

Сергеева Наталья Владимировна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
КАЛМЫЦКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ НА ОСНОВЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНОФОНДА ПОРОДЫ ДОРПЕР**

06.02.07 – разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Ставрополь – 2019

Работа выполнена во Всероссийском научно-исследовательском институте овцеводства и козоводства – филиале федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»

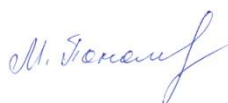
- Научный руководитель: **Погодаев Владимир Аникеевич**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Заслуженный деятель науки
Российской Федерации
- Официальные оппоненты: **Лушников Владимир Петрович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Заслуженный деятель науки Российской
Федерации, ФГБОУ ВО «Саратовский
государственный аграрный университет имени
Н.И. Вавилова», профессор кафедры технологии
производства и переработки продукции
животноводства;
Моисейкина Людмила Гучаевна
доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный
университет имени Б.Б. Городовикова»,
профессор кафедры зоотехнии
- Ведущая организация: **ФГБОУ ВО «Донской государственный
аграрный университет»**

Защита диссертации состоится 24 января 2020 года в 13:00 часов на заседании диссертационного совета Д 999.210.02 при ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» и ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ по адресу: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в научной библиотеке и на официальном сайте ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ <http://www.stgau.ru/>

Автореферат разослан «___» _____ 2019 г. и размещен на сайтах: ВАК Минобрнауки РФ: <http://vak.ed.gov.ru> «___» _____ 2019 г.; ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ: <http://www.stgau.ru> «___» _____ 2019 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета



Пономарева Мария Евгеньевна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследований. В результате экономических реформ 1990-х годов в России овцеводство оказалось наиболее уязвимой отраслью.

Из-за отсутствия государственного заказа снизились цены на овцеводческую продукцию, а это в свою очередь привело к резкому сокращению поголовья мелко-рогатого скота в России (Борхунов Н.А., Родионова О.А., 2015).

На сегодняшний день перспективы развития овцеводства и его конкурентоспособность связаны, в первую очередь, с производством мяса, так как на мировом рынке имеется спрос на баранину и ягнятину.

Сейчас в России остро стоит глобальная проблема обеспечения населения качественной мясной продукцией, так как численность населения интенсивно растет, а животноводческие предприятия в лучшем случае стоят на месте. Исходя из данных отечественного производства, потребности населения нашей страны в баранине удовлетворятся всего на 10 % (Гришанова С.В., 2011).

В связи со сложившейся ситуацией в мясном овцеводстве необходимо усовершенствовать метод создания скороспелых мясных пород. Мясная специализация в отрасли овцеводства предопределяет потребность в породах, которые имеют высокую мясную производительность, многоплодие и достаточную скороспелость (Кравченко Н.И., 2018).

На современном этапе развития аграрного сектора в мире происходит трансформация структуры производства продукции. В некоторых регионах уже начата работа по созданию перспективных массивов овец с высокой мясной производительностью.

В 2016 году в Республику Калмыкия были завезены овцы породы дорпер. В нашей стране эта порода известна не так давно и информации о скрещивании ее с другими породами мало. В связи с этим изучение результативности скрещивания овец породы дорпер с отечественными породами является весьма актуальной проблемой.

Степень разработанности темы исследований. Многочисленными исследованиями установлено, что не всякое сочетание пород при скрещивании дает положительный результат. В практике отечественного овцеводства оптимальные схемы промышленного скрещивания с учетом пород и регионов их разведения пока не разработаны.

Для увеличения продуктивности животных применяют промышленное скрещивание, о чем свидетельствуют работы В.П. Лушниковой, Б.Н. Шарлапаева (2006), Л.Н. Скорых, Д.В. Абонеева (2009), А.В. Молчанова (2010), Н.Г. Чамурлиева, И.Н. Яковлева (2011), Н.Н. Макарова, Л.П. Москаленко (2012), Б.К. Салаева, Ю.А. Юлдашбаева (2015), К. Жумадилаева и др. (2017), М.С. Габаева, В.М. Гукеева (2018).

В связи с этим основной задачей, которая стоит перед учеными и овцеводами, является селекция на увеличение скороспелости и плодовитости у отечественных пород, что радикальным образом может изменить экономическую ситуацию при производстве от них продукции. По мнению Н.И. Кравченко (2018), это позволит сделать отрасль овцеводства рентабельной.

Эффективность скрещивания калмыцкой курдючной породы овец с другими породами для повышения продуктивности изучалась такими учеными, как Ю.А. Юлдашбаев, И.В. Церенов (2013); Б.К. Салаев, Ю.А. Юлдашбаев, Е.В. Пахо-

мова (2014, 2015); Е.В. Пахомова (2013, 2017); Б.К. Салаев, Ю.А. Юлдашбаев (2015); Н.Г. Чамурлиев, А.Г. Мельников, Р.В. Рожков (2015); Н.Г. Чамурлиев, А.С. Филатов, Е.И. Цой (2016); Ю.А. Юлдашбаев, Е.В. Пахомова, А.А. Салаев, Ф.Р. Фейзуллаев (2017); Ю.А. Колосов, И.С. Губанов, В.В. Абонеев (2018).

Изучение хозяйственно полезных признаков породы дорпер и ее скрещивание с другими породами в России ранее не проводились, и данных по этому вопросу в доступной литературе нет.

Однако за рубежом эта порода более популярна и изучалась рядом ученых: S.W.P. Cloete, M.A. Snyman, M.J. Herselman (2000); C.H.M. Malhado, P.L.S. Carneiro, P.R.A.M. Affonso, A.A.O. Souza, J.L.R. Sarmiento (2009); T. Tsegay, M. Yoseph, U. Mengistu (2013); D.A. Souza, A.B. Selaive-Villarroel, E.S. Pereira, J.C.S. Osório, A. Teixeira (2013).

При всей многогранности и широте выполненных ранее исследований вопросы о совершенствовании мясных качеств калмыцкой курдючной породы овец с использованием породы дорпер ранее изучены не были.

Цель и задачи исследований. Целью исследований явилась оценка результативности скрещивания овцематок калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер для создания нового генотипа мясных овец, а также оценка продуктивных качеств и биологических особенностей полученных помесей первого поколения при нагуле и интенсивном откорме в условиях аридной зоны Калмыкии.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить воспроизводительные качества маток калмыцкой курдючной породы при скрещивании с баранами дорпер;
- установить особенности роста и развития чистопородного и помесного молодняка при нагуле и интенсивном откорме;
- оценить мясную продуктивность подопытного молодняка;
- определить морфологические и биохимические показатели крови молодняка и их взаимосвязь с хозяйственно полезными признаками;
- дать оценку качества мышечной и жировой ткани чистопородного и помесного молодняка;
- определить особенности развития внутренних органов чистопородного и помесного молодняка;
- провести оценку гистологических показателей длинной мышцы спины и установить их связь с убойными и мясными качествами;
- изучить качество шерсти, овчин и гистологические показатели кожи подопытных баранчиков;
- обосновать экономическую эффективность использования породы дорпер для повышения продуктивности животных и рентабельности отрасли овцеводства.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в Российской Федерации проведены комплексные исследования особенностей роста, развития, обмена веществ, формирования мясной продуктивности и качества мясной продукции баранчиков, полученных от скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер, с целью дальнейшего выведения новой специализированной мясной отечественной породы овец.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований состоит в том, что подтверждается целесообразность скрещивания маток калмыц-

кой курдючной породы с баранами породы дорпер в условиях аридной зоны Калмыкии для увеличения мясной продуктивности овец.

