям резко-континентального климата зоны сухой степи Поволжья, является показатель сохранности помесных овец разного происхождения и различной кровности в сравнении с чистопородными животными. При этом наиболее жизнеспособными в таких условиях оказались трехпородные мясо-шерстные помеси с волгоградской породой. Сохранность 13,5-месячных ярок на 100 обьягнвившихся маток в варианте СТ+ЗБ+ВМ была на 2,50 %, а варианте СТ+КА+ВМ на 1,5 % больше, чем у чистопородных сверстников ставропольской породы. Шерстно-мясные 3/4-кровные помеси с забайкальской породой гармонично сочетали в своем генотипе хорошую жизнеспособность и основные продуктивные качества – живую массу и настриг шерсти.

Скрещивание местных ставропольских овец с мясо-шерстной волгоградской породой привело к существенному увеличению их живой массы. Так, трехпородные помесные 13,5-месячные ярки имели живую массу в варианте скрещивания СТ+ЗБ+ВМ – 41,0 кг, а в варианте СТ+КА+ВМ – 42,2 кг. Нاستриг чистой шерсти этих помесей практически остался на уровне чистопородных

ставропольских овец: 2,15 и 2,26 кг, соответственно. Естественная длина шерстных волокон у помесей с волгоградской породой увеличилась по сравнению с чистопородным молодняком на 1,74 и 5,0 %, а по густоте шерсти помесные ярки превосходили чистопородных на 0,04 и 1,96 %.

У двухпородных 3/4-кровных шерстно-мясных помесей с забайкальской породой превосходство над чистопородными животными по живой массе в 13,5-месячном возрасте составило 5,11 %, а по настригу чистой шерсти 4,79 %.

Лучшими шерстоносами были полукровные помеси с маньчжским мериносом линии Ем-214. Бараны этой линии обеспечили увеличение настрига чистой шерсти у взрослых помесных 2-летних животных (с разной тониной шерсти) в среднем на 5,24 % при увеличении выхода чистого волокна на 0,47 %, длины шерстных волокон с превышением удлинения на 1,64-3,55 % и их густоты на 0,40-1,51 %. Кроме того, у помесей с маньчжским мериносом в составе компонентов физической массы шерсти доля, собственно шерсти, более значительна, так как в их шерсти было больше жиропота и меньше механических примесей, чем у чистопородных животных ставропольской породы. Жиропот, в основном, белого цвета и лучшего качества.

Характеристика показателей мясных качеств подопытных 8-месячных баранчиков вполне отражает в жестких условиях юго-востока Поволжья возможности мясной продуктивности помесей разных генотипов. Так, трехпородные помеси с мясо-шерстной волгоградской породой по мясным качествам значительно превосходили контрольных ставропольских овец. Убойная масса помесей была больше этого показателя чистопородных животных в варианте СТ+ЗБ+ВМ на 18,96 % (16,63 против 13,98 кг), в варианте СТ+КА+ВМ на 24,10 % (17,51 против 14,11 кг). Убойный выход у помесей (41,82 и 42,78 %), соответственно был на 2,65 и 5,09 % больше.

Двухпородные 3/4-кровные помеси с шерстно-мясной забайкальской породой по убойной массе превосходили чистопородных сверстников ставропольской породы на 1,42 кг, или на 10,13 %. Однако, это преимущество было

менее значительно, чем у трехпородных помесей с мясо-шерстной волгоградской породой. По убойному выходу превосходство 3/4-кровных помесей с забайкальской породой над чистопородными животными было больше на 1,86 %. Для помесей шерстно-мясного типа такое превосходство над чистопородными сверстниками можно считать значимым, учитывая, что выбранные скрещиваемые породы сближены по своему генотипу.

Лучшей уравненностью длины волокон между боком и спиной среди двухпородных полукровных и 1/4-кровных помесей по сравнению с чистопородными животными обладали овцы варианта скрещивания СТ+ММ, где разница между длиной волокон на этих топографических участках составила 1,2 см.

У трехпородных помесей с мясо-шерстной волгоградской породой в обоих вариантах скрещивания наиболее выражено различие по диаметру волокон между названными участками руна (от 0,5 до 1,1 мкм). Поэтому, с целью повышения однотипности рун выравнивание длины и тонины шерстных волокон на основных участках руна (бок/спина) является одной из основных задач селекции овец волгоградской породы.

Таким образом, в условиях зоны сухой степи Поволжья скрещивание местных ставропольских овец с баранами мясо-шерстной волгоградской породы существенно улучшает мясные качества у их помесей. Скрещивание овцематок ставропольской породы с баранами-производителями кавказской и забайкальской шерстно-мясных пород увеличивает живую массу и улучшает шерстные качества. Скрещивание овцематок ставропольской породы с баранами шерстной линии Ем-214 маньчжурский меринос улучшает физико-технические характеристики мериносовой шерсти.

В условиях современной рыночной экономики, когда шерсть не является определяющим фактором конкурентоспособности овцеводства, необходимо находить наиболее перспективные селекционные приемы повышения живой массы и мясных качеств овец ставропольской породы местной популяции. Для этого нами было применено вводное скрещивание их с мясными мериносами

австралийской селекции, обладающими высоким генотипическим потенциалом.

6.1.2 Вводное скрещивание овец ставропольской породы с полукровными баранами-производителями по австралийскому мясному мериносу и его результативность

Вводным скрещиванием современных овец ставропольской породы поволжской популяции с полукровными по австралийскому мясному мериносу баранами был завершен процесс улучшения этих животных в зоне сухой степи Поволжья.

Основная цель использования мясных мериносов австралийской селекции на овцах ставропольской породы после применения отечественных пород разного направления продуктивности заключалась в дальнейшем повышении их живой массы, улучшении мясных и шерстных качеств.

Поэтому, для скрещивания со ставропольскими овцами местной репродукции были использованы полукровные по австралийскому мясному мериносу бараны (из СПК «Племзавода «Вторая пятилетка» Ставропольского края).

Скрещивание осуществляли до получения в генотипе ставропольских овец $1/4$ доли «крови» от австралийского мясного мериноса ($3/4\text{СТ} + 1/4\text{АММ}$).

У $1/4$ -кровных по австралийскому мясному мериносу помесей, по сравнению с чистопородными овцами ставропольской породы, к 13,5-месячному возрасту живая масса повысилась на 9,33 %.

Кроме того, помеси по сравнению с чистопородными овцами характеризовались оптимальными параметрами шерстных качеств, при этом настриг чистой шерсти у них был больше на 5,16 %, а выход чистой шерсти на 1,97 %.

По физико-технологическим свойствам шерсти у помесного по австралийскому мясному мериносу потомства в сравнении с чистопородными животными ставропольской породы, существенных отличий не наблюдалось: шерсть на боку у животных обоих генотипов была типично мериносовой, в основном 64-70 качества; диаметр шерстных волокон составлял 21,5-22,4 мкм. Вместе с тем, помесные ярки, в отличие от чистопородных животных, характеризовались более тонкими волокнами, а длина шерстного волокна ярок обеих генотипов составила 9,0-9,2 см.

Физико-химический состав шерсти и свойства жиропота 1/4-кровного помесного потомства по сравнению с чистопородными сверстниками были лучшими, их шерсть была с меньшим количеством жиропота, а соотношение жира и пота составляло 1/58 против 1/56.

На овец 3/4СТ+ 1/4АММ-генотипа условия внешней среды при формировании показателей живой массы воздействуют незначительно, коэффициент наследуемости этого признака у них был сравнительно высокий и почти равнозначный ($h^2=0,62$ и $0,58$), что дает возможность заниматься разведением овец «в себе» при закреплении указанных параметров продуктивности улучшенных животных.

Общим положительным результатом использования мясных мериносов австралийской селекции в условиях сухой степи Поволжья стало дальнейшее увеличение живой массы, улучшение качественных показателей мясной продуктивности и физико-технологических свойств шерсти местных ставропольских овец.

6.2 Пути улучшения овец ставропольской породы поволжской популяции

Улучшение овец ставропольской породы в Поволжье ведется уже на протяжении длительного времени, с 1980 г.

Поэтому, для дальнейшего совершенствования этой породы, необходимо применение более перспективных методов и приемов, способствующих повышению продуктивности животных.

Одним из них является межпородное скрещивание маток ставропольской породы с отечественными баранами шерстно-мясной забайкальской, мясо-шерстной волгоградской и шерстной маньчжурский меринос пород, а также с полукровными по австралийскому мясному мериносу баранами-производителями австралийской селекции.

При использовании такого скрещивания в зоне сухой степи Поволжья и непосредственно в Саратовской области получены группы помесных овец ставропольской породы с повышенной живой массой, хорошими мясными качествами, высоким настригом шерсти и улучшенными ее физико-технологическими свойствами.

Каждое хозяйство, где проводили улучшение местных ставропольских овец путем межпородного скрещивания, используя различные его виды и варианты, может стать составной частью создаваемого современного массива овец.

В ЗАО «Красный партизан» для скрещивания со ставропольской породой использовались бараны-производители шерстно-мясной кавказской и мясо-шерстной волгоградской породы овец, в СПК «Новоузенский» – бараны шерстно-мясной забайкальской и мясо-шерстной волгоградской пород, а также полукровные по австралийскому мясному мериносу бараны - производители. Овцы обоих хозяйств больше уклоняются к шерстно-мясному и мясо-шерстному направлению продуктивности, а шерсть таких овец имеет тонину, в основном 64 качества.

В ЗАО «Новая жизнь» овцы ставропольской породы скрещивались с баранами шерстного направления продуктивности породы маньчжурский меринос линии Ем-214. Овцы данного хозяйства относятся к шерстному направлению продуктивности, шерсть этих животных, в основном 64 и 70 качества, обладает высокими технологическими свойствами.

Следовательно, овцеводческим хозяйствам, в которых необходимо повысить живую массу, улучшить мясные качества, не ухудшая шерстных, можно использовать производителей из ЗАО «Красный партизан» и СПК «Новоузенский».

В хозяйствах, где необходимо улучшить технологические свойства шерсти, не ухудшая живой массы, желательно отдавать предпочтение производителям из ЗАО «Новая жизнь».

В названных хозяйствах, где проводили межпородное скрещивание овец, дальнейшая селекция животных, должна быть, направлена на консолидацию улучшенных продуктивных параметров современных ставропольских овец поволжской популяции, путем разведения их «в себе».

Кроме того, для дальнейшего улучшения местных овец ставропольской породы необходим периодический завоз племенной репродукции овцепоголовья из Ставропольского края (ставропольская, манычский меринос и австралийский мясной меринос породы); Волгоградской области (волгоградская порода); из Читинской области (забайкальская порода).

Необходимо отметить, что отбор улучшенных овец в селекционные группы для формирования нового желательного шерстно-мясного типа проводится на основе таких селекционируемых признаков, как живая масса, качественные показатели мяса, настриг шерсти и физико-технологические свойства шерсти. Вместе с тем, отобранные животные должны обладать крепкой конституцией и хорошими воспроизводительными качествами.

Создание в современной ставропольской породе местной популяции групп животных желательного типа шерстно-мясного направления продуктивности обеспечивает генетическое улучшение этой породы в зоне сухой степи Поволжья и в частности Саратовской области. Распространение указанного овцепоголовья в Поволжском регионе будет способствовать повышению конкурентоспособности отрасли овцеводства.

Следовательно, основные пути улучшения овец ставропольской породы местной популяции складываются из следующих мероприятий:

- применение двухпородного скрещивания с использованием отечественных чистопородных баранов забайкальской породы, манычского мериноса шерстной линии Ем-214 и полукровных баранов-производителей по австралийскому мясному мериносу австралийской селекции, а также трехпородного скрещивания с использованием чистопородных баранов волгоградской породы;

- использование для дальнейшей селекции группы высокопродуктивных овец желательного шерстно-мясного типа ставропольской породы;

- консолидация животных этого типа через дальнейшее разведение «в себе» с последующим переходом, по необходимости, к линейному разведению овец в базовых хозяйствах.

Предлагаемые приемы улучшения современных овец ставропольской породы местной популяции приемлемы и осуществимы в условиях зоны Поволжья, а их выполнение будет способствовать повышению мясной и шерстной продуктивности.

ВЫВОДЫ

1. Основными породами отечественной селекции, используемыми при скрещивании овец ставропольской породы местной популяции, являются мясо-шерстная волгоградская, шерстно-мясная забайкальская, манычский меринос шерстной линии Ем-214 и австралийский мясной меринос - зарубежной селекции.

