

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказская государственная
гуманитарно-технологическая академия»

На правах рукописи

ПОНОМАРЕВА АННА ИВАНОВНА

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАРАЧАЕВСКОЙ ПОРОДЫ
В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ**

06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Научный руководитель:
доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Смакуев Дагир Рамазанович

Черкесск – 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ	4
2.	ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	10
2.1.	ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	10
2.1.1.	Содержание овец в условиях горных и высокогорных зон	10
2.1.2.	Мясная продуктивность овец и факторы, её определяющие	20
2.1.3.	Рост и развитие тканей животных, характеризующих мясную продуктивность	30
2.2.	МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	46
2.2.1.	Время и место проведения исследований	46
2.2.2.	Подопытный материал и схема опыта	48
2.2.3.	Методика исследования отдельных признаков и свойств	52
2.3.	РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	56
2.3.1.	Плодовитость маток и жизнеспособность молодняка	56
2.3.2.	Технология выращивания овец	59
2.3.2.1.	Технология выращивания молодняка	60
2.3.2.2.	Нагул молодняка	64
2.3.3.	Показатели роста и развития	67
2.3.3.1.	Динамика живой массы молодняка	68
2.3.3.2.	Экстерьер и телосложение молодняка	71
2.3.4.	Оплата корма приростом живой массы	73
2.3.5.	Мясная продуктивность	77
2.3.5.1.	Убойные качества молодняка	78
2.3.5.2.	Сортовой и морфологический состав туш	81
2.3.5.3.	Химический состав и питательная ценность мяса	90
2.3.5.4.	Развитие внутренних органов, тканей и отдельных частей тела	93
2.3.6.	Шерстная продуктивность овец	99
2.3.6.1.	Настриг шерсти	101
2.3.6.2.	Качество шерсти	102

2.3.7.	Эффективность реализации молодняка на мясо	105
3.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	108
3.1.	Выводы	108
3.2.	Предложения производству	110
3.3.	Перспективы дальнейших исследований	111
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	112

1. ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Овцеводство исторически всегда было неотъемлемой частью народного хозяйства, особенно на Северном Кавказе, обеспечивая потребности промышленности в специфических видах сырья (шерсть, смушки, овчины), а население – в продуктах питания (баранина и молоко).

Значение овцеводства для народного хозяйства России не ограничивается только производством различных видов промышленного сырья и продуктов питания. Овцы в силу своих биологических особенностей довольно легко приспосабливаются к различным климатическим условиям, что позволяет разводить их практически на всей территории России (Р.Х. Кочкаров, 2014 [122]).

Овцы обладают высокой подвижностью, соответственно, имеют способность проходить большие расстояния, использовать естественные, преимущественно высокогорные пастбища, расположенные на высоте от 1500 до 3500 м над уровнем моря и быстро увеличиваются в живой массе. В связи с тем, что естественные пастбища находятся далеко от промышленных объектов мясное сырье, получаемое от таких овец, является экологически чистым и безопасным.

Овцеводство всегда считалось одной из самых перспективных отраслей животноводства, поскольку овцы – вид животных, который приносит разнообразную продукцию, такую как: мясо, молоко и шерсть. Для получения халяльных мясных продуктов чаще используют мясо овец, чем мясо других видов животных. Отличаясь высокими вкусовыми качествами, диетическими свойствами и химическим составом, баранина, и, особенно, ягнятина, стали довольно широко применяться в питании детей, начиная с раннего возраста, что обусловлено их низкими аллергенными свойствами (В.А. Мороз, 2002; В.А. Мороз, 2003; М.В. Забелина, 2006 [92]; Лушников

В.П., Молчанов А.В., 2015).

Овцеводство продолжает оставаться той отраслью животноводства, которая обеспечивает народное хозяйство Российской Федерации различными видами конкурентоспособной продукции, и прежде всего мясом (М.В. Забелина, 2007; А.И. Ерохин, 2008; В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв и др., 2011; Е.В. Абонеева, 2013; А.Ф. Шевхужев, Р.Х. Кочкаров (2013) [252], А.И. Ерохин, Е.А. Карасёв, А.С. Ерохин и др., 2014, М.И. Селионова, Г.Т. Бобрышова, 2016).

Баранины на сегодняшний день в России потребляется около 1,2 кг на душу населения в год. Овцы хороши тем, что забивать на мясо их можно в год рождения, имея при этом высококачественную молодую баранину с массой туши от 10 до 25 кг, что удобно для питания семьи. Кроме того, молодняк овец можно содержать на откорме, как в приспособленных помещениях – базах, так и совмещая откорм с нагулом. Все это оказывает влияние на увеличение производства продукции овцеводства, а также повышение производительности труда и ускорение окупаемости капиталовложений (Б.Н. Шарлапаев, 2005; Л.Н. Григорян, С.А. Хататаев, 2015; А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, Т.А. Магомадов, В.А. Шаталов, 2014; В.Г. Двалишвили, П.Е. Лоптев, Т.А. Магомадов, 2015).

Социально-бытовые особенности коренного населения Северного Кавказа тесно взаимосвязаны с разведением овец, так как эти животные не только дают продукты питания и обихода, но и являются необходимым условием реализации религиозных и культовых обрядов.

Здесь, методами народной селекции, созданы универсальные мясо-шерстно-молочные породы, адаптированные к резко различающимся местным условиям их разведения (З.К. Гаджиев, 2011).

В связи с повышением экономической значимости мясной продуктивности важное значение в Карачаево-Черкесской Республике имеет использование местной грубошерстной породы овец – карачаевской.

Степень разработанности темы исследования. Карачаево-Черкесская

Республика, где находятся племенные стада овец карачаевской породы, имеет две зоны – горную и предгорную.

Горная и высокогорная зона республики характеризуется пересеченностью местности, резко континентальным климатом и большой влажностью воздуха. В большинстве случаев в этих зонах традиционно применяется горно-отгонная система содержания овец (А.Т. Болатчиев, 2005).

Продуктивные качества овец карачаевской породы изучали ряд ученых, в том числе: Г.Ф. Мухин, В.Г. Мухин (1965), С.И. Борлаков (1975), О.Х-М. Боташев, Х.М. Тамбиев, А.С. Хасанов (1991), Х.М. Джатдоев (2002), М.Х. Кипкеев (2004), А.Т. Болатчиев (2005), З.К. Гаджиев (2011).

Основным источником для увеличения производства и повышения качества баранины является реализация молодняка на мясо в первый год жизни, когда наблюдается основной прирост мышечной ткани. В молодом возрасте овцы дают мясо высшего качества, которое находит хороший сбыт на рынке.

Чтобы производство баранины было экономически выгодным, в отечественном овцеводстве одним из важнейших технологических элементов является определения оптимальных сроков реализации ягнят на мясо для овец, разводимых в каждой природно-экономической зоне.

Цель исследований – изучение в сравнительном аспекте особенностей формирования мясной продуктивности молодняка овец карачаевской породы и определение оптимальных сроков реализации на мясо для увеличения производства и улучшения качества молодой баранины в Карачаево-Черкесской Республике.

Для решения поставленных целей ставились следующие **задачи**:

- изучить хозяйственно-биологические особенности овец карачаевской породы;
- изучить особенности роста и развития молодняка при его подготовке для реализации на мясо в первый год жизни;

– изучить мясную продуктивность и качество мяса молодняка, реализованного в разном возрасте;

– дать предложения по рациональному использованию племенных ресурсов и срокам реализации на мясо молодняка овец карачаевской породы в условиях Карачаево-Черкесской Республики.

В связи с этим в диссертационной работе приводятся сравнительные научные данные по изучению плодовитости маток и выживаемости молодняка, его роста и развития, мясной и шерстной продуктивности, оплаты корма приростом живой массы.