На основании проведенных исследований разработаны рекомендации по использованию породы дорпер для получения экологически чистой молодой баранины.

Научные разработки внедрены в ООО «Агрофирма Адучи» и КФХ «Арл» Республики Калмыкия.

Методология и методы исследований. Методологической основой для постановки цели и задач исследований явились системный анализ экспериментальных работ отечественных и зарубежных авторов в области разработки методов повышения воспроизводительных качеств, жизнеспособности и биологических резервов повышения продуктивности овец.

При проведении научных исследований использовались общие методы научного познания, современные инструментальные, биологические, зоотехнические, биохимические, химические, физико-химические, гистологические и другие методы исследований.

Полученные экспериментальные данные обработаны на персональном компьютере статистическими и математическими методами анализа с использованием программного пакета Microsoft Office 2007.

Положения, выносимые на защиту:

- скрещивание овцематок калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер способствует повышению воспроизводительных качеств;
- помесный молодняк обладает лучшими показателями роста, развития и высокой оплатой корма;
- помесные баранчики имеют повышенный обмен веществ и высокий иммунный статус организма;
- помеси превосходят чистопородный молодняк калмыцкой курдючной породы по количественным и качественным показателям мясной продуктивности;
- молодняк ($\frac{1}{2}$ калмыцкая курдючная + $\frac{1}{2}$ дорпер) имеет лучшее развитие внутренних органов;
- использование породы дорпер для скрещивания с матками калмыцкой курдючной породы экономически выгодно.

Степень достоверности и апробация результатов исследований.

Достоверность основных положений, выводов и предложений производству обоснована биометрической обработкой полученных экспериментальных данных, использованием современных методик сбора и обработки экспериментальных данных. Анализы проведены в аккредитованных лабораториях на сертифицированном оборудовании.

Исследования проводились с учетом требований комплексного подхода по изучению хозяйственно-биологических особенностей овец.

Основные положения диссертации доложены, обсуждены и одобрены: на Международной научно-практической конференции «Инновации в АПК: опыт и перспективы внедрения в современных экономических условиях» (пос. Персиановский, 2017); Международной научно-практической конференции «Современное состояние животноводства: проблемы и пути их решения» (Саратов, 2018); X Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Кубани и России, доктора сельскохозяйственных наук, профессора А.Н. Ульянова (Краснодар, 2017); 82-й Международной научно-практической конференции «Аграрная наука Северо-Кавказскому федераль-

ному округу» (Ставрополь, 2017); Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А.П. Калашникова (Дубровицы, 2018); VI Международной конференции «Инновационные разработки молодых учёных – развитию агропромышленного комплекса» (Ставрополь, 2018).

Публикация результатов исследований. По результатам исследований опубликовано 25 статей, в том числе 13 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Структура и объем выполненной работы. Диссертация включает введение, обзор литературы, материал и методы исследований, результаты исследований и их обсуждение, выводы и предложения производству, список литературы.

Материал изложен на 181 странице компьютерного текста, содержит 54 таблицы и 32 рисунка. Список использованной литературы включает 185 наименований, в том числе 24 на иностранном языке.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно-хозяйственные опыты проводились на базе ООО «Агрофирма Аду-чи» Целинного района Республики Калмыкия в 2016–2019 годах.

Общая схема исследований представлена на рисунке 1.

Для проведения первого опыта осенью 2016 года было сформировано по принципу пар аналогов две группы овцематок калмыцкой курдючной породы по 40 голов в каждой. В ноябре маток I группы осеменяли баранами калмыцкой курдючной породы, а овцематок II группы – баранами породы дорпер (опытная группа) (табл. 1).

После ягнения матки с ягнятами содержались на нагуле на естественных пастбищах. В четырехмесячном возрасте была проведена отбивка ягнят от маток. После отбивки молодняк содержался на нагуле до 8-месячного возраста. Для изучения мясных качеств в 8-месячном возрасте был произведен контрольный убой по три баранчика из каждой группы.

В 2017 году был проведен второй научно-хозяйственный опыт по такой же схеме. В каждую группу было отобрано по 100 овцематок.

Ягнение овцематок происходило в апреле 2018 года. До четырех месяцев ягнята содержались с матками на естественных пастбищах. После отбивки были сформированы две подопытные группы баранчиков по принципу пар аналогов, по 22 головы в каждой, которые поставили на откорм. Откорм проводили до 6-месячного возраста. По окончании откорма провели контрольный убой (по три головы из каждой группы).

Воспроизводительные качества овцематок в обоих опытах изучали по общепринятым методикам.

Учет роста ягнят проводили путем ежемесячного взвешивания до кормления, на основании которого вычисляли абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы.

С целью изучения линейного роста и экстерьерных особенностей у молодняка брали промеры, на основании которых рассчитывали индексы телосложения. Затраты кормов изучали по общепринятым методикам.

Убойные и мясные качества молодняка изучали по общепринятым методикам (СНИИЖК, 2009; РАСХН, 2009). Сортовой и морфологический состав туши изучали путем ее разделки согласно ГОСТ 7596–81.



Рисунок 1 – Общая схема исследований

Таблица 1 – Схема скрещивания

Группа	Порода		Кровность полученного потомства
	овцематок	баранов	
I – контрольная	Калмыцкая курдючная	Калмыцкая курдючная	Калмыцкая курдючная
II – опытная	Калмыцкая курдючная	Дорпер	½ калмыцкая курдючная + ½ дорпер

Гематологические анализы и показатели качества мышечной и жировой ткани проводили в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Ставропольская межобластная ветеринарная лаборатория».

Гистологические исследования мяса и кожи проводили по общепринятым методикам в лаборатории морфологии и качества продукции ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ».

Полученный экспериментальный материал обработали на персональном компьютере биометрическим методом вариационной статистики с использованием программного пакета Microsoft Office 2007.

2.1. Кормление и содержание подопытных овец

В первом опыте при выращивании ягнят использовали стойлово-пастбищный метод содержания маток с ягнятами.

Во втором опыте овцематок с ягнятами до отбивки содержали стойлово-пастбищным методом, но после отбивки баранчики были поставлены на интенсивный откорм, который проводился до 6-месячного возраста.

Рационы кормления составлялись по нормам ВГНИИ животноводства (Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В., 2003).

С 4-месячного возраста баранчики подопытных групп получали одинаковый рацион, состоящий из 1,5 кг сена и комбикорма, суточную дачу которого увеличивали постепенно до 930 грамм на голову в сутки.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Характеристика баранов породы дорпер, используемых в опыте

Бараны породы дорпер завезены в Республику Калмыкия в 2016 году из Германии. Баранчики этой породы обладают высокой энергией роста, имеют широкое, глубокое и массивное туловище, это свидетельствует о высокой мясной продуктивности животных.

Для скрещивания использовались два барана: № 429512 (возраст 17 месяцев, живая масса 69,3 кг) и № 377758 (возраст 23 месяца, живая масса 78,5 кг).

3.2. Воспроизводительные качества маток калмыцкой курдючной породы при чистопородном разведении и скрещивании с баранами породы дорпер

Изучение воспроизводительных качеств овцематок в первом опыте показало, что оплодотворяемость у маток второй опытной группы была выше на 2,5 % по сравнению с контрольной группой. От маток второй группы было получено 44 ягненка, что больше, чем в первой контрольной группе, на 4 головы, или 10 %. Сохранность чистопородного молодняка до отъема составила 92,50 %, что меньше, чем у помесного, на 2,95 абс.%. Плодовитость маток второй опытной группы была выше на 7,5 абс.%.