Скрещивание тонкорунных овец ставропольской породы местной популяции с баранами-производителями забайкальской породы способствует увеличению живой массы на 5,59 % и настрига чистой шерсти на 4,79 %, у полученного помесного потомства, по сравнению с чистопородным.

Помеси, полученные от скрещивания овец ставропольской породы местной популяции с баранами породы манычский меринос линии Ем-214, по сравнению с чистопородными сверстницами, имеют на 5,24 % больше настриг чистой шерсти, выход чистого волокна на 0,47 %, а также на 7,69-7,78 % и 0,40-1,51 % длину и густоту шерстных волокон.

2. Помеси от баранов мясо-шерстного направления обладают большей мясной, но меньшей шерстной продуктивностью. При этом, у трехпородных помесей с волгоградской породой в возрасте 13,5 мес. против чистопородных сверстников, в варианте скрещивания СТ+ЗБ+ВМ живая масса больше на 11,41 %, у 8-месячных баранчиков на 18,96 % больше убойная масса, на 2,65 % убойный выход, а в варианте скрещивания СТ+КА+ВМ, на 9,33; 24,10 и 5,09 %, соответственно. У помесей обоих вариантов скрещивания выход чистой шерсти смещается к 64 качеству, а сохранность трехпородных помесей против чистопородных сверстников увеличивается на 1,5-2,5 %.

У помесей от баранов шерстно-мясного и мясо-шерстного направлений продуктивности достаточно высокий уровень наследуемости (h^2) живой массы

(0,47 – СТ +ЗБ; 0,50 – СТ + ЗБ +ВМ; 0,53 – СТ + КА +ВМ) и её корреляционных связей (r) с настригом шерсти (0,52 – СТ +ЗБ; 0,55 – СТ+ЗБ+ВМ; 0,58 – СТ+КА+ВМ), которые способствуют дальнейшему прогнозированию консолидации более высоких показателей живой массы и настрига шерстного волокна путем соответствующего отбора и подбора животных с целью последующего разведения их «в себе» в указанных вариантах спаривания.

3. «Прилитие крови» от полукровных по австралийскому мясному мериносу баранов-производителей способствовало у помесных по этой породе потомков, в сравнении с чистопородными животными улучшению продуктивных качеств и повышению жизнеспособности. Так, 1/4-кровные помесные ярки в 13,5-месячном возрасте, по сравнению с чистопородными сверстницами, имели живую массу на 9,33 % больше, настриг чистой шерсти на 5,16 %.

Выручка, полученная от реализации 1 головы и чистой шерсти от двухпородных СТ+ЗБ ярок, по сравнению с чистопородными сверстниками, была больше на 4,93 %, трехпородных СТ+КА+ВМ и СТ+ЗБ+ВМ на 10,69 и 5,29 %, от помесей с породой маньчский меринос линии Ем-214 на 2,17 и 0,83 %, от 1/4-кровных помесных ярок по австралийскому мясному мериносу на 8,97 %.

4. Разработанные научно-обоснованные параметры продуктивности являются оптимальными для животных современного желательного шерстно-мясного типа, и их целесообразно использовать в дальнейшей селекционной работе с овцами ставропольской породы поволжской популяции.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Для повышения мясной продуктивности ставропольской породы овец рекомендуем использовать баранов-производителей шерстно-мясной волгоградской породы и полукровных по австралийскому мясному мериносу.

2. Для повышения адаптационных свойств, крепости конституции, для улучшения приспособленности к степной «тебеневке» использовать баранов шерстно-мясной забайкальской породы.

3. Для улучшения качественных показателей шерсти использовать баранов породы маньчжский меринос шерстной линии Ем-214.

4. Для улучшения овец ставропольской породы поволжской популяции, создаваемого нового типа животных шерстно-мясного направления продуктивности, рекомендуем использовать разработанные научно-обоснованные параметры продуктивности в дальнейшей селекционно-племенной работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абонеев, В. В. Живая масса и шерстная продуктивность чистопородных и поместных тонкорунных овец в различные возрастные периоды / В. В. Абонеев, Р. М. Злыднева // Повышение продуктивности и племенных качеств сельскохозяйственных животных. – Ставрополь, 1988. – С. 35-38.
2. Абонеев, В. В. Результаты скрещивания маток ставропольской породы улучшенного генотипа с австралийскими и австрализованными баранами / В. В. Абонеев, М. Б. Павлов // Современные достижения науки и практики в области селекции овец и коз. Технология пр-ва шерсти, пуха, мохера и их применение в новых экон. условиях хозяйствования. – Ставрополь, 1991. – С. 25-27.
3. Абонеев, В. В. Использование тонкорунных баранов на овцах кавказской породы / В. В. Абонеев, С. И. Шумаенко, В. В. Ржепаковский // Зоотехния. – 1999. – № 3. – С. 13-15.
4. Абонеев, В. В. Об утонении шерсти тонкорунных овец и некоторых других проблемах овцеводства / В. В. Абонеев, Ю. А. Колосов, А. С. Филатов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 3. – С. 34-36.
5. Абонеев, В. В. Приемы и методы повышения конкурентоспособности товарного овцеводства / В. В. Абонеев, Л. Н. Скорых, Д. В. Абонеев. – Ставрополь, 2011. – 337 с.
6. Абонеев, В. В. Оплата корма и убойные показатели молодняка тонкорунных овец разных генотипов / В. В. Абонеев, А. И. Суров, А. А. Пикалов, В. В. Марченко, С. П. Фисенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 4. – С. 27-29.
7. Абонеев, В. В. Проблемы развития отрасли и ее научное обеспечение / В. В. Абонеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – № 4. – С. 22-26.

8. Абонеев, В. В. Эффективность использования маньчжских меринсов и баранов ставропольской породы прикубанского типа / В. В. Абонеев, В. В. Ржепаковский, Т. Р. Кафланов, Л. И. Скорых, Ю. А. Кузнецов // Матер. межд. науч.-практ. конф. по овцеводству и козоводству, посвящ. 65-летию ВНИИОК, ч. 1. – Ставрополь. – 1997. – С. 38-46.
9. Абонеев, В. В. Эффективность выращивания ярок разных генотипов / В. В. Абонеев, С. Н. Шумаенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 3. – С. 22-24.
10. Абонеев, В. В. Откормочные, мясные и интерьерные показатели потомства от тонкошерстных австралийских баранов и маток ставропольской породы / В. В. Абонеев, А. М. Беляев, В. И. Уваров, Д. И. Сидоренко // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – № 4. – 2007. – С. 36-39.
11. Алагушев, К. А. Наследование тонины шерсти помесными ярками / К. А. Алагушев, Т. Д. Чортенбаев // Овцеводство. – 1992. – № 3. – С. 17-18.
12. Алиев, М. И. Пути повышения продуктивности овец / М. И. Алиев // Овцеводство. – 1990. – № 1. – С. 14-15.
13. Амерханов, Х. А. Трудиться предстоит много и настойчиво / Х. А. Амерханов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 1. – С. 1-7.
14. Амерханов, Х. А. Овцеводство, козоводство, рынок шерсти: состояние и перспективы / Х. А. Амерханов, В. В. Абонеев, М. В. Егоров, И. Г. Елизарова, Ю. Д. Квитко, Б. С. Кулаков, В. В. Марченко, С. И. Новопашина, М. Ю. Санников // МСХ РФ РАСХН. Национальный союз овцеводов. СНИИЖиК. – 2010. – 177 с.
15. Амирова, П. Х. Гематологические показатели ярок различного происхождения / П. Х. Амирова, И. С. Исмаилов, В. А. Кущенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 3. – С. 53-54.
16. Анкер, А. Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве / А. Анкер, С. Венжик, Я. Дохи. – М.: Колос, 1982. – 124 с.

17. Асылбекова Э. Б. Продуктивность полукровных и четвертькровных помесей австралийских мясных мериносов / Э. Б. Асылбекова // Журнал Оренбургского ГАУ. – 2016. – вып. 5 (61). – С. 120-123.
18. Бalandюков, А. В. Продуктивность и биологические особенности помесей ставропольской и забайкальской тонкорунных пород в условиях полупустыни Поволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А. В. Бalandюков. – Ставрополь, 2007. – 20 с.
19. Билтуев, С. И. Влияние селена на мясную продуктивность овец / С. И. Билтуев, В. В. Цыренова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 3. – С. 22-24.
20. Билтуев, С. И. Продуктивные качества догойского типа забайкальской тонкорунной породы овец / С. И. Билтуев, А. В. Махтанова, Б. Б. Анандаев, В. Р. Филиппова, П. Б. Жигжитов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 3. – С. 18-20.
21. Билтуев, С. И. Толщина и уравниенность шерстных волокон овец забайкальской тонкорунной породы в условиях разных зон их разведения / С. И. Билтуев, Г. М. Жилиякова, В. В. Цыренова, Э. Б. Аюрова // Вестник Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова. – Улан-Уде. – 2013. – № 2 (31). – С. 40-43.
22. Бирюков, О. И. Результаты вводного скрещивания маток ставропольской породы с баранами мясо-шерстной волгоградской породы / О. И. Бирюков // Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии, биотехнологии, селекции животных. Современные технологии переработки сельскохозяйственной продукции: сб. материалов второй Всерос. конф., г. Саратов, 29 янв.-2 февр. 2007. – Саратов, 2007. – С. 86-87.
23. Блохин, В. И. Тенденции развития зарубежного животноводства / В. И. Блохин, О. В. Королев, Е. Т. Коноплев // Зоотехния. – 1996. – № 9. – С. 26-28.

24. Бобрышов, С. С. Результаты использования северокавказских и восточно-фризских баранов-производителей на матках кавказской породы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / С.С.Бобрышов. – Ставрополь, 2005. – 23 с.
25. Борисенко, Е. Я. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных / Е. Я. Борисенко. – М.: Колос, 1972. – 232 с.
26. Бруцкус, Б. Д. Аграрная экономика / Б. Д. Бруцкус // М., 2012. – 232 с.
27. Бугорков, Д. В. Убойные показатели баранчиков кавказской породы / Д. В. Бугорков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 21.
28. Буйлов, С. В. Современная тенденция породообразования в овцеводстве / С. В. Буйлов, Р. С. Хамицаев // Овцеводство. – 1982. – № 2. – С. 13.
29. Бухарин, О. Г. Методическое пособие к лабораторным занятиям по основам научных исследований / О. Г. Бухарин; под ред. А. Л. Смирнова. – Саратов, 1991. – С. 96-97.
30. Валитов, Х. Х. Сравнительная эффективность использования баранов волгоградской мясошерстной породы различных линий ГПЗ «Ромашковский» в тонкорунном овцеводстве Поволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Х. Х. Валитов. – Саратов, 2000. – 17 с.
31. Вальков, А. В. Совершенствование продуктивных качеств овец кавказской породы методом внутривидовой селекции: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А. В. Вальков. – Пос. Персиановский, 2005. – 20 с.
32. Васильев, Н. А. Овцеводство / Н. А. Васильев, В. К. Целютин. – М.: Колос, 1979. – 384 с.
33. Васильева, Л. Г. Некоторые тенденции изменения технологических характеристик жиропота в шерсти овец / Л. Г. Васильева, С. И. Мирошниченко, Л. М. Пантелеева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2011. – № 8. – С. 19.
34. Велибеков, Р. А. Мясная продуктивность и качество мяса тонкорунных овец в горно-отгонном овцеводстве / Р. А. Велибеков, А. А. Абапаров,

Ш. М. Магомедов, Г. Р. Сердерева // Сб. науч. тр. СНИИЖиК. Вып. 1. – Т. 2. – 2012. – С. 25-28.

35. Велибеков, Р. А. Стратегия научного обеспечения увеличения производства баранины в Дагестане / Р. А. Велибеков // Сб. науч. тр. СНИИЖиК. Вып. 1. – Т. 1 – 2013. – С. 28-33.

36. Вениаминов, А. А. Мировой генофонд овец и его использование в пороодообразовании / А. А. Вениаминов // Использование генофонда сельскохозяйственных животных. – Л., 1984. – С. 246-254.

37. Вениаминов, А. А. Рациональное использование овец различных пород / А.А. Вениаминов. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 155 с.