Научная новизна работы состоит в том, что впервые, в современных условиях Карачаево-Черкесской Республики, выявлены особенности формирования мясной продуктивности карачаевской породы овец, одной из распространенных на Северном Кавказе мясо-шерстно-молочных грубошерстных пород.

Изучены и выявлены особенности развития экстерьера у молодняка в разном возрасте, различных частей тела, формирующих мясность овец разных половозрастных групп молодняка в зависимости от возраста, условий содержания, нагула в постнатальный период онтогенеза.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований определяется тем, что изучение мясной продуктивности молодняка, реализуемого на разных стадиях в первый год жизни дает объективный экспериментальный материал, который может быть использован для решения практических вопросов по разведению, селекции и совершенствованию овец при наименьших затратах труда и средств на получаемую продукцию.

Методология и методы исследований. Методологической основой для постановки цели и задач исследований явились публикации отечественных и зарубежных ученых, занимающихся в области мясной продуктивности овец. Объект исследований – карачаевская грубошерстная порода овец. При выполнении поставленных задач исследований все

зоотехнические эксперименты проведены с использованием общепринятых методов с применением современного сертифицированного оборудования. Цифровой материал обработан методами математической статистики в соответствии с алгоритмами, предложенными Е.К. Меркурьевой и Г.И. Шангин-Березовским (1983).

На основе выполненных исследований на защиту выносятся следующие основные положения:

- хозяйственно-биологические особенности овец карачаевской породы и методы повышения продуктивности;
- результаты сравнительной комплексной оценки качества мясной продукции подопытных животных в зависимости от возраста;
- эффективность реализации продуктивного потенциала молодняка овец карачаевской породы по показателям мясной продуктивности в зависимости от возраста реализации баранчиков на мясо.

Степень достоверности и апробация результатов исследований. Достоверность проведенных исследований обеспечена правильным общим методическим подходом к организации научно-хозяйственных опытов, достаточным поголовьем животных, обработкой полученных данных биометрическим методом, а также использованием современных и классических методик.

Основные положения диссертационной работы доложены и получили положительную оценку на:

- Международной научно-практической конференции (пос. Нижний Архыз, 2013);
- совместном заседании кафедр ветеринарии и технологии сельскохозяйственного производства, агрономии и лесного дела аграрного института ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия» (Черкесск, 2017);
- расширенном заседании кафедр «Зоотехния», «Ветеринарная медицина» и «Ветеринарно-санитарная экспертиза» факультета

ветеринарной медицины и биотехнологий Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова (Нальчик, 2017).

Личное участие. Автором диссертации дано значение местных пород для овцеводства страны, характеристика технологии содержания овец в условиях горных и высокогорных зон, характеристика мясной продуктивности овец и факторов, её определяющих, поставлена цель и задачи исследований, определены объекты исследования, материал и методы исследований, при личном участии проведены опыты, обработан цифровой материал в соответствии с алгоритмами по биометрии, проведено обсуждение полученных результатов. Публикации по теме диссертации подготовлены самостоятельно и в соавторстве, где личное участие составило 85%.

Публикации результатов исследований. По материалам исследований опубликовано 5 научных статей, в том числе 4 работы в изданиях, включённых в Перечень Российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций («Овцы, козы, шерстяное дело», «Зоотехния», «Известия Оренбургского государственного аграрного университета», «Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета»).

Структура и объём диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, основной части работы, включающей обзор литературы, материал и методы исследований и результаты собственных исследований, заключения и списка литературы.

Работа изложена на 139 страницах компьютерного текста, содержит 23 таблицы и 1 рисунок. Список использованной литературы включает 281 наименование, в том числе 20 на иностранном языке.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

2.1.1. Содержание овец в условиях горных и высокогорных зон

Предгорные, горные и высокогорные территории РФ имеют исключительно разнообразные природные и хозяйственные условия, что привело к созданию более 20 различных местных грубошерстных пород овец, по характеру продуктивности относящихся к овцам мясо-шерстно-молочного направления. Эти овцы отличаются высоким качеством мяса и шерсти.

А.А. Рухкян (1948) приходит к выводу, что «...образование пород с неоднородной шерстью, но с жирным хвостом, надо рассматривать как дальнейшую эволюцию тощехвостых длиннохвостых овец в условиях степной полосы Центральной Анатолии, Малой Азии и получивших большое распространение в Сирии, Месопотамии, Иране и Закавказье».

Изучение кавказского овцеводства было начато значительно позднее овцеводства остальных частей России, что было, видимо, связано с труднодоступностью горной зоны Кавказа. Кое-что было известно о тушинской и карачаевской овце, о бозахе и мазахе. Первым исследователем почти всего Кавказского овцеводства явился А.А. Калантар (1896). В своем докладе на 1-м Всероссийском съезде по овцеводству в сентябре 1912 г. А.А. Калантар (1913) писал: «Кто бы мог предположить, что на сравнительно ограниченном пространстве Кавказа имеется более пятнадцати своих оригинальных пород овец с характерными признаками константных типов и с техническими своими преимуществами в обстановке местных хозяйственных условий».

Всех кавказских и закавказских овец А.А. Калантар (1913) распределяет на 8 групп, кроме двух пришлых пород овец – русских (волошских) и мериносовых.

Овец, разводимых по всему нагорью Дагестана, А.А. Калантар объединяет в одну группу собственно дагестанских овец: андийская (белая и черная), даргинская, аварская и верхне-самурская, которых он называет самостоятельными породами. Вторая группа местных овец Дагестана представлена ниже-самурской породой, которая распространена в низменных и предгорных районах Южного Дагестана. К этой же группе овец А.А. Калантар причислял лезгинскую породу, разводимую и на территории Азербайджана. В самостоятельную группу объединены местные грубошерстные овцы карачаевской породы, распространение которых охватывало нагорные районы Северного Кавказа, простираясь также на горную часть Душетского и Горийского уездов Тифлисской губернии. В зависимости от географических пунктов и народностей, разводящих этих овец, им присваивались различные наименования.

Х.М. Тамбиев (2007) сообщает, что по зоологическим признакам к карачаевским овцам близко относились так называемые осетинские, кабардинские, ингушские, чеченские и другие овцы, и почти все они улучшались лучшими экземплярами карачаевских баранов.

П.Н. Кулешов в 1916 году в своей работе «Овцеводство России» писал, что кавказские шашлыки из ягнятины, превосходят по своему вкусу даже лучшие сорта английской породы, «...лучшими мясными породами в России считаются: тушинская, ширванская, карачаевская на Кавказе и на Крымском полуострове».

Н.П. Чирвинский, в своей совместной работе с В.В. Елагиным (1916), разделил все отечественные породы жирнохвостых овец на четыре группы, отличающиеся между собой длиной, формой хвоста и изгибом его позвоночника, а также характером жировых отложений. Карачаевские овцы были отнесены к группе «Б», характеризующейся длинным жирным хвостом,

изогнутым в нижней его части в виде буквы «S». В эту же подгруппу были также отнесены каракульские овцы.

Если А.А. Калантар (1896) допускал подразделение карачаевских овец на разновидности, то Н.П. Чирвинский (1949) упоминает об этих разновидностях уже как о породах. Академик М.Ф.Иванов (1933) несколько позднее не подразделял эту группу овец ни на разновидности, ни на породы, а указывал, что все они весьма сходны и почти все они покрывались лучшими экземплярами карачаевской породы.

В горных районах Северного Кавказа большое значение при традиционной системе овцеводства придается использованию горных и высокогорных альпийских и субальпийских пастбищ. Считается, что такое содержание грубошерстных овец дает большой экономический эффект от повышения продуктивности животных.