Результаты второго опыта, проведенного в 2017–2018 годах, показали, что из 100 овцематок, осемененных баранами калмыцкой курдючной породы, обьягнилось 93 головы, а из 100 овцематок, осемененных баранами породы дорпер, обьягнилось 95 голов. Оплодотворяемость у маток контрольной группы была ниже на 2 %. От маток первой группы всего было получено 107 ягнят, что меньше на 6 голов, чем во второй группе. Сохранность чистопородного молодняка к отбивке составила 93,50 %, а у помесного – 94,7 %, разница составила 1,2 абс.%. Плодовитость также была выше у маток второй опытной группы и составила 118,9 %, что больше, чем в контрольной, на 7,1 абс.%.

3.3. Весовой рост подопытного молодняка

Результатами наших исследований установлено, что в среднем ярочки и баранчики ($\frac{1}{2}$ калмыцкая курдючная + $\frac{1}{2}$ дорпер) превосходили чистопородных сверстников калмыцкой курдючной породы по живой массе при рождении на 0,39 кг ($P > 0,99$), в 4-месячном возрасте – на 3,90 кг ($P > 0,999$) и в 8-месячном – на 5,45 кг ($P > 0,999$) (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика живой массы подопытного молодняка (опыт № 1)

Показатель	Группа	Возраст			За весь период
		При рождении	4 месяца	8 месяцев	
Количество животных	I	40	37	37	–
	II	44	42	42	–
Живая масса, кг	I	4,16±0,10	26,15±0,44	37,25±0,54	–
	II	4,55±0,10	30,05±0,49	42,70±0,52	–
Абсолютный прирост, кг	I	–	4,30±0,11	2,25±0,09	33,05±0,46
	II	–	5,10±0,11	2,55±0,08	38,15±0,43
Среднесуточный прирост, г	I	–	143,33±3,68	75,00±2,88	137,88±1,91
	II	–	170,00±3,76	85,00±2,70	158,96±1,79
Относительный прирост, %	I	–	19,68±0,37	6,43±0,22	795,43±5,29
	II	–	20,44±0,27	6,35±0,19	838,46±7,61

В первом опыте за подсосный период (4 месяца) помесный молодняк превосходил чистопородных сверстников по абсолютному приросту живой массы на 3,51 кг, а за весь период выращивания – на 5,06 кг ($P > 0,999$). Во все периоды выращивания он обладал повышенной энергией роста и превосходил сверстников контрольной группы по среднесуточному приросту живой массы за подсосный период на 29,25 г ($P > 0,999$), а за весь период выращивания – на 21,08 г ($P > 0,999$).

Во втором опыте помесный молодняк за подсосный период имел превосходство по живой массе над своими сверстниками, полученными при чистопородном разведении. Так, при рождении разница составила 0,56 кг ($P > 0,999$), в 4 месяца – на 6,19 кг ($P > 0,999$).

При постановке на откорм живая масса баранчиков в первой группе составила 27,98 кг, а у сверстников второй опытной группы – 34,17 кг.

В 5-месячном возрасте помесные баранчики превосходили чистопородных на 9,35 кг ($P > 0,999$), а в 6-месячном – на 11,18 кг ($P > 0,999$).

За период откорма помесный молодняк превосходил чистопородных сверстников по абсолютному приросту живой массы на 4,99 кг, по среднесуточному – 83,16 г, по относительному – 6,46 абс.%, а за весь период выращивания на 10,62 кг, 59 г и 121,34 абс.% соответственно.

3.4. Динамика линейного роста подопытных животных

Установлено, что при рождении чистопородный молодняк превосходил сверстников опытной группы по высоте в холке на 1,6 см, высоте в крестце на 1,73 см и обхвату пясти на 0,59 см. Однако такие показатели, как косая длина туловища, обхват груди, ширина груди и глубина груди, у них были меньше. В 6- и 8-месячном возрасте по высоте в холке и высоте в крестце разница составила 0,94 и 1,41 см, 1,42 и 1,17 см соответственно в пользу чистопородного молодняка. А по косой длине туловища, обхвату груди, ширине груди, глубине груди и обхвату пясти разница составила 1,6 и 0,69; 4,82 и 4,55; 2,09 и 2,05; 1,16 и 1,86; 0,13 и 0,45 см соответственно в пользу помесных животных.

Во втором опыте чистопородные баранчики превосходили своих помесных сверстников в 4-месячном возрасте по высоте в холке на 2,52 см и в 6-месячном – на 2,09 см, а по высоте в крестце на 2,95 и 2,87 см соответственно. Такие показатели, как косая длина туловища, обхват груди, ширина груди, глубина груди и обхват пясти, были больше у баранчиков второй опытной группы по сравнению с баранчиками первой группы во все изучаемые периоды.

Изучение экстерьерных показателей свидетельствует о том, что помесные животные имеют более высокие индексы растянутости, грудной и массивности, а чистопородные животные калмыцкой породы отличаются более высокими индексами длинноногости и перерослости.

3.5. Корреляция, наследуемость и повторяемость живой массы подопытного молодняка овец различных генотипов

Коэффициент корреляции (r) между живой массой матерей и дочерей в изучаемые периоды колебался от 0,27 до 0,37.

Установлено, что наибольшая степень связи по живой массе между матерями и дочерьми выявлена у животных опытной группы при рождении $r = 0,37$, в 4-месячном возрасте $r = 0,32$, а в 8 месяцев $r = 0,35$. У животных опытной группы этот показатель был ниже и составлял при рождении $r = 0,29$, в 4-месячном возрасте $r = 0,27$, а в 8 месяцев $r = 0,28$.

Наследуемость живой массы была выше у ярок опытной группы, чем у сверстниц контрольной (табл. 3).

Таблица 3 – Наследуемость живой массы у ярок различных генотипов, h^2

Показатель	I группа	II группа
Живая масса при рождении	0,58	0,74
Живая масса в 4 месяца	0,54	0,64
Живая масса в 8 месяцев	0,56	0,70

Ярки, полученные в результате скрещивания калмыцких курдючных маток с баранами породы дорпер, имели высокие коэффициенты наследуемости (h^2) – от 0,64 до 0,74.

Коэффициент повторяемости вычисляли путем определения корреляции по живой массе у одного и того же животного при рождении, в 4 и 8 месяцев (опыт № 1) и при рождении, в 4 и 6 месяцев (опыт № 2).

В первом опыте у животных второй группы наблюдаются высокие показатели коэффициента повторяемости живой массы в пределах от 0,70 до 0,73.

У молодняка первой группы наблюдается аналогичная картина. За период от рождения до 4-месячного возраста коэффициент повторяемости был равен

0,64, от рождения до 8-месячного возраста – 0,57, а от 4- до 8-месячного возраста – 0,62.

Во втором опыте у помесных животных повторяемость также была несколько выше, чем у чистопородных баранчиков.

Высокие коэффициенты животных могут быть связаны с высокой генетической обусловленностью и показывают эффективность данного отбора, а также свидетельствуют о соответствии среды обитания для этих животных.

3.6. Затраты кормов и питательных веществ рациона на прирост живой массы баранчиков на откорме

Помесные животные обладали лучшей оплатой корма приростом живой массы во все периоды откорма.

За два месяца откорма помесные баранчики на 1 кг прироста живой массы затратили меньше сухого вещества на 2,11 кг, ЭКЕ – на 2,17, обменной энергии – на 21,67 МДж, сырого протеина – на 354,26 г, сырого жира – на 71,65 г и сырой клетчатки – на 446,52 г, чем чистопородные сверстники.

3.7. Динамика морфологических и биохимических показателей крови подопытных баранчиков

В результате проведенных анализов было установлено, что все морфологические показатели крови подопытных овец находились в пределах физиологической нормы (табл. 4).