38. Вершинин, А. С. Иммуногенетический полиморфизм крови овец забайкальской породы / А. С. Вершинин, Т. В. Мурзина, И. Г. Зорина // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 1. – С. 17-18.

39. Вершинин, А. С. Откормочные и убойные качества баранчиков забайкальской тонкорунной породы / А. С. Вершинин, А. Н. Антонов // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2013. – № 5. – С. 33-39.

40. Взаимосвязь тонины шерсти с продуктивностью у мериносов Поволжья / А.П. Семенов, Е.А. Лакота, Д.А. Григорьев, Н.А. Полякова // Материалы научно-практической конференции / СГАУ им Н. И. Вавилова, ин-т вет. медицины и биотехнологии. – Саратов, 2002. – Вып. 3. – С. 88-90.

41. Влияние прилития крови австралийских мериносов на продуктивность, тонины и прочность шерсти овец забайкальской тонкорунной породы / Т. А. Немчинова, В. М. Нефедов, Б. Б. Банзаракцаева, Т. А. Демидова // Совершенствование породности и повышение продуктивности овцеводства в Сибири. – Новосибирск, 1981. – С. 49-52.

42. Влияние селекции на мясную продуктивность овец / В. В. Абонеев, А. И. Суров, А. А. Омаров, Д. В. Абонеев, Н. И. Ефимова, В. В. Марченко // Материалы научно- практической конференции, посвященной 80-летию со дня основания ВНИИОК «Стратегия инновационного развития овцеводства и козоводства РФ». – Ставрополь, 2012. – С. 11-14.

43. Волков, И. В. Совершенствование породных и продуктивных качеств овец забайкальской породы / И. В. Волков // Овцеводство. – 1982. – № 2. – С. 9-10.
44. Воронцова, О. А. Изучение качества жиропота шерсти овец цигайской породы / О. А. Воронцова // Зональные особенности научного обеспечения сельскохозяйственного производства. – Саратов, 2009. – Ч. 2. – С. 196-199.
45. Воспроизводительность маток и сохранность ягнят различного происхождения / И. С. Исмаилов, П. Х. Амирова, В. А. Кущенко, В. В. Чернов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 1. – С. 28-29.
46. Временные рекомендации по глубокому замораживанию и использованию спермы баранов-производителей / МСХ СССР. – ВНИИПЛЕМ. – М.: Колос, 1978. – 11 с.
47. Гаджимураев, М. М. Продуктивность и некоторые биологические особенности помесей кавказской породы с баранами пород лангвольфшаф, полварс и ставропольская в зоне интенсивного земледелия: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / М. М. Гаджимураев. – Ставрополь, 1994. – 19 с.
48. Гальцев, Ю. И. Влияние шерстно-мясных пород на улучшение тонкорунных помесей Саратовского Заволжья: дис. ... канд. с.-х. наук / Ю. И. Гальцев. – Саратов, 1972. – 94 с. .
49. Гальцев, Ю. И. Состояние и перспективы селекционной работы с племенными тонкорунными овцами в Саратовской области / Ю. И. Гальцев, А. П. Семенов, Л. С. Елхимова, А. В. Суслов: «Интенсивные методы в селекции овец» // Сб. науч.тр. – Саратов, 1987. – С. 82-86.
50. Гальцев, Ю. И. Методы разведения овец ставропольской породы в Поволжье / Ю. И. Гальцев // Материалы Всероссийской научно - практической конференции по овцеводству и козоводству / ВНИИОК. – Ставрополь, 1999. – С. 163-165.
51. Гальцев, Ю. И. Модели тонкорунных овец для степной зоны Поволжья / Ю. И. Гальцев, А. П. Семенов // Зоотехния. – 2001. – № 5. – С. 11-13.

52. Гальцев, Ю. И. О селекции тонкорунных овец в степной зоне Поволжья / Ю. И. Гальцев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – № 2. – С. 11-12.
53. Гальцев, Ю. И. Обоснование моделей тонкорунных овец желательных типов для зоны Нижнего Поволжья / Ю. И. Гальцев, А. И. Губин, Г. И. Ермилов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2006. – № 3. – С. 51-54.
54. Гальцев, Ю. И. Основы селекции популяции мериносов в степной зоне Поволжья / Ю. И. Гальцев // Вестн. Саратов. ГАУ. – 2003. – № 1. – С. 67-68.
55. Гальцев, Ю.И. Перспективные селекционные группы тонкорунных овец в юго-восточной зоне Поволжья / Ю. И. Гальцев // Материалы научно-практической конференции / Саратовский ГАУ. – Саратов, 2002. – Вып. 3. – С. 65-66.
56. Гальцев, Ю. И. Перспективы разведения ставропольских мериносов в Поволжье / Ю. И. Гальцев // Зоотехния. – 2000. – № 6. – С. 12-13.
57. Гальцев, Ю. И. Селекционные группы мериносов разных направлений продуктивности в юго-восточной зоне Поволжья / Ю. И. Гальцев, Е. А. Лакота // Сборник научных трудов (посвящается 135-летию со дня рождения Г. К. Мейстера и 100-летию со дня основания Аркадакской опытной станции) / ГНУ НИИСХ Юго-Востока. – Саратов, 2009. – С. 320-323.
58. Гальцев, Ю. И. Селекционные типы овец ставропольской породы на юго-востоке Поволжья / Ю. И. Гальцев, О. А. Воронцова // Стратегия инновационного развития овцеводства и козоводства РФ: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня основания ВНИИОК. – Ставрополь, 2012. – С. 25-27.
59. Гальцев, Ю. И. Селекция мериносов Поволжья / Ю. И. Гальцев, А. П. Семенов, В. В. Щетинин. – Саратов: Приволж. кн. изд-во, 2002. – 76 с.
60. Гальцев, Ю. И. Скрещивание – важный резерв увеличения производства баранины и шерсти в Заволжье / Ю. И. Гальцев // Материалы к Второй научной конференции молодых ученых и специалистов сельского хозяйства: тез. докл. – Саратов, 1972. – С. 307-309.

61. Гальцев, Ю. И. Скрещивание двухпородных шерстно-мясных помесей с волгоградской породой / Ю. И. Гальцев, Е. А. Лакота // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы. – Саратов, 2012. – Ч. 2. – С. 18-19.
62. Гальцев, Ю. И. Совершенствование товарного овцеводства Поволжья методом переменного скрещивания / Ю. И. Гальцев, В. В. Мишанин // Интенсивные методы в селекции овец. – Саратов, 1988. – С. 21-23.
63. Гальцев, Ю. И. Совершенствование овец ставропольской породы: дис. ... докт.. с.-х. наук / Ю. И. Гальцев. – Ставрополь, 2004. – 349 с.
64. Гальцев, Ю. И. Этапы многопородного скрещивания тонкорунных овец в Нижнем Поволжье / Ю. И. Гальцев, В. О. Архипов // Материалы международной научно-практической конференции «Современные достижения биотехнологии воспроизводства – основа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных». – Ставрополь, 2009. – Т. 2. – С. 21-23.
65. Гальцев, Ю. И. Селекция мериносов степной зоны Поволжья / Ю. И. Гальцев., Е. А. Лакота // Вестник АПК Ставрополя. – №3 (19). – 2015. – С. 89-91.
66. Гиро, Т. М. Технологические аспекты повышения эффективности переработки баранины с учетом рыночных особенностей Поволжья / Т. М. Гиро // РАСХН СГАУ им. Н. И. Вавилова. – Саратов. Изд-во ун-та. – 2005. – 128 с.
67. Гладышев, А. И. Направление овцеводства в Забайкалье должно быть дифференцировано по зонам / А. И. Гладышев // Овцеводство. – 1982. – № 2. – С. 7-9.
68. Гладышев, А. И. Пути и методы дальнейшего совершенствования овцеводства в Забайкалье / А. И. Гладышев // Научно-производственная конференция по овцеводству и козоводству. – Ставрополь, 1981. – С. 82.
69. Гладышев, А. И. Создание нового типа овец забайкальской тонкорунной породы / А. И. Гладышев // Современные достижения науки и прак-

тики в области селекции овец и коз, технологии производства шерсти, баранины, пуха, могера и их применение в новых экономических условиях хозяйствования. – Ставрополь, 1991. – Ч. 2. – С. 72-74.

70. Глембоцкий, Я. Л. Роль корреляций между селекционируемыми признаками тонкорунных овец при определении целей и методов работы с ними / Я. Л. Глембоцкий // Племенное дело в тонкорунном овцеводстве. – М., 1973. – С. 66-86.

71. Головин, А. А. Взаимосвязь структуры руна с продуктивными качествами овец красноярской породы хакасского типа / А. А. Головин, Н. И. Граудынь // Сборник научно-исследовательских работ аспирантов. – Ставрополь, 1968. – Вып. 1. – С. 221.

72. Гольцблат, А. И. Основные закономерности формирования шерстной и мясной продуктивности овец / А. И. Гольцблат, А. Д. Шацкий // Повышение продуктивности овец. – Л., 1982. – С. 36.

73. Гольцблат, А. И. Повышение продуктивности овец / А. И. Гольцблат, А. Д. Шацкий. – Л.: Колос, 1982. – 218 с.

74. ГОСТ Р54034-2010. Мясо. Баранина и ягнятина для детского питания. – Москва. Стандартинформ. – 2011. III. – 70 с.

75. ГОСТ 25955-83. Животные племенные сельскохозяйственные. Методы определения параметров продуктивности овец.

76. ГОСТ21645-76. Шерсть немытая классированная. Методы определения толщины волокон.

77. ГОСТ 21742-76. Шерсть немытая классированная. Методы определения прочности.

78. ГОСТ 25955-83. Животные племенные сельскохозяйственные. Методы определения параметров продуктивности овец.

79. ГОСТ 7596-81. Мясо. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли.

80. ГОСТ 1935-55. Мясо-баранина и козлятина в тушах. Технические условия. Международный государственный стандарт.

81. ГОСТ 7763-71. Шерсть овечья немытая тонкая классированная. Технические требования. Маркировка, упаковка, транспортировка и хранение.
82. ГОСТ 30702-2000. Шерсть. Торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация. Международный государственный стандарт.
83. Григорьев, Д. А. Эффективность использования баранов маньчжунской породы на матках ставропольской породы при однородном и разнородном подборе по тонине шерсти: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Д. А. Григорьев. – Ставрополь, 2002. – 18 с.
84. Григорян, Л. Н. Продуктивные качества австрало-ставропольских и австрало-волгоградских помесей / Л. Н. Григорян, А. А. Хататаев, Т. И. Крикун // Материалы научно-практической конференции по овцеводству и козоводству. – Ставрополь, 1992. – С. 89-93.
85. Губин, А. И. Улучшение мясных качеств овец кавказской породы в Поволжье / А. И. Губин, В. В. Щитинин, Ю. И. Гальцев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2006. – № 3. – С. 14-17.
86. Гуркина, О. А. Использование молодняка куйбышевской породы при производстве молодой баранины в условиях Саратовского Заволжья. / О. А. Гуркина // Автореф. дис. ...канд. с.-х. наук. – Ставрополь. – 2009. – 20 с.
87. Дарвин, Ч. Изменение животных и растений в домашнем состоянии / Ч. Дарвин. – М., 1941. – 230 с.
88. Джапаридзе, Т. Газета «Агроновости» – № 21. – 2009. – С. 1-6.
89. Дмитрик, И. И. Сравнительные породные данные о густоте волосяных фолликулов и толщине кожи тонкорунных овец / И. И. Дмитрик // Материалы научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня основания ВНИИОК «Стратегия инновационного развития овцеводства и козоводства РФ». Ставрополь, 2012. – С. 238-242.
90. Евстратов, А. А. Эффективность разведения овец волгоградской породы / А. А. Евстратов, А. К. Майстренков, Н. Д. Цырендондоков // Овцеводство. – 1989. – № 3. – С. 26-27.