Одним из характерных признаков грубошерстных овец является их высокая скороспелость. Овцы этого направления быстро растут и развиваются, раньше достигают половой зрелости и сроков хозяйственного использования. Развитие животного и отдельных признаков протекает под воздействием с одной стороны генотипа и с другой – условий среды. Внешней среде, в основе которой лежат факторы кормления и содержания, огромное значение придавали известные русские и советские зоотехники: П.Н. Кулешов (1925), Н.П. Чирвинский (1949, 1951), М.И. Придорогин (1943), Е.И. Богданов (1923), М.Ф. Иванов (1935, 1947) и многие другие.

Из-за отсутствия спроса и снижения цен на шерстную продукцию грубошерстных овец, низкой их продуктивности, нужды этого направления овцеводства никогда не рассматривались серьёзно заинтересованными ведомствами, в отличие от тонкорунного и полутонкорунного направлений.

Так, в начале двадцатого века в России, овцеводство было ориентировано на получение однородного типа шерсти, что привело к массовому уничтожению грубошерстных овец. В своей работе Х.М. Тамбиев (2007), указывает на то что , в связи с большой потребностью страны в

однородной тонкой и полутонкой шерсти, 7 марта 1936 года было принято постановление СНК СССР «О государственном плане развития тонкорунного овцеводства и помощи колхозникам в обзаведении овцами в личное пользование». Во всех зонах страны, и в том числе в горах, началось в массовом порядке поглотительное скрещивание грубошерстных овец с баранами тонкорунных пород.

Снижение численности грубошерстных овец в XX веке происходило в основном по причине повсеместно проводимого скрещивания грубошерстных овец с тонкорунными и полутонкорунными породами для производства однородной шерсти. Так, на базе грубошерстных овец были созданы тонкорунные и полутонкорунные породы. Кроме того, были созданы большие массивы тонкорунно-грубошерстных овец, производящих однородную шерсть.

Это привело практически к катастрофическому сокращению и исчезновению ценных пород грубошерстных овец, с уникальным генетическим потенциалом.

По сообщениям Г.Е. Ермакова (1936), И.И. Полякова (1940), А.В. Васильева (1951) английских мясошерстных овец в Россию стали завозить еще в первой половине XIX века. Планомерные работы по созданию мясошерстного овцеводства были развернуты только после Октябрьской революции.

С.И. Семенов (1975) писал: «Перспективность развития мясошерстного овцеводства в этих районах, в отличие от старых определяется, с одной стороны, наличием крупных овцеводческих хозяйств, что делает возможным внедрение интенсивной технологии, с другой – использованием для скрещивания с мясо-шерстными баранами маток с тонкой и полутонкой шерстью, что обеспечивает получение более ценных кроссбредных овец». Он же (1979) дает рекомендации по размещению мясошерстных овец в различных зонах страны.

С.И. Семенов и А.Н. Ульянов (1978) в своих исследованиях

установили, что в племенных хозяйствах Карачаево-Черкесии и Кубани в условиях горно-отгонного содержания, при хороших условиях кормления, баранчики в возрасте одного года имеют живую массу 62,9 кг и настриг шерсти в мытом волокне 4,4 кг при длине 15,8 см и тонине 50–48 качества. При выращивании в одинаковых условиях ярки, полученные от баранов горный корридель, не уступали сверстницам от баранов северокавказской мясошерстной породы, а также и австралийских корриделей по массе тела, длине и настригу шерсти.

С.И. Семенов, П.С. Корецкий, А.К. Карагодин (1975) сообщают, что при оптимальных условиях кормления, содержания и подкормки ярок в годовалом возрасте в предгорьях Карачаево-Черкесии живая масса ярок достигает 32–34 кг, и настриг шерсти в мытом волокне – 2–2,5 кг с животного.

Д.Г. Травнев (1977) сообщает, что при интенсивном откорме ягнята породной группы горный корридель в условиях предгорной зоны Карачаево-Черкесии, к 7–8 месячному возрасту достигают живой массы 45–50 кг с убойным выходом до 50–55% при затрате на килограмм прироста на 1,5–2 кормовые единицы меньше, чем в таком же возрасте у тонкорунных овец.

Аналогичные результаты были получены при проведении исследований на овцах горный корридель при горно-отгонной системе содержания в условиях Карачаево-Черкесии (А.Т. Болатчиев, 1983).

С.И. Семенов, П.С. Корецкий, А.К. Карагодин (1977) сообщают, что ярки породной группы горный корридель, выращенные в условиях полноценного кормления в предгорных и горных условиях Карачаево-Черкесии имеют в возрасте 12 месяцев живую массу 48,7 кг, а в 18 месяцев – 54,7 кг, настриг шерсти в оригинале 6,15 кг и в мытом волокне – 3,7 кг.

С. Цинпаев (1964) говоря об экономической эффективности организации нагула овец Дагестана на летних горных пастбищах Главного Кавказского хребта, пишет, что высокогорные пастбища имеют густую растительность с большим количеством бобовых и злаковых трав. Летом в

горах прохладно, животные лучше пасутся, имеют в достатке воду, а отсутствие насекомых, беспокоящих животных, способствует интенсивному нагулу. За 2,5–3 месяца содержания овец на летних горных пастбищах их живая масса увеличивается от 6 до 12 кг.

А.В. Потанина (1974) сообщает, что в силу природных и хозяйственно-экономических особенностей поголовье овец в Дагестанской АССР, главным образом, сосредоточено в горных районах. Наличие в этой зоне огромных площадей пастбищ при недостатке пахотных земель и сенокосных угодий обусловило, наряду с частичным постоянным содержанием овец в горах, сезонное использование пастбищ и перегон овец на зимний период на низменные пастбища. При отгонной системе овцы дважды в год совершают длительный путь по крутым склонам, каменистым дорогам, безводным степям и по скудным в кормовом отношении пастбищным угодьям на расстояние 300–400 км и более. Зимой они используют засушливые степные пастбища прикаспийской низменности, а летом – горные субальпийские.

Г.А. Айвазян (1961) пишет, что в отгонной системе содержания овец в условиях Дагестана с подкормкой концентрированными кормами в горах на субальпийских и альпийских пастбищах за 3 месяца (июнь–август) прирост живой массы колеблется в пределах от 5 до 10 кг и, соответственно, улучшается их упитанность.

Р.А. Газимагомедов (1975) тоже отмечает, что в условиях горно-отгонной системы содержания в Дагестане более длительное использование овцами летних альпийских пастбищ способствует не только увеличению прироста живой массы, но и увеличению шерстной продуктивности.

Т. Агиян (1977) пишет, что в своеобразных природно-экономических условиях республики сложилась горно-пастбищная система ведения этой отрасли с применением в большинстве районов стойлового и пастбищно-стойлового содержания в зимние месяцы. При горно-пастбищном содержании ярок помеси полутонкорунных овец к 8-ми месячному возрасту весили в среднем 31 кг. Баранчики, выращенные на племя в 15–16 мес.

возрасте имели живую массу 42–50 кг, настриг шерсти 3,0–4 кг, длину шерсти – 11–12 см. Шерсть этих овец удовлетворяла требованиям, предъявляемым к шерсти кроссбредного типа и кроссбредной. М.Г. Карамян и Л.Г. Минасян (1980) в своих исследованиях с молодняком овец типа корридель в условиях горной зоны Армении приходят к такому же мнению.

Б. Ерик, П. Мугниев (1979) также сообщают, что в предгорной зоне Чечено-Ингушетии при оптимальных условиях содержания, ухода и кормления живая масса помесей ярок мясошерстного направления составила 43 кг, а настриг шерсти – 4,5 кг.

П. Джафаров (1980) также сообщает, что интенсивное выращивание ярок в условиях горно-отгонной системы содержания овец на высокогорье Азербайджана обеспечивает достижение массы тела у ярок 1,5-летнего возраста свыше 80% массы тела их матерей.