Таблица 4 – Морфологический состав крови молодняка овец (опыт № 1), n = 10

Показатель	I группа	II группа	Норма
В 4-месячном возрасте			
Гемоглобин, г/л	102,43±3,95	120,00±5,29	80–160
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	10,25±1,11	12,96±0,48	6,0–14,0
СОЭ, мм/час	0,10±0,00	0,08±0,01	0–0,4
Эритроциты, 10 ¹² /л	9,98±0,50	11,67±0,55	8–16
В 8-месячном возрасте			
Гемоглобин, г/л	127,87±2,67	139,10±2,85	80–160
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	9,52±0,59	11,17±0,42	6,0–14,0
СОЭ, мм/час	0,01±0,00	0,01±0,00	0–0,01
Эритроциты, 10 ¹² /л	10,85±0,45	13,29±0,43	8–16

Однако в крови помесных животных содержалось больше гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов, что свидетельствует об активизации окислительно-восстановительных процессов в их организме и подтверждает их более высокие показатели роста в период выращивания.

Содержание альбуминов (опыт № 1) в сыворотке крови было выше у помесных животных, превосходство над чистопородными сверстниками составило в 4-месячном возрасте 9,77 % (P > 0,95), а в 8-месячном – 16,20 % (P > 0,99), а глобулинов соответственно больше на 5,70 и 2,21 %, однако отмеченная разница статистически недостоверна.

Помесный молодняк отличался более высокой активностью ферментов переаминования и превосходил чистопородных сверстников в возрасте 4 месяцев по АЛТ и АСТ на 11,62 (P > 0,95) и 6,74 % (P > 0,95), а в 8-месячном возрасте – соответственно на 37,66 (P > 0,999) и 6,74 % (P > 0,95) (рис. 2).

Помесные животные отличались более высокой активностью щелочной фосфатазы и превосходили чистопородных сверстников по этому показателю в 4-месячном возрасте на 8,65 % ($P > 0,95$), а 8-месячном – на 5,45 % ($P > 0,95$).

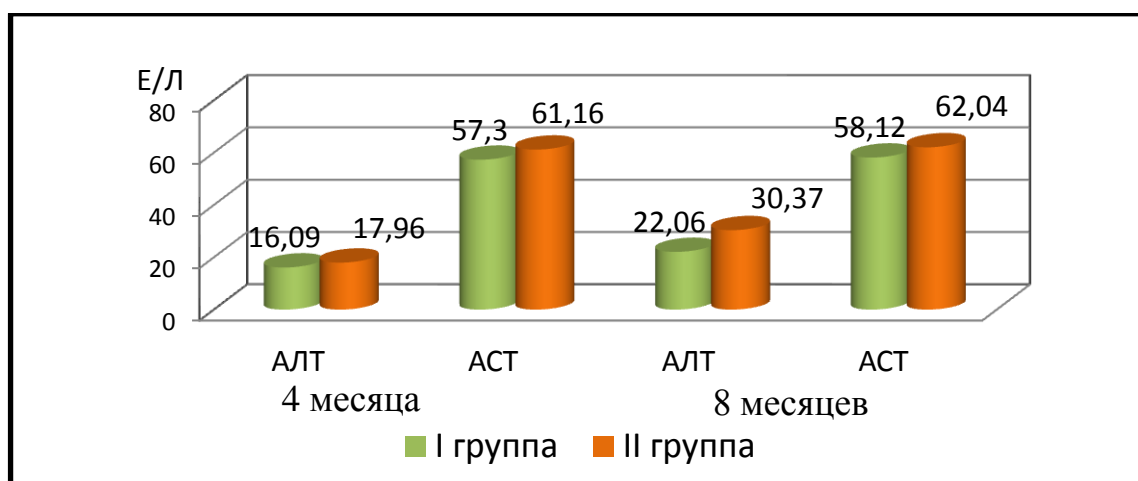


Рисунок 2 – Динамика ферментов переаминирования в сыворотке крови подопытных баранчиков (опыт № 1)

Содержание железа, кальция, калия, фосфора, натрия, магния находилось в пределах нормы, что свидетельствует о полноценном сбалансированном кормлении молодняка.

Результаты биохимических исследований второго опыта показали примерно такую же закономерность. Помесные баранчики во все периоды исследований отличались повышенным содержанием в сыворотке крови ферментов переаминирования АСТ и АЛТ, общего белка, альбуминов, щелочной фосфатазы, мочевины и креатинина.

3.8. Мясная продуктивность подопытного молодняка

3.8.1. Убойные качества

Результаты контрольного убоя подопытных баранчиков первого и второго опытов представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Убойные качества молодняка, $n = 3$

Показатель	I группа	II группа
Опыт № 1 (в возрасте 8 месяцев)		
Предубойная живая масса, кг	39,44 ± 0,31	45,47 ± 0,64
Масса охлажденной туши, кг	14,10 ± 0,43	18,89 ± 0,50
Масса внутреннего жира, кг	0,42 ± 0,03	0,22 ± 0,01
Убойная масса, кг	14,52 ± 0,44	19,11 ± 0,51
Убойный выход, %	36,82 ± 1,25	42,01 ± 0,54
Опыт № 2 (в возрасте 6 месяцев)		
Предубойная живая масса, кг	40,43 ± 0,43	51,50 ± 0,47
Масса охлажденной туши, кг	17,03 ± 0,64	22,40 ± 0,72
Масса внутреннего жира, кг	0,39 ± 0,02	0,26 ± 0,02
Убойная масса, кг	17,42 ± 0,66	22,66 ± 0,74
Убойный выход, %	43,09 ± 2,08	44,00 ± 1,09

В опыте № 1 баранчики второй опытной группы превосходили сверстников контрольной группы по предубойной живой массе на 6,03 кг ($P > 0,99$), а по массе охлажденной туши – на 4,79 кг ($P > 0,99$). Масса внутреннего жира была больше у

чистопородных калмыцких курдючных баранчиков на 0,20 кг ($P > 0,99$), чем у помесей второй группы.

У баранчиков второй опытной группы убойная масса была выше, чем у баранчиков контрольной группы, на 4,59 кг ($P > 0,99$), а убойный выход – на 5,19 % ($P > 0,95$).



Рисунок 3 – Туши чистопородных и помесных баранчиков после нагула (опыт № 1)

Проведенный убой в 6-месячном возрасте, после 2-месячного откорма (опыт № 2), показал, что предубойная живая масса помесных баранчиков была выше, чем у чистопородных, на 11,07 кг ($P > 0,999$), масса охлажденной туши – на 5,37 кг ($P > 0,99$), убойная масса – на 5,18 кг ($P > 0,99$) и убойный выход – на 0,91 абс.%. Масса же внутреннего жира оказалась больше у баранчиков контрольной группы на 0,13 кг ($P > 0,95$).

Следует отметить, что в обоих опытах у помесей первого поколения (II группа) отсутствовал курдюк (рис. 3).

3.8.2. Морфологический состав туш

Помесные баранчики превосходили чистопородных сверстников калмыцкой курдючной породы по массе охлажденной туши на 4,79 кг ($P > 0,99$), по массе мякоти – на 3,99 кг ($P > 0,99$), по массе костей, хрящей и сухожилий – на 0,8 кг ($P > 0,99$) (табл. 6).