91. Егоров, М. А. Мясная продуктивность баранчиков разных пород и потребительские свойства молодой баранины в условиях Саратовского Заволжья / М. А. Егоров // Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Волгоград. – 2009. – 16 с.
92. Елхимова, Л. С. Совершенствование племенных и продуктивных качеств овец кавказской породы / Л. С. Елхимова // Прогрессивные технологии производства молока, мяса, шерсти в Поволжье. – Саратов, 1992. – С. 26-27.
93. Ерохин, А. И. К вопросу утонения шерсти у овец отечественных тонкорунных пород / А. И. Ерохин, Е. А. Карасев, С. А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 1. – С. 45-48.
94. Ерохин, А. И. Состояние овцеводства и меры по его стабилизации / А. И. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – № 4. – С. 20-22.
95. Ерохин, А. И. Состояние и тенденции в производстве мяса в мире и России / А. И. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 1. – С. 46-52.
96. Ефимова, Н. И. Откормочные и мясные качества баранчиков породы советский меринос и их помесей с австралийскими мериносами / Н. И. Ефимова, В. Завгородняя, И. И. Дмитрик // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 4. – С. 43-45.
97. Жиякова, Г. М. Некоторые показатели продуктивности и физико-механических свойств шерсти забайкальских тонкорунных овец и их помесей с кровью австралийских мериносов / Г. М. Жиякова, К. Д. Миронов, А. М. Миронова // Животноводство в Забайкалье и Амурской области. – Чита, 1985. – С. 36-40.
98. Жиякова, Г. М. Научное обоснование приемов совершенствования овец бурятского типа забайкальской тонкорунной породы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. / Г. М. Жиякова. – Новосибирск, 2003. – 45 с.

99. Жилякова, Г. М. Результаты многолетних селекций овец в Забайкалье / Г. М. Жилякова, П. И. Зайцев // Овцы, козы, шерстное дело. – 1999. – № 2. – С. 13-16.
100. Жиряков, А. М. Промышленное скрещивание / А. М. Жиряков // Справочник по производству баранины. – Саратов, 1996. – С. 51-91.
101. Журавченко, Е. В. Конкурентоспособность баранины на российском и мировом рынках / Е. В. Журавченко, В. А. Литвинова // Москва. Пищепромиздат. – 2010. – 70 с.
102. Журунов, Ю. И. Продуктивные и некоторые биологические особенности потомства баранов кавказской породы южно-степного типа разных линий: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Ю. И. Журунов. – Ставрополь, 2000. – 22 с.
103. Забелина, М. В. Качественные аспекты производства ягнятины как сырья для выработки диетических продуктов / М. В. Забелина // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения профессора В.Г. Кобы, г. Саратов, 19-21 марта 2006 г. – Саратов, 2006. – Т. 2. – С. 37-40.
104. Забелина, М. В. Эколого-пищевая безопасность баранины / М. В. Забелина, Н. Л. Боровская // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья с.-х. животных. – Ставрополь. – 2003. – С. 237-239.
105. Запорожцев, А. В. Плодовитость овцематок разных типов складчатости при различных системах содержания / А. В. Запорожцев, Н. А. Зинченко // Тонкорунное овцеводство. – Ставрополь, 1973. – Вып. IV. – С. 156-159.
106. Зотов, С. А. Влияние баранов кавказской породы разных заводских типов на продуктивность овец ставропольской породы поволжской популяции: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / С. А. Зотов. – Ставрополь, 2002. – 23 с.

107. Зотова, Е. В. Продуктивные и воспроизводительные особенности баранов-производителей при стационарном содержании в условиях племпредприятия: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Е.В. Зотова. – Ставрополь, 2004. – 20 с.
108. Зубарев, П. А. Влияние длительности пастбищного содержания на шерстную продуктивность овец в условиях Нижнего Поволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / П. А. Зубарев. – Ставрополь, 1986. – 20 с.
109. Зулаев, М. С. Овцеводство Калмыкии и пути его совершенствования / М. С. Зулаев, В. Е. Хегай. – Элиста, 1980. – 141 с.
110. Зулаев, М. С. Совершенствование методов селекции в стаде совхоза «Степное» Калмыцкой ССР / М. С. Зулаев, Ю. В. Данилов, Н. В. Черноиванов // Современные достижения науки и практики в области селекции овец и коз, технологии производства шерсти, баранины, пуха, могера и их применение в новых экономических условиях хозяйствования. – Ставрополь, 1991. – Ч. 2. – С. 99-101.
111. Зулаев, М. С. Эффективность разведения австрализированных помесей разной степени кровности / М. С. Зулаев, И. В. Усунциков // Конференция по развитию овцеводства, г. Ставрополь, 16-18 мая 1989 г.: тез. науч. сообщ. – Ставрополь, 1989. – Ч. 1. – С. 26-27.
112. Зулаев, М. С. Результаты использования австралийских мясных мериносов на матках грозненской породы / М. С. Зулаев, П. П. Менкнасунов, С.Н. Басхамжиев, М. Ю. Яблуновский, Н. К. Надбитов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 1. – С.15-16.
113. Ибрагимов, Ю. Н. Корреляция шерстного жира (воска) с физико-механическими свойствами шерсти у овец породной группы горный корридель / Ю. Н. Ибрагимов // Разведение овец и коз. Шерстование. – Ставрополь, 1982. – С. 43-45.

114. Ибрагимов, Ю. Н. Влияние сроков хранения немытой шерсти на ее качество после промывки / Ю. Н. Ибрагимов // Сб. научн.тр. Стратегия и основные направления развития овцеводства и козоводства России. – Ставрополь. 2002. – С. 176-179.
115. Иванов, В. Д. Качество жиропота и шерстная продуктивность овец / В. Д. Иванов, О. Х. Вароян // Разведение овец и коз. Шерстование. – Ставрополь, 1983. – С. 72-74.
116. Иванов, М. Ф. Курс овцеводства / М. Ф. Иванов. – М.: Сельхозгиз, 1950. – 503 с.
117. Иванов, М. Ф. Полное собрание сочинений в семи томах: Т. 4. Овцеводство / М. Ф. Иванов. – М.: Колос, 1964. – 779 с.
118. Иванов, М. Ф. Пути развития овцеводства / М. Ф. Иванов // Полное собрание сочинений. – М., 1964. – Т. 3. – С. 15-107.
119. Имигеев, Я. И. Основные свойства тонкой и полутонкой шерсти овец в племахозах Тыньшаня / Я. И. Имигеев, Р. К. Касымбеков, К. Э. Разумов // Научно-производственный комплекс. ЦНИИ Шерсть. – Москва. – 2009. – С. 93-109.
120. Инструкция по бонитировке овец тонкорунных пород с основами племенной работы / ВНИИ овцеводства и козоводства. – М., 1985. – 64 с.
121. Инструкция по искусственному осеменению овец и коз / МСХ СССР, Глав. упр. животноводства. – 2-е доп. изд. – М., Колос, 1986. – 40 с.
122. Исмаилов, И. С. Тонина шерсти и живая масса у овец различного происхождения / И. С. Исмаилов, П. Х. Амирова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 3. – С. 22-24.
123. Исмаилов, И. С. Воспроизводительность маток и сохранность ягнят различного происхождения / И. С. Исмаилов, П. Х. Амирова, В. А. Кущенко, В. В. Чернов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 1. – С. 28-29.
124. Кадиев, А. К. Влияние доли «крови» австралийских мериносов на генетический потенциал овец ногайского типа грозненской тонкорунной породы / А. К. Кадиев, И. В. Мусаева // Актуальные вопросы зоотехнической

науки и практики, как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. (г. Ставрополь, 25-26 окт. 2001 г.) / Ставроп. гос. с.-х. акад. – Ставрополь, 2001. – С. 148-150.

125. Казанина, М. А. Обработка и хранение сельскохозяйственной продукции / М. А. Казанина, Е. В. Воронкова. – Минск: Ураджай, 1988. – 160 с.

126. Калашников, А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. Н. Баканов. – М.: Агропромиздат, 2003. – 352 с.

127. Карабаева, М. Э. Потребительские свойства мяса молодняка овец разных направлений продуктивности / М. Э. Карабаева, Н. А. Колотова // Саратов. – Наука. – 2005. – 126 с.

128. Карпова, О. С. Возможности ставропольской породы овец / О. С. Карпова // Степные просторы. – 2000. – № 4. – С. 21-22.

129. Карпова, О. С. Интенсификация производства баранины в тонкорунном овцеводстве / О. С. Карпова, В. Ф. Неговора // Овцеводство. – 1990. – № 5. – С. 21-23.

130. Карпова, О. С. История и проблемы овцеводства Поволжья / О. С. Карпова, И. Я. Кудашев. – Саратов, 1999. – 192 с.

131. Карпова, О. С. Овцы, пашня, пастбище / О. С. Карпова. – Саратов, 1973. – С. 9-14.

132. Карпова, О. С. Перспективные методы использования пород в промышленном овцеводстве Поволжья / О. С. Карпова, Ю. И. Гальцев, В. В. Мишанин // Науч. тр. НИИСХ Юго-Востока. – 1978. – Вып. 37. – С. 172-175.

133. Карпова, О. С. Перспективный план селекционно-племенной работы в совхозах «Алтатинский», «Дергачевский» и «Камышевский» Дергачевского района на 1981-1990 гг. / О. С. Карпова. – Саратов, 1980. – 63 с.

134. Карпова, О. С. Совершенствование тонкорунного овцеводства Саратовской области методом поглотительного скрещивания: рекомендации / О. С. Карпова, Ю. И. Гальцев. – Саратов, 1979. – 17 с.
135. Карпова, О. С. Эффективность использования австралийского мериноса в асканийской породе овец / О. С. Карпова, О. А. Занкевич // Интенсивные методы в селекции овец. – Саратов, 1987. – С. 43-47.
136. Катков, Б. Н. Продолжаем типизацию стада / Б. Н. Катков // Овцеводство. – 1984. – № 4. – С. 12-14.
137. Классировка тонкой шерсти (методические рекомендации) / сост. Г. В. Завгородняя, И. И. Дмитрик, В. И. Сидорцов, М. И. Павлова. – Ставрополь, 2015. – 27 с.
138. Клочко, В. Н. Пути дальнейшего подъема овцеводства / В. Н. Клочко, М. С. Зулаев // Овцеводство. – 1989. – № 2. – С. 12-15.
139. Козлов, И. Г. Влияние разных форм подбора на продуктивность полукровных забайкальско-ставропольских помесей / И. Г. Козлов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 19-20.
140. Козлов, И. Г. Основные результаты скрещивания ставропольской и забайкальской пород / И. Г. Козлов, А. П. Семенов // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения профессора В. Г. Кобы, г. Саратов, 19-21 марта 2006 г. – Саратов, 2006. – Т. 2. – С. 58-60.
141. Козлова, Н. Н. Межзаводское кроссирование овец ставропольской породы / Н. Н. Козлова // Материалы научно-практической конференции СГАУ им. Н. И. Вавилова. – Саратов, 2002. – Вып. 3. – С. 70-71.
142. Колесникова, Н. В. Повышение эффективности использования баранины при производстве рубленых полуфабрикатов / Н. В. Колесникова, Ю. Ю. Забалуева, А. А. Старцева // Мясная продуктивность – приоритеты развития и функционирования. ВНИИ мясной пром-ти им. В.М.Горбатова. – Москва. – 2012. – Т. 1. – С. 203-206.

143. Количественные и качественные показатели жиропота потомков баранов австралийский меринос и отечественных тонкорунных пород / Е. П. Берлова, Г. В. Завгородняя, И. И. Дмитрик, М. И. Павлова // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. юбил. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию образования СКНИИЖК. – Краснодар, 2009. – Ч. 2. – С. 7-9.

144. Колосов, Ю. А. Использование генофонда ставропольской породы для совершенствования сальских овец / Ю. А. Колосов, И. В. Засемчук, В. А. Святогоров // Сборник научных трудов Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства «Стратегия инновационного развития овцеводства и козоводства РФ». – Ставрополь, 2012. – С. 48-53.

145. Колосов, Ю. А. Особенности воспроизводительных качеств трехпородных баранов-производителей различных генотипов / Ю. А. Колосов, В. В. Николаев // Материалы научно-практической конференции / ДГАУ. – П. Персиановский, 2001. – С. 125-126.

146. Коник, Н. В. Анализ конъюнктуры рынка мяса баранины Саратовской области / Н. В. Коник // Безопасность и качество товаров: материалы II междунар. науч.-практ. конф. / СГАУ им. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2008. – С. 32-34.

147. Коник, Н. В. Совершенствование технологии содержания мериносовых овец / Н. В. Коник, А. П. Семенов. – Саратов: Изд. центр «Наука», 2007. – 48 с.