П.Ф. Мугниев (1974) сообщает, что молодняк II поколения, полученный от скрещивания помесных (прекос и карачаевская) маток с баранами породной группы горный корридель и ромни-марш, характеризуется хорошими показателями живой массы, шерстной продуктивности при оптимальном кормлении в условиях горно-отгонного содержания в горных и предгорных условиях Северной Осетии.

Хорошие результаты получил в своих исследованиях Б.А. Алиев (1961) на овцах мясошерстных пород в условиях горно-отгонного пастбищного содержания Азербайджана.

Г.А. Рощупкин (1964) пишет, что при выращивании помесей полутонкорунных ярок в годовалом возрасте при улучшенном кормлении, с подкормкой концентратами на отгонных пастбищах Грузии, живая масса к 12-и месячному возрасту достигает 31–32,5 кг, настриг шерсти в физической массе 2,5–3,4 кг с одного животного.

Д.И. Никурдзе (1974) пишет, что тушинская порода овец при выращивании в условиях высокогорья к 6 месячному возрасту достигает 20–26 кг, а в годовалом возрасте – 40–42 кг. Эта порода отлично приспособлена

к длительным перегонам, выпасу на крутых склонах и к изреженному травостою. Продуктивность шерсти 2,5–3 кг, у племенного молодняка в годовалом возрасте настриг шерсти достигает до 5,5–6 кг. К такому же заключению пришли в своих работах с этой же породой овец А.Г. Натрошвили, А.Н. Куридзе (1974).

Хорошие результаты при горно-отгонном содержании овец получены и в Казахстане. Так, А.И. Жандеркин (1974) установил, что при выращивании молодняка в горных районах Казахстана при зимнем полустойловом, а летом- пастбищном содержании получен от переярок настриг шерсти 4,1 кг в физическом весе при их живой массе 59,1 кг и соответственно от племенных баранчиков в годовалом возрасте – 4,5 кг шерсти и живой массе – 52 кг.

В.А. Бальмонт, А.В. Голоднов, А. Байжуманов (1971) считают, что при оптимальных условиях кормления и содержания грубошерстных ягнят на особенно сочных горно-отгонных пастбищах Казахстана, у ярок при отъеме от маток живая масса достигает до 30–31 кг, а настриг шерсти в физической массе – 3–3,5 кг.

Хорошие результаты получил в своих исследованиях с ягнятами грубошерстных овец в условиях высокогорья Киргизии М.Н. Луцких (1974).

Г.В. Альков (1961) сообщает, что в высокогорной зоне Горно-Алтайской автономной области, при выращивании с улучшенными условиями кормления и содержания на пастбищах и нагуле полутонкорунные овцы имеют на 5–6 кг, а молодняк на 3–5 кг больше живую массу по сравнению с полугрубошерстными.

По данным В.Н. Егеря (1975) полугрубошерстные ягнята в условиях отгонно-пастбищного содержания горно-лесной зоны Алтая при оптимальных условиях кормления, обладая высокой энергией роста, достигают к отбивке 30–32 кг, превышая своих сверстниц тонкорунно-грубошерстных пород на 21,3%, соответственно увеличивается шерстная продуктивность.

По данным С.И. Борлакова (1975), за время нагула на горных пастбищах, который продолжался 90 дней, значительно повысился живой вес и мясные качества валушков карачаевской породы. В 7,5 месячном возрасте имеют достаточно полновесную тушку – 14,2–14,6 кг, с хорошо развитым курдюком – 1,4–1,9 кг. Выход парной тушки и курдюка у этих ягнят достаточно высок и колеблется от 48 до 50%. Причем, у валушков, не получивших подкормки и содержавшихся на пастбищной траве, он выше на 1,1–1,3%. Это указывает на то, что скормливание валушкам 200 г концентратов, существенно не отразилось на убойном весе и выходе мяса-мякоти при нагуле ягнят на высокопитательных субальпийских пастбищах, однако положительно сказалось на развитии курдюка (превосходство составило 1,2–3,5%). С.И. Борлаков (1975) сообщает, что в 6-месячном возрасте длина шерсти у ягнят карачаевской породы достигает требований стандарта и может быть отстрижена без ущерба для овчины, получаемой от последующего через 1,5–2 месяца убоя этих ягнят. Таким образом, получение поярка представляет собой дополнительный резерв увеличения производства шерсти. В этом возрасте настриг шерсти с одного ягненка зимнего срока в среднем составил 0,54–0,67 кг весеннего – 0,51–0,61 кг в физическом весе. Настриг шерсти в чистом волокне соответственно составил 0,42–0,52 кг и 0,40–0,48 кг. От валушков зимнего срока ягнения настрижено шерсти больше на 8,2%, чем от ягнят, родившихся весной. Подкормка концентрированными кормами обусловила повышение настрига шерсти у ягнят зимнего срока.

И.Р. Абилов (1974) сообщает, что овцы породы балбас, как правило, комолые (безрогие), для них характерна белая масть с черными отметинами на голове и ногах и «черными очками» вокруг глаз. Шерсть белая и по внешнему виду весьма сходна с полутонкой шерстью английских длинношерстных овец (линкольн). Средний живой вес маток 50–55 кг, баранов – 72 кг. Отдельные экземпляры баранов весят 110 кг, маток – 70–80 кг. Хвост состоит из двух жировых подушек, спускающихся до скакательного сустава, вес которых в среднем 4–7 кг. Настриг шерсти с

маток 1,5–2 кг, с баранов 2,7–3,5 кг и более, средний выход чистой шерсти – 65%. Длина ости и переходного волоса 20–24, пуха – 15–20 см.

А.В. Потанина (1974) сообщает, что овцы дагестанской горной породы имеют относительно высокую шерстную продуктивность, для овец мясошерстного направления в условиях горно-отгонного содержания, выход чистой шерсти, как правило, высокий за счет небольшого количества жиропота (17,4–24,3% от чистой шерсти + жир). Настриг шерсти ярков в физическом весе 3,36 кг (а в чистом волокне – 1,85 кг) живая масса колеблется в пределах 34,2 кг. Овцы этой породы являются среднеспелыми животными, они достигают полного развития к 3,5 годам. Живой вес маток 52–55 кг, баранов – 80–83 кг.

Х.М. Джатдоев (2002) по данным бонитировки карачаевской породы овец в условиях высокогорья КЧР, установил, что основная масса животных всех половозрастных групп (80,4%) в племзаводе «Схауат» относится к рогатому типу («Кара-мююз»). Доля комолых животных («Тумак») равняется 14,7%, а цветных («Кекбаш» и «Боз») – 4,9%. Матки по типам распределились следующим образом: рогатые – 74,9%; комолые – 17,5%; цветные – 7,8%. Ярки соответственно – 77,0%, 18,6% и 4,4%. Доля элитных взрослых производителей рогатого типа составила 71,7, комолого – 5,6%, ремонтных рогатых – 72,7%, комолых – 20 % и цветных – 80%, маток – 58,6%, 64,9% и 85,4%. ярков-годовиков – 68, 54,4 и 76,2%. То есть наиболее высокий процент элитных животных был среди овец с цветной шерстью. Средняя живая масса баранов производителей равнялась 60,7 кг, маток – 45,2 кг, ярков-годовиков – 32,8 кг.

С.И. Фарсыханов (1974) пишет, что при рождении масса гиссарских мясо-сальных овец в племенном стаде равна 5–7 кг, в возрасте 4–5 мес. – 45–50 кг, в возрасте 18 мес. ярков – 75–80 и баранчиков – 80–90 кг, взрослых маток – 75–90 кг и баранов производителей – 130–145 кг. Животные характеризуются также превосходными нагульными и убойными показателями. Д.И. Никурадзе (1974) указывает, что овцы тушинской породы

имеют компактное и гармоничное сложение. Живой вес около 40–42 кг (в 6–12 месячном возрасте 20–25 кг). Средний годовой настриг шерсти 2,5–3 кг. Шерсть белая, состоящая из тонких остевых, переходных и пуховых волокон, отличается отличным блеском и высокой упругостью волокон. Эта порода отлично приспособлена к длительным перегонам, выпасу на крутых склонах и к изреженному травостою. Отличаются мобильностью адаптационных свойств по отношению к резким изменениям погоды в продолжении суток.