Таблица 6 – Морфологический состав туш баранчиков (опыт № 1)

Показатель	I группа	II группа
Масса охлажденной туши, кг	14,10±0,43	18,89±0,50
В том числе масса курдюка, кг	0,72±0,07	–
Масса мякоти, кг	10,66±0,34	14,65±0,39
Масса костей, хрящей и сухожилий, кг	3,44±0,14	4,24±0,12
Выход мякоти, %	75,60±0,65	77,55±0,21
Выход костей, хрящей и сухожилий, %	24,40±0,66	22,45±0,21
Выход мякоти на 1 кг костей, хрящей и сухожилий, %	3,1±0,10	3,45±0,04
Площадь «мышечного глазка», см ²	16,42±0,62	20,66±0,30

Относительный выход мякоти у помесных баранчиков был выше на 1,95 абс.% ($P > 0,95$), а выход костей – меньше на 1,95 абс.% ($P > 0,95$).

Выход мякоти на 1 кг костей, хрящей и сухожилий у помесных животных был выше на 0,35 кг по сравнению со сверстниками первой группы. Площадь «мышечного глазка» у опытной группы была выше, чем у контрольной, на 3,57 см² ($P > 0,999$).

Данные по морфологическому составу туш баранчиков после откорма (опыт № 2) свидетельствуют, что от помесных баранчиков были получены более ценные туши, чем от чистопородных (табл. 7).

Таблица 7 – Морфологический состав туши баранчиков после откорма в 6-месячном возрасте (опыт № 2), $n = 3$

Показатель	I группа	II группа
Масса охлажденной туши, кг	17,03±0,64	22,40±0,72
Масса мышечной ткани, кг	9,70±0,95	16,07±0,71
Масса подкожного жира, кг	2,79±0,13	2,58±0,26
Масса курдючного жира, кг	1,30±0,04	–
Всего жировой ткани, кг	4,09±0,22	2,58±0,15
Масса мякоти, кг	13,79±0,81	18,65±0,71
Масса костей, хрящей и сухожилий, кг	3,24±0,201	3,79±0,175
Выход мышечной ткани, %	56,96±3,314	71,74±0,868
Выход жировой ткани, %	24,02±0,381	11,52±0,28
Выход мякоти, %	80,97±1,656	83,26±0,52
Выход костей, хрящей и сухожилий, %	19,03±0,449	16,92±0,257
Выход мышечной ткани на 1 кг костей, хрящей и сухожилий, %	2,99±0,105	4,24±0,035
Выход мякоти на 1 кг костей, хрящей и сухожилий, %	4,26±0,017	4,92±0,045
Выход жировой ткани на 1 кг костей, хрящей и сухожилий, %	1,26±0,009	0,68±0,006
Площадь «мышечного глазка», см ²	18,95±0,17	22,49±0,25

Баранчики второй группы превосходили чистопородных сверстников первой группы по массе охлажденной туши на 5,37 кг ($P > 0,99$), по массе мышечной ткани – на 6,37 кг ($P > 0,99$), по массе мякоти – на 4,86 кг ($P > 0,99$), по массе костей, хрящей и сухожилий – на 0,55 кг.

Следует отметить, что у помесных баранчиков наблюдается увеличение количества ребер до 14 пар, в то время как у чистопородных – 13 пар ребер.

3.8.3. Торговой состав туш

Анализ результатов исследования опыта № 1 показал, что масса отрубов I сорта в абсолютном и относительном выражении была больше в тушах помесных баранчиков второй группы. Преимущественная разница по массе отрубов I сорта составила 4,39 кг, или 0,25 абс.%. А масса отрубов II сорта была больше у чистопородных калмыцких курдючных баранчиков на 0,37 кг, или 0,5 абс.%.

После откорма (опыт № 2) было выявлено, что масса отрубов I сорта была больше, чем у животных после нагула (опыт № 1), в первой группе на 2,74 кг, а во второй группе на 3,36 кг.

Во второй группе (опыт № 2) к I сорту было отнесено 91,61 % отрубов, что больше, чем в контрольной группе, на 0,56 абс.%.

3.9. Развитие внутренних органов

По результатам обоих опытов установлено, что у помесных баранчиков, полученных на основе калмыцкой курдючной породы и породы дорпер, наблюдается тенденция к лучшему развитию и к более высокой функциональной деятельности внутренних органов, что и обуславливает их высокий рост и развитие.

3.10. Качество мышечной ткани подопытных баранчиков

3.10.1. Химический состав мышечной ткани подопытных баранчиков

В первом опыте содержание сухого вещества в длиннейшей мышце спины было больше у помесей второй группы на 1,25 абс.% (табл. 8).

Помесные баранчики достоверно превосходили сверстников контрольной группы по содержанию белка на 1,23 абс.% ($P > 0,95$), коэффициенту спелости – на 2,07 %, энергетической ценности мяса – на 28,1 кДж.

Таблица 8 – Химический состав и калорийность длиннейшей мышцы спины молодняка овец, $n = 3$

Показатель	Опыт № 1		Опыт № 2	
	I группа	II группа	I группа	II группа
Сухое вещество, %	21,78±0,35	23,03±0,42	28,90±1,59	32,77±0,72
Влага, %	78,22±0,35	76,97±0,42	71,10±1,59	67,23±0,72
Органическое вещество, %	20,99±0,35	22,10±0,40	28,00±1,59	31,90±0,71
Белок, %	18,67±0,27	19,90±0,32	21,00±0,84	21,23±0,72
Жир, %	2,23±0,49	2,20±0,44	7,00±1,99	10,67±0,79
Зола, %	0,88±0,07	0,93±0,06	0,90±0,03	0,90±0,03
Коэффициент спелости, %	27,85±0,58	29,92±0,71	40,79±3,11	48,77±1,61
Калорийность, кДж	534,21±16,99	562,31±14,73	779,45±67,97	930,84±25,99

После откорма (опыт № 2) содержание белка в длиннейшей мышце спины чистопородных баранчиков было меньше, чем у сверстников опытной группы, на 0,23 %, а влаги больше на 3,87 %. По количеству жира в мышечной ткани помесные баранчики превосходили аналогов контрольной группы на 3,67 %.

Установлено, что в средней пробе мяса (опыт № 1) содержалось меньше белка, чем в длиннейшей мышце спины у баранчиков первой группы, на 0,3 абс.%, а у животных второй группы – на 1,3 абс.%, а содержание жира было больше соответственно на 6,3 и 7,17 абс.%.

В средней пробе мяса помесей второй группы содержалось на 0,23 абс.% больше белка и на 0,64 абс.% жира, чем у сверстников первой группы.

В средней пробе мяса чистопородных баранчиков после откорма (опыт № 2) было больше влаги на 1,64 абс.%, чем у опытных, однако по содержанию белка и жира баранчики контрольной группы уступали сверстникам из опытной группы на 1,0 и 0,64 абс.%.

3.10.2. Аминокислотный состав мышечной ткани

Количественный состав аминокислот влияет на построение тканевых структур, что характеризует биологическую ценность мяса.

Мясо помесных баранчиков имеет более высокую биологическую ценность, в нем содержится больше лизина – на 5825 мг/кг, метионина – на 11,67 мг/кг, триптофана – на 338,34 мг/кг и цистина – на 650 мг/кг, чем в мясе чистопородных животных.

3.10.3. Физико-химические показатели мяса

Мясо помесных баранчиков второй группы (опыт № 1) отличалось большей влагоудерживающей способностью и превосходило таковое чистопородных сверстников на 2,87 % ($P > 0,999$). Кислотность мяса у животных подопытных групп была примерно на одном уровне – 5,93–5,97 ед., что характеризует качество мяса как хорошее. Что касается кислотного и перекисного чисел, то разница между группами была статистически недостоверной (табл. 9).