148. Коник, Н. В. Эффективность производства и качественные параметры баранины, производимой мериносами / Н. В. Коник // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. юбил. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию образования СКНИИЖК. – Краснодар, 2009. – Ч. 2. – С. 28-30.

149. Косова, Н. А. Повышение эффективности отрасли овцеводства селекцией на скороспелость / Н. А. Косова // Материалы международной научно-

практической конференции по овцеводству и козоводству, посвященной 65-летию ВНИИОК: тез. докл. – Ставрополь, 1997. – Вып. 1. – С. 109.

150. Котарев, В. И. Активность ферментов сыворотки крови и естественная резистентность баранов разных генотипов в зависимости от сезона года. Мясная и шерстная продуктивность тонкорунных овец разного происхождения / В. И. Котарев, Е. А. Дуванова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2008. – № 4. – С. 24-26.

151. Котляров, И. Т. Исследование генетического потенциала австралийских мериносов / И. Т. Котляров // Исследование генофонда сельскохозяйственных животных. – Чита, 1984. – С. 221-228.

152. Кравченко, Н. И. Особенности роста и мясная продуктивность помесей от использования мериносовых баранов кавказской породы на романовских овцах / Н. И. Кравченко // Международная научно-практическая конференция «Стратегия инновационного развития овцеводства и козоводства Российской Федерации», посвященная 80-летию со дня основания ВНИИОК. – Ставрополь, 2012. – С. 56-60.

153. Кравченко, Н. И. Эффективность использования полукровных австралийских мериносов / Н. И. Кравченко, А. Л. Кучеренко, А. Н. Третьяков // Овцеводство. – 1981. – № 6. – С. 25.

154. Красота, В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красота, В. Т. Лобанов, Т. Г. Джапаридзе. – М.: Колос, 1983. – 413 с.

155. Крикун, Т. И. Картинки с выставки племенных овец и не только / Т. И. Крикун // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000. – № 4. – С. 49.

156. Криштафович, В. И. Химический состав и калорийность баранины от молодняка овец / В. И. Криштафович, И. Ю. Суржанская // Инновационные технологии произв-ва и хранения материальных ценностей для гос. нужд. Москва. – 2013. – С. 80-88.

157. Кулаков, Б. С. Методические рекомендации по изучению гисто-структуры кожи овец / Б. С. Кулаков, Г. В. Завгородняя, И. И. Дмитрик; ВНИИОК. – Ставрополь, 2001. – 29 с.

158. Кулаков, Б. С. Повышение конкурентоспособности баранины и шерсти / Б. С. Кулаков // Овцы, козы, шерстяное дело. – № 2. – 2001. – С. 4-7.
159. Кулешов, П. Н. Мясо-шерстное овцеводство / П. Н. Кулешов. – М., 1933. – 112 с.
160. Кулешов, П. Н. Теоретические работы по племенному животноводству / П. Н. Кулешов. – М.: Госсельхозиздат, 1947. – 221 с.
161. Кущенко, П. Т. Длина волокна и шерстная продуктивность / П. Т. Кущенко, А. И. Николаев, А. И. Ерохин // Овцеводство. – М., 1987. – 384 с.
162. Лавренченко, А. П. Взаимосвязь между живым весом и настригом шерсти у овец / А. П. Лавренченко, И. И. Свинолупов // Сборник научных работ / Саратовский зооветинститут. – Саратов, 1965. – Т.3. – С. 107-112.
163. Лакота, Е. А. Влияние вводного скрещивания чистопородных ставропольских овцематок с полукровными баранами по австралийскому мясному мериносу на мясную продуктивность их потомства / Е. А. Лакота, Н. И. Стенькин // Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ. – Ульяновск, 2015. – С. 146-149.
164. Лакота, Е. А. Влияние производителей ведущих племенных заводов России на улучшение продуктивных качеств овец ставропольской тонкорунной породы в условиях сухой степи Поволжья / Е. А. Лакота // Стратегия инновационного развития овцеводства и козоводства РФ: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня основания ВНИИОК. – Ставрополь, 2012. – С. 65-68.
165. Лакота, Е. А. Методы и приемы повышения продуктивности мериносовых овец саратовской популяции / Е. А. Лакота, О. А. Воронцова // Современные достижения биотехнологии воспроизводства – основа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: Междунар. науч.-

практ. конф. , посвящ. 100-летию со дня рождения А. И. Лопырина. – Ставрополь, 2009. – Т. 2. – С. 57-58.

166. Лакота, Е. А. Повышение конкурентоспособности мериносового овцеводства Поволжья / Е. А. Лакота // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения профессора В.Г. Кобы, г. Саратов, 19-21 марта 2006 г. – Саратов, 2006. – Т. 2. – С. 60-62.

167. Лакота, Е. А. Продуктивные особенности маток с различной тониной шерсти ставропольской породы и помесных с кавказской породой в степном Поволжье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Е. А. Лакота. – Ставрополь, 2004. – 19 с.

168. Лакота, Е. А. Продуктивные особенности маток ставропольской породы и их помесей с кавказской породой в степном Поволжье / Е. А. Лакота, О. А. Воронцова // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. 2-й междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию образования СКНИИЖК. – Краснодар, 2009. – Ч. 2. – С. 30-32.

169. Лакота, Е. А. Продуктивные особенности мериносов поволжской популяции в зависимости от тонины шерсти/ Е. А. Лакота, Д. А. Григорьев // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы. – Саратов, 2008. – С. 71-72.

170. Лакота, Е. А. Продуктивные особенности помесей ставропольской и забайкальской тонкорунных пород в условиях Поволжья / Е. А. Лакота, А. В. Баландюков // Безопасность и качество товаров : материалы междунар. науч.-практ. конф. / СГАУ им. Н. И. Вавилова, Саратов, май 2008 г. – Саратов, 2008. – С. 42-43.

171. Лакота, Е. А. Совершенствование овец ставропольской породы в Поволжье / Е. А. Лакота // Актуальные проблемы современных аграрных технологий: материалы 2-ой всерос. науч. конф. студентов и молодых ученых, г. Астрахань, 24-25 апр. 2007 г. – Астрахань, 2007. – С. 168-169.

172. Лакота, Е. А. Улучшение шерстных качеств овец ставропольской породы в Поволжье / Е. А. Лакота, О. А. Воронцова, Ю. И. Гальцев // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы. – Саратов, 2013. – С. 176-178.
173. Лакота, Е. А. Экстерьерные особенности помесных овец шерстно-мясного типа, разводимых в условиях сухой степи Поволжья / Е. А. Лакота // Научное обеспечение АПК Юга России. – Майкоп, 2013. – С. 159-163.
174. Лашкина, Т. А. Продуктивные особенности маток ставропольской породы разных конституциональных типов и их потомства от баранов кавказской породы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Т.А. Лашкина. – Дубровицы, Моск. обл., 2004 – 20 с.
175. Левина, Т. Ю. Сравнительная характеристика баранины / Т. Ю. Левина, А. Н. Козин // Сб. науч.тр. «Технология и переработка с.-х. продукции». Вып.8. т.1. – Саратов. – 2015. – С. 192-193.
176. Литовченко, Г. Р. Овцеводство / Г. Р. Литовченко, П. А. Воробьев. – М.: Колос, 1969. – 245 с.
177. Лушников, В. П. Интенсификация производства баранины / В. П. Лушников, Т. А. Магомадов. – М.: Изд-во МГУП, 1999. – 135 с.
178. Лушников, В. П. Повышение продуктивности ставропольских овец / В. П. Лушников, А. П. Семенов, Е. А. Шеховцева // Зоотехния. – 2000. – № 4. – С. 26-28.
179. Лушников, В. П. Мясная продуктивность овец волгоградской породы в условиях Саратовского Заволжья / В. П. Лушников, А. В. Молчанов, Л. Г. Архипова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 1. – С. 17-19.
180. Лушников, В. П. Биохимические показатели крови овец разных пород, выращенных в разных природно-климатических зонах / В. П. Лушников, И. А. Сазонова, С. В. Шнур // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 17-19.

181. Лушников, В. П. Качество баранины от взрослых овцематок / В. П. Лушников, Т. М. Гиро, С. И. Хвыля // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 10-13.
182. Лушников, В. П. Мясность молодняка овец волгоградской породы разного возраста / В. П. Лушников, Т. Ю. Левина, Л. Г. Архипова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 14-15.
183. Лушников, В. П. Убойные показатели баранчиков волгоградской породы и помесей северокавказская х волгоградская / В. П. Лушников, Н. И. Аюпов // Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня основания ВНИИОК «Стратегия инновационного развития овцеводства и козоводства РФ». – Ставрополь, 2012. – С. 68-69.
184. Лушников, В. П. Качество баранины от взрослых овцематок / В. П. Лушников, Т. М. Гиро, С. М. Хвыля // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 10-13.
185. Лушников, В. П. Маркетинг потребительского спроса на баранину среди населения г. Саратова / В. П. Лушников, Е. А. Павлова, В. И. Криштафович // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 4-6.
186. Лущенко, А. Е. Настриг и технологические свойства шерсти племенных маток алтайской породы в зависимости от уровня энергии протеина в рационе / А. Е. Лущенко, С. С. Мегель, Г. Ф. Маслова // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 1981. – № 12. – С. 69-73.
187. Лущенко, А. Е. Результаты подбора по тонине шерсти с использованием чистопородных красноярских и австралийских баранов-производителей / А. Е. Лущенко, А. Г. Халов // Резервы увеличения производства продуктов животноводства в Сибири. – Новосибирск, 1994. – С. 94.
188. Лущенко, А. Е. Эффективность использования австралийских мериносов для вводного скрещивания / А. Е. Лущенко // Овцеводство. – 1980. – № 5. – С. 16.

189. Лятифова, Э. Н. Биологические особенности и продуктивные качества овец волгоградской породы и их помесей: дис. ... канд. с.-х. наук / Э. Н. Лятифова. – М., 1991. – 141 с.
190. Магомедов, З. З. Рациональное использование высокоценных импортных баранов / З. З. Магомедов // Доклады РАН. – 2008. – № 3. – С. 42-44.
191. Маркаков, Н. Е. Рост и развитие ярок забайкальской породы бурятского типа, полученных при разной сочетаемости родительских пар / Н. Е. Маркаков // Науч.-техн. бюл. ВАСХНИЛ СО. – 1985. – Вып. 46. – С. 7-11.
192. Мелконян, Н. Продуктивные и некоторые биологические особенности помесей от скрещивания тонкорунно-грубошерстных маток с баранами северокавказской мясо-шерстной породы типа линкольн в условиях высокогорья Армянской ССР: дис. ... канд. с.-х. наук / Н. Мелконян. – Ставрополь, 1980. – 174 с.
193. Меркурьева, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 310 с.
194. Методика исследования количества и качества шерстяного жира. / ВНИИ овцеводства и козоводства; сост.: О. Н. Дятлова. – Ставрополь, 1967. – 14 с.
195. Методика определения количества и оценка шерстного жира (воска) / ВИЖ. – Дубровицы, 1971. – 20 с.
196. Методика оценки мясной продуктивности овец / ВИЖ. – Дубровицы, 1970. – 51 с.
197. Методика по исследованию свойств шерсти / ВИЖ. – Дубровицы, 1969. – 18 с.
198. Методические рекомендации по изучению свойств шерсти / ВНИИОК. – Ставрополь, 1967. – 27 с.
199. Методические рекомендации по изучению состава шерсти и пота овец / ВИЖ. – Дубровицы, 1971. – 25 с.
200. Методические рекомендации по созданию заводских типов, линий

и семейств овец тонкорунных и полутонкорунных пород / ВАСХНИЛ. – М., 1984. – 30 с.

201. Методические рекомендации по химическим и биохимическим исследованиям продуктов животноводства и кормов / ВИЖ. – Дубровицы, 1981. – 83 с.

202. Методическое пособие к лабораторным занятиям по основам научных исследований / сост.: А. Л. Смирнов. – Саратов, 1981. – 111 с.

203. Метод комплексной оценки рун племенных овец тонкорунных пород (учебно-методические указания) / сост. Г. В. Завгородняя, И. И. Дмитрик, В. И. Сидорцов, М. И. Павлова, Г. Н. Микряшова. – Ставрополь, 2013. – 39 с.

204. Мигалатюк, Д. Я. Сохранение качества шерсти / Д. Я. Мигалатюк, И. М. Орлов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 207 с.