Вопросами выращивания ярок (как и вообще молодняка овец) в свое время занимались А.В. Модянов, Л.С. Новиков (1975), В.Г. Яшунин, В.И. Коноплев и Ш.Я. Юсупов (1978), С. И. Билтуев, Б.Р. Ринчинов (2006), В.В. Абонеев и др. (2011), Р.Х. Кочкаров (2013). Эти авторы высказывают мнение с высокой экономической эффективности раннего отъема ягнят от матерей. Это положительно сказывается на восстановлении живой массы овцематок и повышении мясной и шерстной продуктивности по сравнению с овцами при обычных сроках отъема ягнят, т.е. в 4–5 мес. Таким образом, в условиях горно-отгонного и высокогорного пастбищного содержания возможно рентабельно выращивать грубошерстных овец различных типов.

2.1.2. Мясная продуктивность овец и факторы, её определяющие

В стране сложилась такая экономическая ситуация, когда продукция овцеводства, особенно шерсть и племенные животные, стали невостребованными, а их производство нерентабельным. До сих пор основное внимание овцеводы уделяли оценке и отбору животных по признакам, обеспечивающим преимущественно повышение настрига и улучшение шерстных качеств, что приводило к недооценке их мясной продуктивности Р.Х. Кочкаров (2014) [121].

Однако, для получения здорового, крепкого и продуктивного в

будущем поголовья уже в утробный период должны быть созданы благоприятные условия для развития плода, а затем в послеутробный – на подсосе и при отбивке, особенно с переходом молодняка к самостоятельной жизни в период зимовки. Во все эти периоды уход, содержание и, особенно, кормление молодняка должны до минимума ослаблять стрессовые воздействия на организм животных, возникающие в переходный период на разных стадиях роста и развития.

Отмечая значение питания как фактора, формирующего организм животного, М.Ф. Иванов (1963, 1964) писал, что выращивание молодняка, наряду с организацией полноценного кормления, должно проводиться в комплексе с активным моционом, способствующим нормальному росту и развитию молодого организма и предохраняющим его от легочных заболеваний, деформации копытного рога и т. д.

Н.П. Чирвинский (1949), указывал: «обильное питание в молодом возрасте делает северную короткохвостую овцу в значительной степени скороспелой, приближая её в этом отношении к породам, давно пользующимся этой репутацией».

Горно-отгонная система ведения овцеводства на Северном Кавказе предусматривает максимальное использование естественных горных пастбищ, и с учетом того, что перегон овец начинается в мае-июне, то одним из факторов, определяющих формирование мясной продуктивности грубошерстных овец, становятся сроки получения ягнят. Как правило, именно это обстоятельство и требует проведения зимнего или ранневесеннего ягнения (А.Ф. Шевхужев и др., 2015, 2016 [253]).

О раннем ягнении овец и сроках реализации молодняка на мясо имеется много данных (М.С. Габаев, В.М. Гукежев, 2014 и др.). Однако изложенные в них фактические материалы носят производственный характер (R. Roberts, A. Morris, 1968). Немногочисленные научные исследования носят фрагментарный характер, их результаты часто противоречивы, а систематизация таких научных сообщений почти отсутствует.

В отечественном и зарубежном овцеводстве немало примеров высокой производственной эффективности ранних сроков ягнения овец различных пород и сроков реализации молодняка в первый год жизни в разнообразных природно-экономических условиях.

Первые упоминания о наиболее желательных, с хозяйственной точки зрения, сроках ягнения овец, в доступной нам литературе по животноводству относятся к 30-м годам девятнадцатого столетия.

В.С. Протопопов (1833) писал: «Лучший наставник – опыт, повсеместно утвердил у нас ягнение раннее».

Зимнее ягнение проводилось и в дореволюционный период. По данным М.С. Лобашева (1954) в романовском овцеводстве крестьяне еще в первой половине прошлого столетия практиковали уплотненный окот и при этом применяли зимнее ягнение овцематок.

В.Г. Фидлер (1950), давая советы хозяевам овцеводам по ведению культурного овцеводства, рекомендует проведение зимнего ягнения, как более выгодного.

Наибольшее распространение зимнее ягнение получило в 30-е годы прошлого столетия. В это время разрабатываются научно-практические рекомендации и даются советы более рациональных приемов ведения овцеводства при зимнем ягнении овец.

К.Д. Филянский (1949) считает, что в овцеводстве ягнята от отбивки до 6,5 месяцев, а затем до 8-месячного возраста независимо от целей дальнейшего их использования нуждаются в особенном уходе, содержании и полноценном кормлении, поскольку в этот период они должны приспособиться к самостоятельной жизни и подготовиться к стойловому содержанию. К такому же мнению в своих исследованиях пришли В.А. Мороз (1992), Р.Х. Кочкаров (1996), А.И. Перевозчиков (2001), А.Н. Ульянов (2008), А.М. Ванькаев и др. (2009), Р.Х. Кочкаров, И.И. Селькин (2010), М.В. Забелина и др. (2014), А.Ф. Шевхужев и др. (2014) [256], которые отмечают высокую роль молодняка овец для получения баранины.

По данным В.П. Лушникова (2001), ягнятина, полученная от животных в год их рождения, значительно отличается от мяса других сельскохозяйственных животных и от мяса, полученного от овец на втором и последующих годах жизни. Молодой баранине присущи высокие питательные и вкусовые качества, а получение мяса от ягнят в год их рождения является вполне рентабельным производством. Перед овцеводами стоит большая и ответственная задача по дальнейшему повышению не только шерстной, но и мясной продуктивности овец. Для решения этой проблемы должны быть использованы все резервы в овцеводстве. Одним из таких резервов является определение оптимальных сроков ягнения и связанных с ними сроков реализации молодняка на мясо. В практике овцеводства используют зимнее (январь, февраль), ранневесеннее (март) и весеннее (апрель – май) ягнения.

В практике ведения овцеводства некоторых стран принята отбивка ягнят в 4-месячном возрасте, когда они, находясь с маткой, почти полностью приспособляются к поеданию травяной пищи, получая немного молока.

В зависимости от производственного назначения и хозяйственного использования ягнята в разных странах отбиваются в различные сроки. По данным В.Н. Брусова (1971), Н.Г. Николаевской (1973), Ц. Хинковски (1973), Л.А. Масленниковой (1974), в России и Австралии, как правило отбивают ягнят в возрасте 120–140 дней, в Швеции – 90, в Польше – 80, в Новой Зеландии – 70, в Германии – 60, во Франции – 60–70, в Румынии – 45–60, в США и Канаде – 21–56, в Англии – 30, в Израиле – 20–40, в Болгарии – 25–30, в Чехословакии – 35 дней.

R.Z. Wilkins (1970), J. Kaminski (1988), T.A. Murphy et. al (1994) считают, что для получения хорошо развитого молодняка, выращивание ягнят целесообразно проводить после отбивки сразу в стационарных условиях. При этом ярок, отбитых в 60–70-дневном возрасте следует содержать на стационаре и кормить грубыми, сочными и концентрированными кормами. До годового возраста ярочек не следует

пасти, т.к. после отбивки 2-х месячные ярочки плохо приучаются к самостоятельной пастьбе, очень пугливы при их обслуживании, поедают землю, ядовитые травы и плохо развиваются. В годовом же возрасте их поведение меняется и стрессовых явлений у них не наблюдается.