Таблица 9 – Физико-химические показатели средней пробы мяса подопытных баранчиков

Показатель	Опыт № 1		Опыт № 2	
	I группа	II группа	I группа	II группа
Влагоудерживающая способность, %	51,15±0,15	54,02±0,16	50,84±0,08	53,92±0,11
Концентрация водородных ионов (рН), ед.	5,97±0,03	5,93±0,09	6,03±0,03	6,03±0,07
Кислотное число, мг КОН/г жира	0,24±0,03	0,29±0,02	2,80±0,27	2,67±0,1
Перекисное число, моль/кг	0,40±0,10	0,43±0,07	0,13±0,03	0,17±0,03

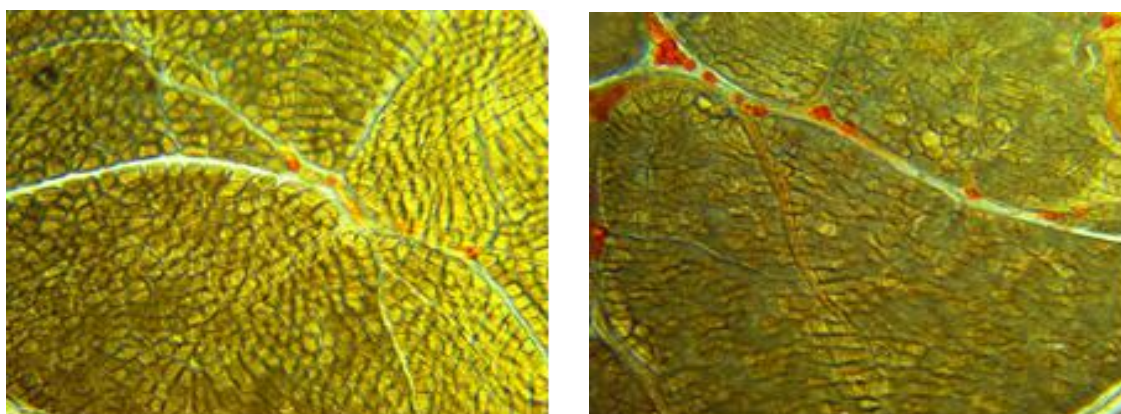
Анализируя данные опыта № 2, можно заключить, что влагоудерживающая способность средней пробы мяса-фарша баранчиков контрольной группы была меньше на 3,08 абс.% ($P > 0,999$), чем у опытных. Перекисное число было несколько выше у опытных баранчиков – на 0,04 моль/кг.

3.10.4. Гистологические показатели длиннейшей мышцы спины и их связь с убойными и мясными качествами баранчиков

Мышечная ткань помесного молодняка овец (опыт № 1) характеризовалась большим количеством мышечных волокон на единицу площади на 10,88 % и более высокой оценкой «мраморности» – на 1,97 балла, но меньшим диаметром мышечного волокна – на 3,13 мкм ($P > 0,99$) и содержанием соединительной ткани – на 0,74 абс.% (табл. 10, рис. 4).

Таблица 10 – Гистоструктурный анализ длиннейшей мышцы спины подопытных баранчиков

Показатель	I группа		II группа	
	M ± m	Cv	M ± m	Cv
Опыт № 1				
Количество мышечных волокон на 1 мм ² , шт.	403,95±17,17	7,36	439,59±8,70	3,43
Диаметр мышечного волокна, мкм	30,76±0,23	1,32	27,63±0,53	3,34
Общая оценка «мраморности», балл	26,51±1,62	10,59	28,48±0,81	4,92
Содержание соединительной ткани, %	8,47±0,29	5,94	7,73±0,13	2,99
Опыт № 2				
Количество мышечных волокон на 1 мм ² , шт.	445,93±2,70	1,05	452,59 ±2,72	1,04
Диаметр мышечного волокна, мкм	34,95±1,35	6,68	30,49±1,27	7,22
Общая оценка «мраморности», балл	23,67±1,60	11,73	28,65±0,87	5,23
Содержание соединительной ткани, %	8,80±0,23	4,54	7,73±0,35	7,90



I группа

II группа

Рисунок 4 – Микроструктура длиннейшей мышцы спины подопытных баранчиков в 8-месячном возрасте

Количество мышечных волокон у помесных баранчиков после откорма было выше, чем у чистопородных сверстников, на 10,14 %, а диаметр мышечного волокна, напротив, был меньше на 4,46 мкм, чем у контрольных животных.

При оценке «мраморности» было установлено, что более высокий балл был у животных второй группы – на 4,98, чем у сверстников первой группы.

Содержание соединительной ткани было больше у чистопородного молодняка, чем у помесей, на 1,07 абс. %.

3.10.5. Экологические показатели мяса

Оценка экологической чистоты средней пробы мяса баранчиков в возрасте 8 месяцев (после нагула) и в возрасте 6 месяцев (после откорма) свидетельствует о том, что концентрация таких токсичных элементов, как кадмий, мышьяк, ртуть и свинец, была намного ниже нормы во всех группах.

Содержание радионуклидов также было незначительным, что свидетельствует об экологичности и безопасности мяса. Пестициды и антибиотики в мясной продукции не обнаружены. Различий между группами по результатам экологического мониторинга выявлено не было.

3.11. Качественные характеристики жировой ткани

3.11.1. Качество курдючного жира баранчиков калмыцкой курдючной породы

В курдюке баранчиков калмыцкой курдючной породы содержалось 97,6 % сухого вещества, из них органического вещества 97,28 % и 0,32 % минеральных веществ.

По физическим и физико-химическим свойствам курдючный жир обладает хорошим качеством. Энергетическая ценность 1 кг составляет 3867,92 кДж.

3.11.2. Химический состав и физико-химические свойства подкожного жира

По химическому составу и физико-химическим свойствам подкожного жира статистически достоверных различий между группами не установлено (табл. 11).

Таблица 11 – Показатели качества подкожного жира баранчиков после откорма (6 мес.)

Показатель	I группа	II группа
Массовая доля белка, %	0,03±0,00	0,03±0,00
Массовая доля влаги, %	8,64±0,954	7,12±1,193
Массовая доля жира, %	91,03±0,953	92,53±1,193
Массовая доля золы, %	0,30±0,00	0,30±0,00
Перекисное число, моль/кг	0,10±0,00	0,10±0,00
Йодное число, %	33,50±0,155	34,26±0,151
Температура плавления, °С	41,90±0,144	41,13±0,063
Энергетическая ценность 1 кг, кДж	3621,11±37,892	3679,44±47,447

Подкожный жир как чистопородных, так и помесных баранчиков обладает хорошим качеством.

3.12. Характеристика шерсти подопытных баранчиков

Длина штапеля по всем параметрам туловища была больше у чистокровных баранчиков калмыцкой курдючной породы в отличие от помесного молодняка на 3,42 см (бок), 2,44 см (спина), 3,36 см (ляжка), 2,26 см (брюхо), или на 37,7; 27,5; 35,6; 28,5 % ($P > 0,999$) соответственно.

Более грубой оказалась шерсть баранчиков первой группы – на 4,7 мкм, или 12,9 %, в отличие от сверстников второй группы. У контрольных животных шерсть 40 качества, а у опытных – 36, то есть шерсть помесного молодняка тоньше на два качества, что является очень хорошим показателем для текстильной промышленности. Тонина ости была толще у чистопородных баранчиков на 8,5 %, тонина переходного волоса и пуха – на 17,8 %, в отличие от помесного молодняка.

3.13. Товарные свойства овчин и гистологическое строение кожи подопытных баранчиков

Помесные животные, полученные на основе скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер (опыт № 1), имеют лучшие показатели качества овчин и лучшее гистологическое строение кожи. У них более эластичная, прочная и менее толстая кожа – на 14,52 %, за счет большей толщины эпидермиса – на 27,7 % и более плотного ретикулярного слоя – на 13,7 %. Шерстяной покров (соотношение ВФ/ПФ) у помесных баранчиков на 10,47 % гуще в сравнении со сверстниками, при белом цвете шерсти, что соответствует технологическим требованиям к производству высококачественных овчин.