205. Миканов, И. А. Экономика сельского хозяйства / И. А. Миканов, Л. А. Сабетова, Н. И. Куликова и др. // под ред. И. А. Минакова. – М. – Колос. – 2003. – 328 с.

206. Минина, Е. К. Прогнозирование результатов скрещивания овец при различных породных сочетаниях на основе закономерностей исследования некоторых признаков продуктивности / Е. К. Минина // Вопросы генетики и селекции в овцеводстве. – М., 1982. – С. 24.

207. Модянов, А. В. Кормление овец / А. В. Модянов. – М.: Колос, 1978. – 255 с.

208. Модянов, А. В. Методика по разработке и проверке типовых кормовых рационов для овец / А. В. Модянов, И. В. Хаданович. – Ставрополь, 1967. – 43 с.

209. Мозговой, В. П. Овцы ставропольской породы племзавода-колхоза «Россия» и результаты улучшения их австралийскими мериносами: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / В. П. Мозговой. – Ставрополь, 1981. – 27 с.

210. Мороз, В. А. Как можно улучшить качество шерсти / В. А. Мороз // Зоотехния. – 1999. – № 2. – С. 23-27.

211. Мороз, В. А. Мериносы Австралии / В. А. Мороз. – М. : Колос, 1992. – 368 с.
212. Мороз, В. А. Направление и методы совершенствования ставропольской тонкорунной породы овец: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / В. А. Мороз. – Краснодар, 1987. – 41 с.
213. Мороз, В. А. Новая порода – маньчский меринос / В. А. Мороз // Зоотехния. – 1993. – № 11. – С. 2-4.
214. Мороз, В. А. Овцеводство – высокопродуктивная отрасль колхоза / В. А. Мороз. – М. : Колос, 1981. – 77 с.
215. Мороз, В. А. Овцеводство – высокопродуктивная отрасль колхоза / В. А. Мороз. – М. : Колос, 2001. – 80 с.
216. Мороз, В. А. Племенная ферма страны / В. А. Мороз, В. П. Зубков. – Ставрополь, 1985. – 125 с.
217. Мороз, В. А. Селекция и племенное дело в овцеводстве и козоводстве. Состояние, проблемы, перспективы развития и научное обоснование / В. А. Мороз, А. П. Докукин // Материалы координационного совещания и научно-практической конференции по овцеводству и козоводству. – Ставрополь, 1996. – С. 3-18.
218. Мороз, В. А. Создание на базе австралийских мериносов новой породы тонкорунных овец - «маньчский меринос» / В. А. Мороз, А. П. Докукин // Материалы координационного совещания по овцеводству. – Ставрополь, 1995. – С. 95-97.
219. Мороз, В. А. Рост, развитие и интерьерные особенности ярок ведущих линий породы маньчский меринос / В. А. Мороз, В. В. Абонеев, В. В. Ржепаковский, С. Н. Шарко // Матер. межд. науч.-практ. конф. по овцеводству и козоводству, посвящ. 65-летию ВНИИОК, Ч. 1. – Ставрополь. – 1997. – С. 133-137.
220. Москаленко, А. И. Результаты скрещивания североказахских мериносов / А. И. Москаленко // Овцеводство. – 1993. – № 1. – С. 31-33.

221. Мусиенко, Ю. С. Племенная база овцеводства Украины и перспективы его развития / Ю. С. Мусиенко, Г. Д. Даниленко // Использование генофонда сельскохозяйственных животных. – Л., 1984. – С. 238-246.
222. Неговора, В. Ф. Интерьерные особенности чистопородных и поместных тонкорунных ягнят / В. Ф. Неговора // Интенсивные методы в селекции овец. – Саратов, 1988. – С. 103-107.
223. Николаев, А. И. Овцеводство / А. И. Николаев, А. И. Ерохин; под ред. А. И. Ерохина. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 186 с.
224. Николаев, А. И. Овцеводство / А. И. Николаев. – М.: Колос, 1960. – 346 с.
225. Николаев, А. И. Основы шерстоведения / А. И. Николаев. – М.: Заготиздат, 1949. – 72 с.
226. Николаев, А. И. Шерстная продуктивность мясных мериносов / А. И. Николаев // Проблемы животноводства. – 1936. – № 6. – С. 15-20.
227. Николаев, А. И. Шерсть и ее свойства / А. И. Николаев // Овцеводство. – М., 1972. – Т. 1. – С. 166-232.
228. Николаев, Е. Ф. Наследуемость основных хозяйственно-полезных признаков в потомстве высокопродуктивных баранов асканийской породы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Е. Ф. Николаев. – Саратов, 1970. – 22 с.
229. Нимеева, Л. И. Зоотехническая оценка шерсти чистопородных и австрализованных тонкорунных овец в зоне Нижнего Поволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Л. И. Нимеева. – Саратов, 1989. – 24 с.
230. Новикова, Н. А. Изучение шерсти овец различных зон их разведения, при разных условиях кормления и разработка зоотехнически обоснованных требований для усовершенствования заготовительных стандартов на шерсть / Н. А. Новикова // Научно-исследовательские работы ВНИИОК. – Ставрополь, 1967. – С. 29-32.

231. Новикова, Н. А. К методике совершенствования грозненской породы овец / Н. А. Новикова // В сб.: Повышение шерстной и мясной продуктивности тонкорунных и полутонкорунных овец. – М. – 1968. – 484 с.
232. Носова, Т. С. Эффективность и рационализация производства говядины и баранины в Юго-восточной зоне Поволжья / Т. С. Носова // автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Дубровицы, Моск. обл.. – 2004. – 20 с.
233. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 303 с.
234. Общий анализ рентабельности и стратегии развития сельского хозяйства в России / А. С. Клименко, М. В. Шведова / Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарова // с сайта sisupr.mrsu.ru.
235. Определение корреляций селекционных признаков через частные корреляции / А. И. Горлов, Е. А. Ивина, И. А. Мокеев, Т. Г. Герасименко, Е. П. Чичаева // Материалы международной научно-практической конференции «Современные достижения биотехнологии воспроизводства – основа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных». – Ставрополь, 2009. – Т. 2. – С. 25-29.
236. Остроухов, Н. А. Эффективность двухкратной стрижки кроссбредных овец с грубыми сортименстами шерсти / Н. А. Остроухов, В. В. Абонеев, Н. И. Белик, Х. Н. Гочияев // Рекомендации. – СНИИЖиК. – Ставрополь. – 2008. – 85 с.
237. Пастухов, С. Ф. Итоги племенной работы по выведению и совершенствованию овец ставропольской породы / С. Ф. Пастухов // Новое в тонкорунном овцеводстве. – М., 1955. – Вып. 2. – С. 9-17.
238. Пешкова, Т. А. Продуктивность помесей различных генотипов при поглотительном скрещивании овец ставропольской породы с кавказской в Поволжье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Т. А. Пешкова. – пос. Персиановский, 2004. – 24 с.

239. Пименов, В. С. Продуктивность помесей от скрещивания забайкальских тонкорунных маток с баранами мясо-шерстных пород: дис. ... канд. с.-х. наук / В. С. Пименов. – Новосибирск, 1989. – 161 с.
240. Плохинский, Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. – 367 с.
241. Поликашвили, Д. А. Шерстная продуктивность и качества шерсти поместных ярок разного происхождения / Д. А. Поликашвили // Повышение эффективности селекционно-племенной работы в овцеводстве и козоводстве. – Ставрополь, 1986. – С. 34-36.
242. Разумеев, К. Э. Современные методы определения основных характеристик шерсти / К. Э. Разумеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – № 1. – С. 37.
243. Разумов, Н. И. Забайкалье / Н. И. Разумов. – СПб, 1899. – 171 с.
244. Рекомендации по созданию селекционных групп овец в племенных хозяйствах тонкорунных и полутонкорунных мясо-шерстных пород / ВАСХНИЛ, ВНИИОК. – Ставрополь, 1991. – 20 с.
245. Репкин, Н. Н. Продуктивные и некоторые биологические особенности помесей от скрещивания маток ставропольской породы с баранами мясо-шерстных пород: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Н. Н. Репкин. – Ставрополь, 1983. – 23 с.
246. Рогачев, Н. В. Шерсть и охрана окружающей среды / Н. В. Рогачев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000. – № 4. – С. 43-49.
247. Родионов, Г. В. Основы зоотехнии / Г. В. Родионов, Л. В. Табакова // М. – Академия. – 2008. – 380 с.
248. Рыжков, А. В. Физико-химические свойства шерстного жира / А. В. Рыжков // Овцеводство. – 1982. – № 1. – С. 36-37.
249. Сазонова, И. А. Морфологический состав крови и показателей иммунитета баранчиков волгоградской породы в зависимости от факторов среды / И.А. Сазонова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 15-16.

250. Салаев, Б. К. Развитие овцеводства в Республике Калмыкия / Б. К. Салаев // Аграрная наука. – 2015. – № 9. – С. 21-23.
251. Саммигуллин, Т. М. Влияние маньчских мериносов на племенных овец ставропольской породы в Поволжье / Т. М. Саммигуллин. дисс. на соиск. уч.ст. канд.с.-х. н. – Саратов. – 2000. – С. 21.
252. Санников, М. И. Межпородное скрещивание в тонкорунном овцеводстве / М. И. Санников. – М.: Колос, 1964. – 415 с.
253. Санников, М. И. Производство тонкой шерсти в племзаводе «Советское руно» / М. И. Санников, В. В. Снеговой. – М.: Колос, 1965. – 176 с.
254. Санников, М. И. Ставропольской породе – 30 лет / М. И. Санников, В. А. Мороз // Овцеводство. – 1980. – № 11. – С. 24-25.
255. Сапунов, А. Ф. Ставропольской породе – 50, ГПЗ «Советское руно» - 80 лет / А. Ф. Сапунов, А. М. Кравцов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000. – № 4. – С. 2-6.
256. Свинолупов, И. И. Использование коррелятивных связей для ранней прогнозирующей оценки продуктивности овец цигайской породы / И. И. Свинолупов // Вопросы кормления, содержания и разведения сельскохозяйственных животных и птиц. – Саратов, 1975. – С. 100-107.
257. Селеонова, М. И. Микроструктура оценки качества мяса овец разного направления продуктивности / М. И. Селеонова, И. И. Дмитрик, Г. В. Завгородняя // Зоотехния. – 2014. – № 3. – С. 26-27.
258. Селеонова, М. И. Установление генофонда овец Юга России по группам крови и усовершенствование биотехнологии их воспроизводства и селекции на основе молекулярно-генетических методов: дис. ... д-ра биол. наук / М. И. Селеонова. – Ставрополь, 2004. – 250 с.
259. Селькин, И. И. Разведение тонкорунных овец / И. И. Селькин. – Алма-Ата, 2000. – 36 с.

260. Семенов, А. П. Некоторые особенности жиропота мериносовых овец / А. П. Семенов, О. А. Воронцова // Материалы научно-практической конференции / СГАУ им. Н. И. Вавилова, ин-т вет. медицины и биотехнологии. – Саратов, 2002. – Вып. 3. – С. 86-88.

261. Семенов, А. П. Скрещивание шерстно-мясных и шерстных овец тонкорунных пород в Поволжье / А. П. Семенов, Л. Н. Милютина // Зоотехния. – 1997. – № 3. – С.7-8.

262. Семенов, А. П. Совершенствование ставропольских овец в Поволжье с использованием австрализированных баранов комбинированных пород / А. П. Семенов, Ю. И. Гальцев, О. И. Бирюков // Материалы координационного совещания и научно-практической конференции по овцеводству и козоводству. – Ставрополь, 1996. – С. 191-192.

263. Семенов, А. П. Состояние и перспективы овцеводства в Саратовской области / А. П. Семенов // Материалы координационного совещания по овцеводству и козоводству. – Ставрополь, 1996. – С. 186-188.

264. Семенов, А. П. Тонкорунное овцеводство Поволжья и пути его совершенствования: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / А. П. Семенов. – Ставрополь, 1997. – 28 с.

265. Семенов, С. И. Племенное дело / С. И. Семенов, И. И. Селькин // Справочник бригадира овцеводческой фермы. – М., 1980. – С. 21-27.

266. Сердюков, В. Н. Продуктивные особенности овец новой породы манычский меринос: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / В. Н. Сердюков. – Ставрополь, 1996. – 27с.

267. Сердюков, И. Г. Весовой рост и убойные показатели молодняка овец ставропольской породы и их помесей с австралийскими баранами / И. Г. Сердюков, М. Б. Павлов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 1. – С. 40-43.