При переходе ягнят к самостоятельной жизни даже при наличии зеленой сочной травы на пастбищах, они нуждаются в энергетической подкормке в виде дробленного зерна, комбикорма или гранул, приготовленных из зеленой массы люцерны с концентратами, и это связано с тем, что овцеводство в России специализировано на производстве шерсти (Г.Р. Литовченко, П.А. Есаулов (1963); М.Ф. Иванов (1964); А.И. Николаев (1973); В.А. Мороз и др. (1997)).

В связи с тем, что шерсть грубых сортов, получаемая от грубошерстных овец практически не востребована, то производство высокопитательной молодой баранины от этих пород, обуславливает необходимость их дальнейшего сохранения и разведения.

В связи повышающейся эффективностью производства баранины, А.Н. Ульянов, А.Я Куликова (2002) указывают на особую важность переоценки значимости признаков и в качестве признаков и свойств, обеспечивающих получение большего количества качественной баранины, предлагает считать выраженность мясных форм, телосложение, живую массу, скороспелость, мясность и воспроизводительные качества.

В своих исследованиях В.В. Снеговой (1956), Г.А. Стакан (1960), М.В. Абдуллаев (1973), Б.К. Оспанов, Л.И. Цой (1978), А.Ф. Шевхужев, Ю.И. Бовкун (2000), И.А. Паронян, Н.П. Прохоренко (2008), Р.Х. Кочкаров (2013) отмечают, что ягнята ранних сроков ягнения – более крупные и обладают большей энергией роста в постэмбриональном периоде. У них увеличивается убойный выход и шерстная продуктивность, особенно поярковой шерсти, что способствует доходности овцеводства.

По мнению М. Зубаирова и Кадиева З. (1963) убойные качества лезгинских и андийских овец относительно высокие. Средний убойный

выход мяса и сала у маток составляет 50–55%, а масса жирового отложения на хвосте 2,5–4,0 кг. И хоть эти породы являются аборигенными, они являются скороспелыми. По качеству мяса эти овцы превосходят тонкорунные породы и не уступают английским мясным и мясошерстным породам.

Родившиеся зимой ягнята выходят на пастбище окрепшими и эффективно используют весенние зелёные травы. Такой молодняк легче переносит летнюю жару и к осени достигает высоких убойных кондиций, а животные для ремонта собственного стада вступают в зимовку хорошо развитыми и здоровыми, считают сторонники ранних сроков ягнения. Б. Васильев (1956), М.С. Зулаев и другие (1974), Н.Б. Теребиленко (1983), В.А. Родионов (1989), М.С. Ашуров (1989) и другие видят их преимущество в возможности хорошо подготовить овцематок к началу случной компании, тем самым повысить их плодовитость.

Однако не все авторы придерживаются такого мнения. Так, по данным А.Л. Мальцева (1990), в условиях Зауралья зимнее ягнение имеет ряд существенных недостатков: требуются теплые помещения, нужно больше кормов, подстилки, топлива. Поэтому в большинстве хозяйств в связи со слабой кормовой базой, дефицитом трудовых ресурсов и типовых помещений, сохранность родившихся в зимний период ягнят составляет 50–60%.

С ним сходятся во мнении М.А. Таппасханов и Х.Д. Башлоев (1964), которые отдают предпочтение поздним срокам ягнения в условиях горной и предгорной зоны Кабардино-Балкарии. По их данным, молодняк зимних сроков ягнения, в среднем, до отбивки прибавил в живой массе 16,0 кг, в то время как молодняк весеннего ягнения – 26,4 кг, или на 10,4 кг больше.

При этом, по мнению П.М. Макшанова, С.Я. Макшанова (1984) переход на зимнее январско-февральское ягнение – один из важных резервов увеличения производства баранины в горных условиях. Преимущество зимнего ягнения в том, что ягнята попадают в более благоприятные условия.

Они лучше используют корм весенних пастбищ. По живой массе тела при отбивке ягнята январского и февральского сроков рождения превышали сверстников мартовского – по баранчикам на 5,46 и 3,95 кг, или на 13,5 и 9,7% соответственно, по ярочкам соответственно – на 6,0 и 4,12 кг, или на 15,4 и 10,5%. С этим мнением согласуются и научные исследования В.И. Афанасьева, В.Н. Вишнякова (1983), З.Б. Яковенко (1983), Н.Б. Теребиленко (1983), М.С. Ашурова (1989), М. Давиденко (1990), проведенные на разных породах овец.

По сообщению А.М. Ибашева (1962) перевод маток на зимнее ягнение в хозяйствах Северного Кавказа дает положительные результаты. Так, молодняк овец февральского ягнения породы дагестанская горная на высокогорных пастбищах Северного Кавказа к 8–9-месячному возрасту достиг живой массы взрослых овец и в первый же год жизни был сдан на мясо. Убойный выход в этом возрасте составил 48,2%.

Аналогичные результаты при изучении сроков ягнения на овцах разных пород получили W. Allden (1956), В.С. Зарытовский (1961), Н. Леганцева (1961), И.М. Носов (1962), Ф.М. Мухамедгалиев, М.О. Тулешов (1963), Н. Dixon (1963), Р.В. Горбелик, А.Д. Гетманец (1969), У. Токбергенов (1970), М.А. Алетов и Б.М. Медетбаев (1972), А.И. Ерохин (1972), Р. Jewell (1985), L. Ollivier, J. Lauvergne (1988), N. Jakobson (1990).

В.Г. Яшуниным (1980), с целью изучения мясной продуктивности ягнят, полученных в различные календарные сроки, проведен контрольный убой валушков в возрасте 5 и 8 месяцев. Разница в мясной продуктивности 5-месячных ягнят была незначительной. Так, масса парной туши в зимней группе составила 12,55, весенней – 11,76, летней – 12,43 и осенней – 12,21 кг. По убойной массе (12,9 кг) валушки зимнего периода рождения на 0,84 кг, или 6,9% превышали весенних животных, летних – на 0,15 кг, или 1,2% и осенних – на 0,36 кг, или 2,8%. В 8-месячном возрасте лучшими убойными качествами отличались валушки зимнего и весеннего сроков рождения. Так, животные зимнего периода рождения имели убойную массу 18,84 кг, что на

3,28 кг, или 21,1% превышало показатель летних, осенних – на 2,71 кг, или 16,8%, весенних – на 1,20 кг, или 6,8%. Убойный выход в зимней группе составил – 44,56%, весенней – 44,08%, летней – 42,50% и осенней – 43%.

Л.А. Гобачиев (1982) отмечает, что при отгонной системе содержания овец в условиях Кабардино-Балкарии применение январского ягнения маток способствует повышению выхода молодняка с 85 до 95 голов на 100 маток в сравнении с весенним ягнением.

По данным А.Т. Болатчиева (2005) при рациональном использовании высокогорных альпийских пастбищ среднесуточный прирост ягнят составляет 150–190 г, что дает возможность увеличить живую массу и провести случку ярок в раннем возрасте.

В.А. Бальмонт (1977) сообщает, что курдючные овцы обладают хорошими нагульными способностями и за 100–120 дней нагула на пастбищах они прибавляют в живой массе по 15–20 кг.

По сообщению Х.М. Тамбиева (2007) в период нагула карачаевских овец проводили подкормку концентрированными кормами из расчета 0,4–0,5 кг на голову в сутки, что позволило получить высокие среднесуточные приросты живой массы, соответственно и высокие мясные показатели.

Другим технологическим приемом повышения рентабельности овцеводства, получения высококачественной баранины является интенсивный откорм молодняка. Откорм ягнят является самым выгодным, так как на единицу прироста они затрачивают меньше кормов, чем взрослые животные и дают мясо лучшего качества (Е.А. Богданов, 1927).