Изучение товарных свойств овчин и гистологического строения кожи подопытного молодняка после откорма (опыт № 2) показало, что масса парных овчин у помесного молодняка оказалась меньше на 11,5 % по сравнению с контрольной группой баранчиков, что объясняется более тонкой и короткой шерстью у животных опытной группы. Однако по площади овчин помесные баранчики второй группы имели превосходство на 11,08 дм² по сравнению со сверстниками первой группы.

Гистологические исследования кожи 6-месячных баранчиков показали, что контрольная группа животных имела более развитый эпидермис (на 9,1 %), ретикулярный слой (на 6,9 %) и общую толщину кожи (на 10,7 %) по сравнению со второй группой молодняка, что свойственно грубошерстным породам овец. А у помесей лучше развит pilarный слой (на 11,3 %), чем у чистопородных животных. Общая густота волосяных фолликулов у помесных баранчиков по сравнению со

сверстниками контрольной группы была больше на 3,3 %, а показатель густоты – отношение ВФ/ПФ – на 12,7 %.

3.14. Экономическое обоснование результатов исследования

Высокая продуктивность помесного молодняка повлияла на себестоимость прироста живой массы, которая составила 98,07 руб/кг, что меньше по сравнению с чистопородными животными на 6,51 руб/кг (опыт № 1).

В результате прибыль при одинаковой цене реализации (136 руб/кг) была выше у помесных животных на 20,72 %, чем у чистопородных сверстников калмыцкой курдючной породы.

Важным экономическим показателем при производстве мяса-баранины является уровень рентабельности, который в нашем опыте составил 30,04 % у чистопородного молодняка овец и 38,68 % у помесного, разница составила 8,64 абс.% в пользу помесного молодняка.

Анализ эффективности выращивания и откорма баранчиков различных генотипов (опыт № 2) показал, что помесный молодняк более эффективно оплачивал корм продукцией, чем баранчики контрольной группы, разница по затратам корма на 1 кг прироста живой массы составила 2,17 ЭКЕ.

Цена реализации 1 головы в контрольной группе составила 6084 руб., а в опытной группе 7761 руб., разница составила 1677 руб. в пользу помесей. Это можно объяснить тем, что у помесных животных была большая живая масса и, как следствие этого, большая реализационная стоимость.

Уровень рентабельности во второй группе был выше на 38,89 абс.% и составил 79,98 % против 41,09 % в контрольной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. Скрещивание овцематок калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер повышает репродуктивные качества.

Оплодотворяемость овцематок, осемененных баранами породы дорпер, выше на 2,0–2,5 % по сравнению с контрольной группой. От маток опытной группы получено на 5,6–10 % больше ягнят, а их сохранность выше на 7,0–13,5 %, чем в контрольной группе. От овцематок опытной группы было получено больше двоен. Плодовитость выше на 7,1–7,5 абс.%, чем в контрольной группе.

2. При одинаковых условиях содержания и кормления помесный молодняк высокодостоверно превосходил чистопородных сверстников во все периоды выращивания по живой массе, среднесуточному, абсолютному и относительному приростам.

В первом опыте в среднем ярочки и баранчики ($\frac{1}{2}$ калмыцкая курдючная + $\frac{1}{2}$ дорпер) высоко достоверно превосходили чистопородных сверстников калмыцкой курдючной породы по живой массе при рождении на 0,39 кг, в 4 месяца – на 3,90 кг и в 8 месяцев – на 5,45 кг.

Во втором опыте живая масса помесных баранчиков была больше в четырехмесячном возрасте на 6,19 кг, в шестимесячном – на 11,18 кг.

3. Изучение экстерьерных показателей свидетельствует о том, что помесные животные имеют более высокие индексы растянутости, грудной и массивности, а чистопородные животные калмыцкой породы отличаются более высокими индексами длинноногости и перерослости.

4. Коэффициент корреляции (r) между живой массой матерей и дочерей в изучаемые периоды колебался от 0,27 до 0,37.

Ярки, полученные в результате скрещивания калмыцких курдючных маток с баранами породы дорпер, имели высокие коэффициенты наследуемости (h^2) – от 0,64 до 0,74.

У помесей наблюдаются высокие показатели коэффициента повторяемости живой массы от 0,70 до 0,78.

5. Помесные баранчики имеют лучшую оплату корма приростом живой массы. За два месяца откорма на 1 кг прироста живой массы они затратили меньше, чем чистопородные животные, сухого вещества на 2,11 кг, ЭКЕ – на 2,17, обменной энергии – на 21,67 МДж, сырого протеина – на 354,26 г, сырого жира – на 71,65 г и сырой клетчатки – на 446,52 г.

6. Все морфологические и биохимические показатели крови подопытного молодняка находились в пределах нормы. Однако у помесей опытной группы во все периоды исследований наблюдалось достоверно большее содержание в крови и ее сыворотке гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, общего белка, щелочной фосфатазы, ферментов переаминирования АСТ и АЛТ, что свидетельствует об активизации окислительно-восстановительных процессов в их организме.

7. Помесные баранчики имеют высокие убойные и мясные качества. После нагула и откорма они достоверно превосходили чистопородных сверстников по предубойной живой массе на 6,03 и 11,07 кг, по массе охлажденной туши – на 4,79 и 5,37 кг, по убойной массе – на 4,59 и 5,18 кг, по массе мякоти в туше – на 3,99 и 4,86 кг, а по площади «мышечного глазка» – на 4,24 и 3,54 см². По результатам двух опытов отмечено отсутствие курдюка у помесных животных.

8. Мясная продукция молодняка отличалась высоким качеством. Масса отрубов I сорта в абсолютном и относительном выражении была больше в тушах помесных баранчиков.

9. Мышечная ткань помесных баранчиков имеет более высокую биологическую ценность и влагоудерживающую способность. Мясо подопытных баранчиков экологически чистое.

10. Гистологические исследования свидетельствуют, что мышечная ткань помесных баранчиков имеет больше мышечных волокон на единицу площади, меньший диаметр мышечного волокна, высокую «мраморность» и меньше соединительной ткани.

11. По физическим и физико-химическим свойствам курдючный и подкожный жир подопытных баранчиков обладает хорошим качеством.

12. Помесный молодняк отличается большей массой и высоким функциональным развитием внутренних органов.

13. Шерсть помесных баранчиков ($1/2$ калмыцкая курдючная + $1/2$ дорпер) тоньше, гуще, в отличие от чистопородных сверстников калмыцкой курдючной породы, у которых шерстный штапель длиннее, грубее и реже, что соответствует параметрам продуктивности грубошерстных овец.

14. У помесных баранчиков площадь овчин больше, кожа более эластичная, прочная и менее толстая, а густота шерстного покрова (соотношение ВФ/ПФ) больше, чем у чистопородных сверстников.

15. Использование баранов породы дорпер для скрещивания с овцематками калмыцкой курдючной породы экономически выгодно.

При нагуле себестоимость прироста живой массы помесей была меньше по сравнению с чистопородными животными на 6,51 руб/кг, а прибыль при одинаковой цене реализации (136 руб/кг) выше на 20,72 %. В результате уровень рентабельности повысился на 8,64 абс.% в пользу помесного молодняка.

При откорме прибыль от реализации помесных баранчиков была больше на 1777,0 руб., а уровень рентабельности выше на 38,89 абс.%, чем у чистопородных животных.