268. Сидорцов, В. И. Шерстование с основами менеджмента и маркетинга шерстяного сырья / В. И. Сидорцов, Н. И. Белик, И. Г. Сердюков // Москва. – Колос. – Ставрополь. Агрус. – 2010. – 287 с.

269. Силантьева, З. У. Эффективность промышленного скрещивания в тонкорунном овцеводстве Саратовской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / З. У. Силантьева. – Ставрополь, 1983. – 24 с.
270. Скорых, Л. Н. Морфологические и биохимические показатели крови молодняка овец в зависимости от происхождения и возраста отбивки / Л.Н. Скорых // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. юбил. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию образования СКНИИЖК. – Краснодар, 2009. – Ч. 2. – С. 51-54.
271. Скорых, Л. Н. Рационализация использования генетического потенциала баранов отечественного и импортного генотипа / Л. Н. Скорых, Н. В. Коник, Б. Б. Траисов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2015. – № 3. – С. 143-145.
272. Снеговой, В. В. Опыт работы по созданию новой породы тонкорунных овец / В. В. Снеговой. – М., 1953. – 35 с.
273. Соколов, В. В. Овцы / В. В. Соколов, Г.А. Куц. – Ижевск, 2003. – 127 с.
274. Состояние и перспективы селекционной работы с племенными тонкорунными овцами в Саратовской области / Ю. И. Гальцев, А. П. Семенов, Л. С. Елхимова, А. В. Суслов // Интенсивные методы в селекции овец. – Саратов, 1987. – С. 82-86.
275. Сравнительная характеристика племенных и продуктивных качеств ярок волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы разного типа рождения / И. Н. Шайдуллин, Ф. Р. Фейзуллаев, Л. И. Потокина, С. В. Аноприенко, А. Б. Куанчалиева // Материалы 3-й конференции по учебно-методической, воспитательной и научно-практической работе академии МГАВМИБ им. К.И. Скрябина. – 2006. – Ч. 3. – С. 97-99.
276. Стакан, Г. А. Наследуемость хозяйственно-полезных признаков у тонкорунных овец / Г. А. Стакан, А. А. Соскин. – Новосибирск, 1965. – 162 с.

277. Сторожук, С. И. Взаимосвязь экстерьерных показателей с продуктивностью у баранов-производителей кулундинской тонкорунной породы / С. И. Сторожук // Экология, генетика, селекция на службе человечества. – Ульяновск, 2011. – С. 89.
278. Суржанская, И. Ю. Оценка потребительских свойств баранины / И. Ю. Суржанская // Современное мясо-шерстное производство. – 2011. № 3-4. – С. 51-59.
279. Суров, А. И. Манычский меринос: методы, приемы совершенствования и рационального использования генофонда: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / А. И. Суров. – Ставрополь, 2010. – 48 с.
280. Сычева, И. Н. Свойства шерсти волгоградских овец с разным цветом жиропота / И. Н. Сычева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 4. – С. 51.
281. Тадышев, А. И. Пути совершенствования забайкальской тонкорунной породы овец / А. И. Тадышев // Проблемы увеличения производства продукции овцеводства. – Барнаул, 1984. – С. 178-181.
282. Тапильский, И. А. Воспроизводство овец в Центрально-Черноземной зоне / И. А. Тапильский, Г. В. Овсянникова // Зоотехния. – 1996. – № 4. – С. 26-28.
283. Татевосян-Макарян, Л. Г. Использование показателей белкового состава, сульфгидрильных групп и глутатиона крови при совершенствовании полутонкорунных мясо-шерстных овец / Л. Г. Татевосян-Макарян, Л. Г. Минасян // Биологические основы селекции овец. – М., 1977. – С. 88-93.
284. Технологический регламент по бонитировке овец тонкорунных и полутонкорунных пород / РАСХН, СНИИЖК. – Ставрополь, 2003. – 25 с.
285. Технология производства и переработка продуктов овцеводства / К. Н. Картмамбетов, А. Б. Васильченко, К. Д. Сарсенгалиев, А. С. Костин // Актуальные проблемы современных аграрных технологий: материалы 2-ой всерос. науч. конф. студентов и молодых ученых, г. Астрахань, 24-25 апрель, 2007 г. – Астрахань, 2007. – С. 157-160.

286. Технология содержания и выращивания тонкорунных овец: рекомендации / РАСХН, НИИСХ Юго-Востока, Ассоц. «Аграрное образование и наука»; [сост.: Ю. И. Гальцев, А. П. Семенов]. – Саратов, 2004. – 28 с.

287. Тимошенко, Н. К. Шерсть: щелочной гидролиз и ионизация (влияние на физико-механические свойства шерсти овец) / Н. К. Тимошенко, Н. В. Рогачев, Т. Н. Пелиховская // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 12. – С. 25-27.

288. Тимошенко, Н. К. Первичная обработка шерсти: состояние и перспективы / Н. К. Тимошенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2000. – № 8. – С. 18-20.

289. Тимошенко, Н. К. Типизация тонкой шерсти юга России по технологическому использованию / Н. К. Тимошенко, Е. Н. Рябниина, И. А. Баженова // Рекомендации. РАСХН. ГНУ СНИИЖиК. – Ставрополь. – 2005. – 63 с.

290. Тимошенко, Н. К. Тонина как основной показатель качества шерсти / Н. К. Тимошенко, Н. Т. Разгонов, И. А. Баженова, Т. Н. Пелиховская // Сб. науч. тр. СНИИЖиК. – Ставрополь. – Вып. 6. – Т. 2. – 2013. – С. 260-263.

291. Тимофеева, Н. В. Молочность и воспроизводительные качества овец ставропольской породы / Матер. науч.-практ. конф. института вет. Медицины и биотехнологии // Н. В. Тимофеева. – Вып. II. – Саратов, 2001. – С. 144.

292. Тощев, В. К. Продуктивные качества помесных ягнят, полученных при скрещивании маток ставропольской породы / В. К. Тощев // Производство продуктов животноводства в условиях интенсивной технологии. – М., 1988. – С. 54-60.

293. Третьякова, Е. В. Морфологический состав туш и химический мяса баранчиков разного происхождения / Е. В. Третьякова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 28-29.

294. Тюрбеев, И. Б. Определение качества шерсти овец / И. Б. Тюрбеев, Ю. А. Юлдашбаев, А. Н. Арилов // Методические рекомендации. – МСХ РФ. – Калмыкия. – Калмыцкий НИИСХ. – Москва. Изд-во РГАУ. – 2012. – 46 с.
295. Убеев, Ю. М. Взаимозависимость признаков шерстной продуктивности у помесных овец Забайкалья / Ю. М. Убеев // Овцеводство. – 1970. – № 9. – С. 27-28.
296. Ульянов, А. Н. Взаимосвязь признаков шерстной продуктивности с извитостью и другими свойствами шерсти / А. Н. Ульянов, А. Я. Куликова // Овцеводство. – 1980. – № 6. – С. 33-34.
297. Ульянов А. И. Племенная работа в полутонкорунном мясо-шерстном овцеводстве / А. И. Ульянов. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 206 с.
298. Фазульянов, С. Мясная продуктивность овец разных пород / С. Фазульянов // Зоотехния. – 1998. – № 8. – С. 27.
299. Фейзуллаев, Ф. Р. Совершенствование овец волгоградской мясо-шерстной породы / Ф. Р. Фейзуллаев. – М.: Восход-А, 2009. – 208 с.
300. Филатов, А. И. Некоторые аспекты повышения доходности овцеводства Саратовской области / А. И. Филатов // Зональные особенности научного обеспечения сельскохозяйственного производства. – Саратов, 2009. – Ч. 2. – С. 163-169.
301. Филенко, В. Ф. Влияние баранов кавказской породы разных линий на воспроизводительные качества маток / В. Ф. Филенко, В. В. Ржепаковский, Е. И. Растоваров // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 3. – С. 18-20.
302. Харинг, Ф. Типы телосложения, мясная продуктивность и убойные качества домашних животных / Ф. Харинг // Руководство по разведению животных. – М., 1963. – Т. 2. – С. 254-290.
303. Харламов, А. В. Информативность биосубстратов при оценке элементного статуса сельскохозяйственных животных. Целесообразность оценки

состояния животных по химическому составу шерсти / А. В. Харламов // Вестник мясного скотоводства (ВНИИ мясного скотоводства). Оренбург. – 2014. – № 4 (87). – С. 53-58.

304. Хомподоева У. Экстерьерные особенности гибридного молодняка овец в условиях Якутии [Гибридизация с архаром и снежным бараном] / У. Хомподоева, Р. Иванов, А. Ильин // Гл. зоотехник. – 2017. – № 8. – С. 24-32.

305. Хэммонд, Д. Руководство по разведению сельскохозяйственных животных / Д. Хэммонд. – М.: Колос, 1963. – 467 с.

306. Цырендондоков, Н. Д. Перспективная порода / Н. Д. Цырендондоков // Овцеводство. – 1985. – № 1. – С. 12-15.

307. Цырендондоков, Н. Д. Полнее использовать возможности тонкорунных овец / Н. Д. Цырендондоков // Овцеводство. – 1991. – № 1. – С. 2-4.

308. Цырендондоков, Н. Д. Продуктивность чистопородного и помесного молодняка волгоградской породы / Н. Д. Цырендондоков, Э. Н. Лятифова // Овцеводство. – 1993. – № 1. – С. 13.

309. Чамуха, М. Д. Селекционно-племенная работа – важное дело интенсификации овцеводства / М. Д. Чамуха, А. Е. Луценко, С. И. Билтуева // Вестн. с.-х. науки. – 1980. – № 2. – С. 89-90.

310. Чапа, Г. Н. Овцеводство Нижнего Поволжья / Г. Н. Чапа, С. С. Шелиховский. – Волгоград: Ниж.-Волж. кн. изд-во, 1983. – 176 с.

311. Чижова, Л. Н. Биохимические тест-системы, генетические маркеры продуктивности, их использование в селекции овец / Л. Н. Чижова: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Ставрополь, 2004. – 57 с.

312. Шерсть. Термины и определение. Минск. – ИПК изд-во стандартов. – 2001. – IV. – 14 с.

313. Шеховцева, Е. А. Продуктивность и некоторые биологические особенности овец ставропольской породы и их потомства от баранов волгоградской мясо-шерстной породы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Е. А. Шеховцева. – Саратов, 2000. – 20 с.

314. Шумаенко, С. А. Продуктивные и некоторые биологические особенности овец кавказской породы и их потомства от баранов ставропольской породы целинного и кавказской южно-степного типов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / С. А. Шумаенко. – Ставрополь, 1998. – 22 с.

315. Шумаенко, С. Н. Совершенствование племенных и продуктивных качеств овец кавказской породы южно-степного типа / С. Н. Шумаенко, А. И. Суров, Г. И. Бибик // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2006. – № 3. – С. 51-54.

316. Эггенберг, А. Я. Забайкальская овца и овцеводство в степном районе Читинского округа / А. Я. Эггенберг. – Хабаровск: Кн. дело, 1927. – 42 с.

317. Юдин, Ю. И. Овцеводство с основами промышленной технологии / Ю. И. Юдин, В. П. Родин. – М.: Колос, 1983. – 317 с.

318. Юлдашбаев, Ю. Н. Свойства шерсти овец волгоградской породы в зависимости от цвета жиропота / Ю. Н. Юлдашбаев, И. Н. Сычева // Разработка и промышленное освоение эффективных технологических комплексов для производства высококачественных изделий из шерсти и других натуральных и химических волокон. Науч.-произв. комплекс ЦНИИ Шерсть. – Москва. – 2007. – С. 60-62.

319. Юлдашбаев, Ю. Н. Изучение однородной шерсти овец по основным видам, состоянию, длине и тонине / Ю. Н. Юлдашбаев // Разработка научных основ и освоение эффективных технологий производства и глубокой переработки шерсти и других натуральных и химических волокон. Науч.-произв. комплекс ЦНИИ Шерсть. – Москва. – 2009. – С. 71-72.

320. Яцкин, В. И. Повышение эффективности производства баранины. / В.И.Яцкин // Москва. – 2004. – 421 с.