При откорме овец наблюдаются интенсивный рост и развитие организма. Рост обусловлен увеличением мышечной ткани за счет образования новых мускульных волокон, т.е. накоплением мяса, что в большей степени присуще молодому организму. У взрослых животных прирост мяса происходит, в основном, за счет утолщения мышечных волокон (С.Н. Боголюбский, 1971, А.И. Ерохин и др., 2007).

Овцеводство способно давать значительно больше баранины при сдаче

сверхремонтных кондиционных ягнят на мясо в год их рождения. Это позволяет довести долю овцематок в стаде до 65–70%, производить до 25–40 кг в живой массе в расчете на каждую овцу и увеличить на 10–15% валовой настриг шерсти за счет поярковой (А.З. Гребенюк, А.Л. Ягелло, 1986). И.А. Тапильский, В.В. Абонеев, Р.М. Злыднева (1989) установили, что при хорошо организованном откорме помесные ягнята, полученные от скрещивания маток ставропольской и кавказской пород с северокавказскими мясошерстными баранами, к 13-ти месячному возрасту по живой массе превосходят чистопородных сверстников на 6,1–6,4 кг.

Ф.Д. Высочанский (1991), анализируя результаты откорма горнокарпатских овец, пришел к выводу, что откорм ягнят зимнего ягнения позволяет значительно увеличить производство не только мяса, но и шерсти (за счет поярковой) с наименьшими затратами труда и средств.

И.А. Светличный, В.А. Храмцов (1995) сообщают, что при откорме валушков полутонкорунной мясошерстной украинской породы затрачено 4,4 корм. ед. и по 500 г переваримого протеина, средняя масса тушек у них составила 11,9 кг при убойном выходе 41,6%.

При выявлении оптимальных, биологически, оправданных и экономически эффективных факторов интенсивного выращивания и откорма ягнят, В.П. Лушников (1995) отмечает, что за период выращивания и откорма баранчиков с 20 до 50 кг на прирост 1 кг массы тела расходуется 7,17 корм. ед., в том числе на 1 кг мяса в живой массе – 4,0 и на 1 кг шерсти в оригинале и чистом волокне, соответственно, 35,8 и 68,9 корм. ед. В период роста баранчиков с 60 до 90 кг затраты, корма на производство мяса и шерсти резко возрастают и составляют, соответственно, 10,5; 5,8; 52,1 и 101,0 корм. ед.

Ю.А. Журунов, В.В. Абонеев, В.В. Ржепаковский (1999), сравнивая эффективность откорма молодняка, полученного от баранов кавказской породы южностепного типа разных линий, установили, что при одинаковых условиях кормления, содержания животные разных линий используют корм

не одинаково, с различной величиной оплаты корма.

С.И. Билтуев и др. (2000, 2001), изучая откормочные и мясные качества молодняка овец бурятского типа забайкальской тонкорунной породы, пришли к заключению, что рентабельность стойлового откорма сверхремонтного молодняка в год рождения составила 51,48%, против 28,1% при выращивании в условиях традиционной технологии.

В современных условиях, при осуществлении селекции на качество шерсти отечественных мериносов, крайне важно, усилить и другие ценные хозяйственно-полезные признаки – скороспелость, мясность, оплату корма продукцией, приспособляемость к местным условиям (А.И. Суров и др., 1999; Ф.А. Исмаилов и др., 1998, 1999; А.М. Жиряков, А.Т. Тинамагомедов, 2001; В.П. Лушников, 2000; М.И. Селионова, 2004).

Для производства высококачественной баранины, отмечает А.З. Гребенюк (2002), важное значение имеет промышленное скрещивание. Помесные животные, особенно при откорме, нагуле, отличаются повышенной энергией роста, лучше оплачивают корма и дают более дешевую продукцию. К такому же заключению пришли В.В. Абонеев, Л.Н. Скорых (2002), Ц.-Д.Р. Батожаргалов и др. (2004), М.Ю. Руднев и др. (2004).

Таким образом, нагул является одним из способов увеличения живой массы животных и выхода мясной продукции. При нагуле исключается заготовка кормов, подготовка их к скармливанию, не требуется специальных построек и инвентаря. Животные получают отличный моцион и обилие свежего воздуха. Все это обеспечивает хорошее физиологическое состояние организма животного. Пастбищная зеленая трава является лучшим кормом для животных и, в частности, для растущего молодняка, так как она содержит в себе все питательные вещества и к тому же в наиболее усвояемой форме. В практике приемы и способы организации нагула различны, и в основном складываются они в зависимости от природных и хозяйственных условий того или иного хозяйства, что обуславливает необходимость изучения

региональных особенностей нагула овец для разработки наиболее рациональных приемов подготовки их к реализации.

Таким образом, мясная продуктивность овец является совокупным показателем большого количества признаков, обусловленных морфологическими, биологическими, генетическими и этологическими особенностями животного. Селекционное и хозяйственное значение их неодинаково.

2.1.3. Рост и развитие тканей животных, характеризующих мясную продуктивность

Мясная продуктивность животных в период от рождения до оптимальных сроков, когда целесообразна их реализация на мясо, претерпевает ряд существенных, как количественных, так и качественных изменений. Знание этих изменений, а также условий, при которых они; происходят, имеет большое практическое значение для разработки приемов и методов повышения мясности овец в процессе их роста и развития.

Рост, развитие, уровень и особенности мясной продуктивности животных в период онтогенеза формируются под влиянием наследственности и условий внешней среды.

Под ростом, как отмечает К.Б. Свечин (1961) следует понимать увеличение массы тканей и органов организма, его линейных и объемных размеров путем стойких новообразований, живого вещества, которое происходит посредством деления клеток и увеличения их массы и массы межклеточных и внеклеточных образований.

В зоотехнической практике рост животного оценивают по живой массе и линейным показателям животного в разные возрастные периоды.

Развитие организма, осуществляется в результате действия: двух

основных процессов – роста и дифференциации (В.И. Федоров; 1973).

Рост, как процесс, характеризуется тремя основными элементами: интенсивностью (скоростью), продолжительностью, периодичностью. Многочисленные исследования свидетельствуют о падении скорости роста с возрастом животных (Р.Х. Кочкаров, 2016).

Академик И.И. Шмальгаузен (1935) сформировал закон роста, согласно которого скорость роста обратно пропорциональна возрасту, или падение скорости роста есть одно из выражений возрастных изменений организма. В отдельных органах падение скорости их роста характеризуется той же закономерностью, что и организм в целом (т.е. обратно пропорционально возрасту).

Между процессами роста и дифференцировки имеется обратная связь. Падение скорости роста органа начинается с его дифференцировки, при этом усиленная дифференцировка сопряжена с резким падением роста и, наоборот. Поэтому, отмечает И.И. Шмальгаузен, «наименьшую интенсивность роста обнаруживают такие высокодифференцированные органы, как мозг и глаз, а наивысшую интенсивность роста – сравнительно малодифференцированные органы, как мускульный желудок и печень цыпленка».

Исследуя возрастную изменчивость роста у сельскохозяйственных животных, К.Б. Свечин (1952) установил, что первое резкое изменение интенсивности роста происходит с завершением формирования зародыша, второе – в момент рождения, третье – по окончании подсосного периода, четвертое – в период полового созревания и пятое – по достижении зрелости организма, когда рост практически прекращается.

Постоянно уменьшающаяся скорость роста к концу развития животных падает до нуля, иначе говоря, процесс роста имеет свое ограничение, свой предел, а значит, и свою продолжительность, определяемую теми или иными факторами.

В процессе развития организма, по сообщениям В.И. Федорова (1947,

1961), имеет место последовательная волнообразная смена процессов роста и дифференцировки (ритмичность роста).