Предложения производству

1. Для увеличения производства баранины высокого качества и повышения конкурентоспособности отрасли овцеводства в условиях аридной зоны Республики Калмыкия рекомендуется использовать баранов породы дорпер для промышленного скрещивания с овцематками калмыцкой курдючной породы.

2. Лучших животных первого поколения ($1/2$ калмыцкая курдючная + $1/2$ дорпер) использовать для воспроизводительного скрещивания при выведении нового внутривидового типа калмыцкой курдючной породы овец, обладающего хорошо выраженными мясными качествами.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Дальнейшая работа будет направлена на создание новой отечественной специализированной мясной породы овец с использованием генетического потенциала породы дорпер.

Будут изучаться возможности скрещивания породы дорпер с другими породами овец с целью производства молодой баранины и ягнятины.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК

Министерства образования и науки РФ:

1. Рост и экстерьерные особенности баранчиков породы дорпер в период адаптации в условиях Республики Калмыкия / А.Н. Арилов, В.А. Погодаев, Б.К. Адучиев, **Н.В. Сергеева** // Зоотехния. – 2017. – № 03. – С. 28–32.

2. Характеристика шерсти баранчиков породы дорпер / В.А. Погодаев, А.Н. Арилов, Б.К. Адучиев, **Н.В. Сергеева** // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ, 2017. – Т. 54, ч. 1. – С. 73–77.

3. Погодаев, В.А. Биохимические показатели крови баранчиков породы дорпер в период адаптации к природно-климатическим условиям / В.А. Погодаев, А.Н. Арилов, **Н.В. Сергеева** // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1 (46). – С. 112–116.

4. Динамика роста молодняка овец, полученного от скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Ю.А. Юлдашбаев, С.О. Базаев // Зоотехния. – 2018. – № 5. – С. 24–26.

5. Репродуктивные качества овцематок калмыцкой курдючной породы при чистопородном разведении и скрещивании с баранами породы дорпер и интенсивность роста ягнят в подсосный период / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, А.Н. Арилов, Б.К. Адучиев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2018. – № 55 (ч. 2). – С. 82–87.

6. Погодаев, В.А. Гистологические показатели длиннейшей мышцы спины и их связь с убойными и мясными качествами баранчиков различных генотипов /

В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, И.И. Дмитрик // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4 (72). – С. 306–310.

7. Погодаев, В.А. Динамика роста и биохимические показатели крови помесей, полученных от скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, В.В. Марченко // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 09. – С. 40–43.

8. Морфологические показатели крови помесного молодняка овец калмыцкой курдючной породы и помесей F1 калмыцкая курдючная × дорпер / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Б.К. Адучиев, В.В. Марченко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 3. – С. 55–57.

9. Погодаев, В.А. Товарные свойства овчин и гистроструктура кожи баранчиков калмыцкой курдючной породы и помесей (1/2 калмыцкая курдючная × 1/2 дорпер) / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Г.В. Завгородняя // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 1. – С. 58–62.

10. Основные свойства шерсти помесного молодняка овец (1/2 калмыцкая курдючная × 1/2 дорпер) в восьмимесячном возрасте / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Б.К. Адучиев, Г.В. Завгородняя // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2019. – № 1 (41). – С. 58–62.

11. Погодаев, В.А. Характеристика шерсти баранчиков калмыцкой курдючной породы и помесей (1/2 калмыцкая курдючная × 1/2 дорпер) / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Г.В. Завгородняя // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2019. – № 56 (ч. 1). – С. 64–69.

12. Погодаев, В.А. Качество овчин и гистологическое строение кожи молодняка овец, полученного с использованием породы дорпер / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Г.В. Завгородняя // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 2. – С. 122–127.

13. Хозяйственно-полезные качества и биологические особенности овец, полученных от скрещивания пород калмыцкая курдючная и дорпер в условиях аридной зоны Калмыкии / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Ю.А. Юлдашбаев и др. // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2019. – Вып. 4. – С. 58–76.

Публикации в других изданиях:

14. **Сергеева, Н.В.** Дорпер – перспективная мясная порода овец / Н.В. Сергеева // Животноводство Юга России. – 2016. – № 7 (17). – С. 19–21.

15. **Сергеева, Н.В.** Продуктивные и экстерьерные особенности овец калмыцкой курдючной породы племзавода ООО «Агрофирма Адучи» / Н.В. Сергеева // Инновации технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности : сборник научных статей по материалам 82-й Международной научно-практической конференции «Аграрная наука Северо-Кавказскому федеральному округу» (г. Ставрополь, 26 апреля 2017 г.) / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2017. – С. 352–356.

16. Погодаев, В.А. Экстерьерные и интерьерные показатели баранчиков породы дорпер в период адаптации к природно-климатическим условиям Калмыкии / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, А.Н. Арилов // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сборник научных трудов СКНИИЖ. – Краснодар, 2017. – Т. 1, № 6. – С. 97–101.

17. Погодаев, В.А. Качество шерсти баранчиков породы дорпер в условиях аридной зоны Республики Калмыкия / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Б.К. Адучиев

чиев // Селекция сельскохозяйственных животных и технология производства продукции животноводства : материалы Всероссийской научно-практической конференции 9 февраля 2017 г. – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2017. – С. 25–29.

18. **Сергеева, Н.В.** Воспроизводительные качества овцематок калмыцкой курдючной породы при чистопородном разведении и скрещивании с баранами породы дорпер / Н.В. Сергеева, В.А. Погодаев, Б.К. Адучиев // Современное состояние животноводства: проблемы и пути их решения : материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов : НИИСХ Юго-Востока, 2018. – С. 77–78.

19. Особенности развития внутренних органов молодняка овец калмыцкой курдючной породы и их помесей с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, А.Н. Арилов, Б.К. Адучиев // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А.П. Калашникова. – Дубровицы : ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста», 2018. – С. 250–252.

20. Интерьерные особенности молодняка овец калмыцкой курдючной породы и их помесей с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Б.К. Адучиев, А.Н. Арилов // Сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 1 (11). – С. 61–66.

21. **Сергеева, Н.В.** Влияние генотипа на гематологические показатели молодняка овец / Н.В. Сергеева, В.А. Погодаев // Новости науки в АПК : научно-практический журнал : в 2 т. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2018. – № 2 (11). – Т. 1. – С. 471–475.

22. Репродуктивные качества овцематок калмыцкой курдючной породы при чистопородном разведении и скрещивании с баранами породы дорпер и интенсивность роста ягнят в подсосный период / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Б.К. Адучиев и др. // Аграрная наука юго-западного региона Казахстана: прошлое, настоящее и будущее : Международная конференция, посвященная научной школе академика Абдирахмана Омбаева. – Шымкент : ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», 2019. – С. 138–143.

23. Погодаев, В.А. Результативность использования баранов породы дорпер для производства молодой баранины / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева** // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности : сборник научных статей. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 46–52.

24. Погодаев, В.А. Качественные показатели мяса чистопородных (калмыцкая курдючная порода) и помесных ($1/2$ калмыцкая курдючная + $1/2$ дорпер) баранчиков / В.А. Погодаев, **Н.В. Сергеева**, Б.К. Адучиев // Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона : материалы Международной научно-практической конференции 28–30 мая. – Элиста, 2019. – С. 183–187.

25. Мерчиева, С.А. Особенности развития органов пищеварительной системы молодняка овец калмыцкой курдючной породы и их помесей с баранами породы дорпер / С.А. Мерчиева, **Н.В. Сергеева** // Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона : материалы Международной научно-практической конференции 28–30 мая. – Элиста, 2019. – С. 209–211.