321. Лобур, В. В. Вмист кератоз у вовни мериносових овець за різних умов їх утримання / В .В. Лобур, И. А. Макара, С. З. Гжицкий // Доповиди АН УССР. Сер. біол. – 1970. – № 1. – С. 182.

322. Anonyms' Sheep protect yourflock from blowfly strike off-shears / Anonyms'// Farmers Qouardian. – Jun. 3. 2011. – p. 41.
323. Anonyms' Sheep Premium returus rely on quality / Anonims // Farmers Quardian . – Nov. 12. – 2010. – p. 25.
324. Bell, K. The potential for achange in sheep production / K. Bell // Austral. Poll Dorset Y. – 1984. –N 1. – P. 22-23.
325. Cameron, N. Comparative performance of crossbred ewes from three Crossing ram breeds / N. Cameron, C. Smith // European Assoc., for Anim., Annual Meet. Summ. Res. – 1983. – N1. – P. 124.
326. Deborah J , Pain Potential Hazard to human health from exposure to fragments of lead bullets and shot in the tissues of qame animals: e 10315 / Pain Deborah J, Cromie Rutch L, Newth Julia, Brown Martin J, Crutcher Eric // Plos One 5.4. – Apr. 2010. – n/a.
327. Esfandyar, Hadi Wool characteristics in the third qeneration of arkharmerino. Qhezel and arkharmerino. Moqhani crossbreed sheep / Hadi Esfandyar, All Asqhar Asiamineyad, Seyed Abbas Rofat // Tropical Animal Health and production 43,7. – Oct. 2011. – p.1337-43.
328. Quanqbin, Liu Identification of microRNAS in wool follicles during anaqen, cataqen and teloben phases in Tibetan sheep / Liu Quanqbin, Liu Ruize, Li Qinqun, Tanq Xiaohui, Yi Mei // Plos One 8.10. – Oct. 2013. – e. 77801.
329. Qarsia-Iara, P.A. Huizache (*Acacia farnesiana*) whole pods (flesh and seeds) as alternative feed for sheep in Mexico / P.A. Qarsia-Iara, S. Qoni-cedeno, P.A. Olquin-Iara, Q. Diaz-saiqado, C.M. Arriada-jordan // Tropical Animal Health and production 41.8. – Dec. 2009. – p. 16-15-21.
330. Hanford, K. J. Estimates of qenetic parametrs and qenetic for reproduction, weight, and wool characteristics of columbia sheep / K.J. Hanford, Vieck Van, L. D. Snowder, Q.D. // Journal of Anival Scienct 80-12. – Dec. 2002. – p. 3086-98.
331. Hunt, Jeremy Qetting the morst your flock / Jeremy Hunt // Farmers Weekli 153.9. – Sep. 3. 2010. – p. 34, 36.

332. Hunt, Jeremy High-fibre diet helps hill finishing / Jeremy Hunt // Farmers Weekly 151.26. – Jan. 1. 2010. – p. 32.
333. Jsihowski, M. Przydatność dotuczu i wartość rzeźna jagniąt z dwustopniowego krzyżowania towarowego owies merynosowych z truckami finskimi i ras miesnych / M. Jsihowski, B. Bronistaw, B. Chlewiska // Roczniki nauk zootechn. Monogr i rozpr. – 1993. – Sv. 32. – S. 101-111.
334. König, K.N. Zur Verbesserung der Fleischung beim Schaf durch Züchtungsmassnahmen / K.N. König, H. Göhler, R. Süss // Tierzucht. – 1986. – Bd. 40, H. 11. – S. 492-494.
335. Leymaster, K. Crossbreeding: key to productive commercial ewes / K. Leymaster // Sheep Breeder. – 1982. – N 4. – P. 56-60.
336. Lober, H. Der Einfluss der sowjetischer Feinwollschafe der Rasse «Stavropol-Merino» auf die Leistungsentwicklung der Merinofleischschafzucht / H. Lober // Tierzucht. – 1980. – H. 7. – S. 295-298.
337. Long, Jonathan Chrollais leads inter-breed line-up / Jonathan Long // Farmers guardian. – Jul. 9. 2004. – p. 73.
338. Long, Jonathan Weighty issues inform lamb selection criteria / Jonathan Long // Farmers Weekly 151.18. – Okt. 30. – 2009. – p. 37.
339. Long, Jonathan Profit from finishing spring-born lambs on waste vetches / Jonathan Long // Farmers Weekly 141.20. – Nov. 18. – 2004. – p. 34.
340. Lupton, C. J. Evaluation of dorset, finnsheep, romanov, texel and montadale breeders of sheep: III wool characteristics of a sub 1 ewe x 12 / C. S. Lupton, B. A. Freking, K. A. Leymaster // Journal of Animal Science 82.8. – Aug. 2004. – p. 2293-300.
341. Molau-Aduli, A.E.O. Sire Genetics, protein supplementation and gender effects on wool comfort factor in Australian crossbreed sheep / A. E. O. Molau-Aduli, J. D. D. Akuoch // American journal of experimental agriculture 2.1. – 2012. – h. 31-36.

342. Morris, Michael C Ethical Issues Associated with sheep fly strike Research, prevention and control / Michael C Morris // Journal of agricultural and Environmental ethics 13.3-4. – 2000. – p. 205-217.

343. Morleu, F. H. W. Selektion for economic characters in Austral Merino Sheep / F. H. W. Morleu // Austral. J. Agr. Res. – 1956. – Vol. 7, N 7. – P. 140-146.

344. Pares-casanova, Pere M. Wool traits of tree sympatric sheep population in Chiapos Region Mexico / Pere M. Pares-casanova, Raul Perezgrovas // Tropical Animal Health and production 45.1. – Dec. 2012. – p. 289-91.

345. Patil, R. B. Nitrogen and sulphur contents of wool / R. B. Patil // Indian J. Vet. Sci. and Anim. Husbandry. – 1967. – Vol. 50 – 273 p.

346. Planovssi, L. Vztah meri mexi Zivon vahou, vekem a produkci ulny u ovci plemene merinoza Podminen normalni Selence / L. Planovssi // Polnohospodarstvo. – 1957. – IV, 6, – P. 520-551.

347. Shinkel, P. G. The influence of nutritional level during pre-natal early post natal life on adult fleece and body characters / P. G. Shinkel and B. F. Short // Austral. J. Agr. Res. – 1961. – Vol. 12. – P. 176.

348. Simijonovic, V. Uporedne svojstva sarplaninske jagnjadi i meleza Flgeneracije dobivenih ukrstanjen sarplaninske ovce sa ovnovima viremberske rase / V. Simijonovic // Stocarstvo. – 1983. – Vol. 37, № 7/8. – P. 293-299.

349. Simmons, P. G. The future of chinese wool production / P. Simmons, B. Trendle, R. W. Brewer // Wool Technol. Sheep Breeds. – 1988. – Vol. 1. – P. 17-23.

350. Shen, Xiaoyan. Phosphorus metabolic disorder of quzhou semi-fine wool sheep / Xiaoyan Shen, Yinhua Zhanq, Renduo Zhanq // Plos One 9.2. – Feb. 2014/ –y 89472.

351. Sun, Run-Yun Study on the thick tip of lamb's wool of superfine merino sheep / Run-Yun Sun, Mei-yu Chen, Mu Yao, Zhao-Huan Zhanq // Textile Research Journal 77.12. – Dec. 2007. – p. 964-967.

352. Taherpour, Nosatolloh Wool characteristics of crossbred baqhdadiwild ram and Iran native sheep / Nosatollon Taherpour, Farhard Mirzaei // Agricultural Sciences 3.2 / – Mar. 2012/ – p. 184-186.

353. Thompson, I. M. Food intake, growth and body composition in Australian Vtrino sheep selected for high and low weaning weight / I. M. Thompson, R. M. Butterfield, K. I. Reddacliff // Anim. Product. – 1988. – N 3. – P. 395-402.

354. Turner, H. N. Response to selection in Australian merino sheep I. Selection for highclean wool, with a ceiling on fibre diameter and degree of skin wrinkle. Response in wool and body characteristics / H. N. Turner et al // Austral. J. agr. Res. – 1968. – Vol. 1, N 1. – P. 79-112.

355. Turner, H. N. Selektion für reproduction rate Australian Merino dicht responses / H. N. Turner // Austral. J. Agr. Res. – 1978. – Vol. 29. – P. 327-350.

356. Visser, D. Important guidelines for cross-breeding / D. Visser // Goue Vag. – 1984. – Vol. 19, N 10. – P. 12-13.

357. Weishpool, W. A. Optimistic outlook for was sheep and wool industry Farm Weekti / W. A. Weishpool // 23 Yuli. 2015. – 35 p.

358. Wilson, A. D. Cattle and sheep production on an Atriplex vesicaria (saltbush) communiti / A. D. Wilson, K. D. Gracts // Austral. J. Agr. Res. – 1980. – Vol. 31, N 2. – P. 369-378.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2545697

**СПОСОБ ОЦЕНКИ МЯСО-ШЕРСТНОЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ РОГАТОСТИ
БАРАНЧИКОВ**

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Научно-исследовательский институт
сельского хозяйства Юго-Востока" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2012132919

Приоритет изобретения **01 августа 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Российской Федерации **26 февраля 2015 г.**

Срок действия патента истекает **01 августа 2032 г.**

*Врио руководителя Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Л.Л. Кирий



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) RU⁽¹¹⁾2 545 697⁽¹³⁾ C2

(51) МПК

A01K 67/02 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012132919/10, 01.08.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.08.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.08.2012

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2014 Бюл. № 4

(45) Опубликовано: 10.04.2015 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: ЕРОХИН С.А., Продуктивность
комолых, полукомолых и рогатых
тонкорунных баранов, журнал Овцы, козы,
шерстяное дело, 1998г., N2, с.39-40.
КИСЕЛЕВ Л.Ю. и др., Частная зоотехния,
М., изд. "Колос", 2000г., с.140-143. SU 1717040
A1 07.03.1992

Адрес для переписки:

410010, г.Саратов, ул. Тулайкова, 7, ФГБНУ
"НИИСХ Юго-Востока"

(72) Автор(ы):

Гальцев Юрий Иванович (RU),
Лакота Елена Александровна (RU),
Амерсальников Алексей Александрович
(RU),
Жумагалиев Жумагали Нашукович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Научно-
исследовательский институт сельского
хозяйства Юго-Востока" (RU)

(54) СПОСОБ ОЦЕНКИ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ РОГАТОСТИ БАРАНЧИКОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области сельского хозяйства. Помесное потомство получают спариванием овцематок ставропольской тонкорунной породы шерстного направления продуктивности с баранами-производителями волгоградской тонкорунной породы мясо-шерстного направления продуктивности. Баранчиков полученного потомства в возрасте отъема их от маток, 4-4,5 месяца, распределяют по группам в зависимости от степени развитости длины рогов. Оценивают баранчиков (ягнят) по показателям продуктивности, используя в качестве маркера показателей продуктивности

степень их рогатости. На основе проведенной оценки составляют прогноз по показателям продуктивности «живая масса», «настриг шерсти» к возрасту 14-15 месяцев. Использование изобретения позволяет создать группы животных с прогнозируемыми особенностями показателей продуктивности: для групп с повышенной живой массой используют комолых баранчиков; для групп, сочетающих повышенную живую массу с повышенным настригом шерсти, - полукомолых; для групп с повышенным настригом шерсти - рогатых баранчиков. 3 табл.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
овцеводства и козоводства»
(ФГБНУ ВНИИОК)**

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

262404340109

Документ о квалификации

Регистрационный номер

101

Город

Ставрополь

Дата выдачи

«27» февраля 2017 г.

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

**ЛАКОТА
ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА**

с «13» февраля 2017 г. по «27» февраля 2017 г.
прошел(а) повышение квалификации в (на)

ФГБНУ ВНИИОК

по дополнительной профессиональной программе

**«КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РУН
С ИЗМЕРЕНИЕМ ОСНОВНЫХ
СВОЙСТВ ШЕРСТИ»**

в объёме

72 часов



Руководитель

М.И. Селионова

Секретарь

Л.Н. Скорых





МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Почётная грамота

награждается

Лакота

Елена Александровна

*старший научный сотрудник отдела животноводства
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»*

*за добросовестный труд
в агропромышленном комплексе
и в связи с празднованием
Дня работника сельского хозяйства и
перерабатывающей промышленности*

Первый заместитель министра
сельского хозяйства
Саратовской области



Н.Н. Кудашова

2016г.