Периодичность роста, как и другие его элементы, являются также результатом сложного взаимодействия развивающегося организма с внешней средой. Например, смена сезонов года, определяющая смену качества, а зачастую и количества кормов, температурных условий, режима и содержания и т.д., многократно повторяемая в течение индивидуальной жизни животных обуславливает сезонные циклы в характере и интенсивности обмена веществ, а значит и циклы в интенсивности роста. Исследования М.Ф. Томмэ (1969) показали, что основной обмен у сельскохозяйственных животных летом выше, чем зимой. А.В. Модянов (1954) также установил различие в интенсивности основного обмена у овец в зависимости от сезона года.

Н.А. Кравченко (1963) считает, что развитие организма в узком смысле этого слова соответствует термину «формообразование» в онтогенезе, которое характеризуется возникновением (через клеточные деления, накопление межклеточных и других образований) новых особенностей развивающегося организма. К основным элементам формообразования в онтогенезе относятся дифференциация, специализация, интеграция, адаптация и периодизация.

Индивидуальное развитие (онтогенез) млекопитающих животных включает два периода эмбриональный (внутриутробный) и постэмбриональный (послеутробный).

Изучая закономерности эмбрионального развития овец казахской тонкорунной породы и казахского архаромериноса И.А. Чагиров (1978) установил, что в течение 100 дней (от 30 до 130 дней внутриутробного развития) масса и размеры плодов сильно меняются: масса увеличивается в 3000 раз, косая длина туловища в 30 раз, высота в холке – в 50 раз, обхват груди – в 20 раз, окружность головы – в 12 раз. Приведенные данные свидетельствуют о том, что рост разных частей и тканей плодов происходит

неравномерно.

А.А. Свиринский (1977) отмечает, что у плода к 30 суточному возрасту оформлены передние и задние конечности, хвост и зрительная капсула. Половую принадлежность можно безошибочно определить в 40-суточном возрасте. К 60-м суткам полностью сформированы ушные раковины. К 120-м суткам начинают появляться, а к 145-м суткам – прорезаться зубы. Плод к 145 дню после оплодотворения можно считать полностью сформированным.

Послеутробный (постэмбриональный, постнатальный) период начинается со дня рождения животного и продолжается до его смерти. В этот период животное проходит определенные стадии, ступени своего развития. Каждая стадия, ступень количественно и качественно отличается от предшествующей и последующей, имеет свои характерные морфологические и физиологические особенности.

П.Д. Пшеничный (1961), К.Б. Свечин (1961) выделяют следующие пять периодов развития млекопитающих:

1 – новорожденности, 2 – молочный, 3 – полового созревания и нарастания индивидуальности в развитии, 4 – зрелости и расцвета функциональной деятельности и 5 – старения. Наличие определенных периодов развития указывает, что с возрастом изменяются функциональная направленность организма и требования его к условиям жизни.

П.Д. Пшеничный (1962) отмечает, что новорожденность – «...одна из важнейших стадий онтогенеза животных». Это вполне справедливое определение. Новорожденный оказывается в совершенно новых условиях жизни, которые заставляют организм претерпеть большую перестройку, касающихся многих жизненно важных органов, в связи с легочным дыханием включается малый круг кровообращения в активный кругооборот крови; при этом крупные изменения происходят в самом сердце (замыкается овальное отверстие и т.д.); заменяются очаги кроветворения (вместо печеночный мозг) и изменяется характер гемоглобина.

Таким образом, знание изменений в развитии отдельных тканей и

органов в период онтогенеза животных имеет большое, как научное, так и практическое, значение. Индивидуальное развитие животных проходит периоды, стадии, когда организм наиболее податлив к внешним воздействиям и вмешательство человека в этот период с целью направить развитие организма в желательную сторону, будет наиболее результативным.

Для оценки животных мясного направления продуктивности важно знание закономерностей возрастных изменений в соотношениях тканей и систем организма под воздействием определенных условий среды. Такой подход к изучению роста и развития для оценки мясности овец актуален по ряду причин:

- во-первых, мясная продуктивность в настоящее время экономически наиболее весомая и значимая при разведении овец разных пород и направлений продуктивности;
- во-вторых, на современном этапе изменились требования, предъявляемые к качеству баранины. Основным источником получения мяса становится растущий молодняк в возрасте 6–10 месяцев. Для получения качественной молодой баранины необходимо знание закономерностей роста и развития костной, мышечной и жировой тканей в постнатальном онтогенезе с учетом влияния на них разных факторов среды, особенно кормления.

Одним из важных показателей морфологического состава туши, обуславливающего ее пищевую ценность, является мышечная ткань. Количественные и качественные характеристики мускулатуры зависят от породы, пола, возраста и упитанности животных.

По мнению Дж. Хэммонда (1937) скороспелыми животными считаются те, у которых при убое в молодом возрасте лучшее соотношение сортовых отрубов туши и лучшее соотношение мякоти и костей в туше. У скороспелых животных рост костей, мускулатуры и отложений жира наступает почти одновременно и происходит в более сжатые сроки.

Г.Ф. Мухин (1957) отмечает, что рост мускулатуры во все периоды

постнатального онтогенеза, по сравнению с ростом скелета, протекает более интенсивно. Так, у новорожденных ягнят разница в относительных показателях массы скелета и мускулатуры небольшая, а с возрастом она все время увеличивается. У взрослых овец масса мышц почти в 3 раза превышает массу скелета: коэффициенты роста за этот период составили 19,7 и 7,2 соответственно.

По данным В.К. Ермакова (1969) энергичный рост массы мускулов наблюдается в первые 6 месяцев, а с 6 до 12 месяцев он резко снижается и в дальнейшем до 18 месяцев остается почти неизменным. Линейный рост мускулов происходит также неравномерно. С этим мнением согласны Т.С. Кубатбеков (2004), Б.Б. Траисов, К.Г. Есингалиев, А.Ж. Каражанов (2013).

По данным Д.Л. Левантина (1966) скорость роста отдельных мышц имеет разную интенсивность в определенные временные периоды. С учетом коэффициента роста мускулатуру позвоночного столба можно разделить на 3 группы. Первая группа включает остистый и полуостистый мускулы спины и шеи и малый поясничный мускул, которые растут в первые 7 месяцев сравнительно медленно, затем от 6 до 18 месяцев интенсивность роста их резко возрастает, и после 18 месяцев она снова понижается; Ко второй группе относятся пластыревидный, длиннейший шеи и головы и полуостистый мускул головы. Они растут в первые 7-14 месяцев значительно медленнее, чем все мышцы позвоночного столба, в дальнейшем скорость роста их резко возрастает, особенно после 18 месяцев. В третьей группе особое место занимает длиннейшая мышца спины, у которой до 7 месяцев самая высокая скорость роста, затем она относительно равномерно падает.

По вопросу роста мышечных волокон в литературе имеются разные точки зрения. Так, Дж. Хэммонд (1937), А.А. Заварзин, А.В. Румянцев (1946), С.Н. Боголюбский (1961), А.С. Филатов и др. (2011), А.Ф. Шевхужев, Р.Х. Кочкаров (2013) [250] считают, что увеличение количества мышечных волокон происходит в эмбриональный период или после рождения, а в дальнейшем рост мышечной массы идет, в основном за счет увеличения

диаметра мышечных волокон, без увеличения их количества.

Другая точка зрения заключается в том, что рост и развитие мускулатуры возможно как за счет увеличения массы мышечных волокон, так и в результате образования новых волокон в постэмбриональный период (А.Н. Студитский, 1949; П.И. Викторов, 1992).

По данным Т.В. Митрофановой (2001) у ягнят эдильбаевской породы в полуперепончатой мышце при рождении насчитывалось 1315199, в 16-дневном возрасте – 1729718, в возрасте 3 месяцев – 2121233 волокон. Автор считает, что количество мышечных волокон возрастает в результате продольного расщепления их и новообразования мышечных волокон происходят в течение всей постэмбриональной жизни животного.

Г.Г. Тиняков (1967), исследуя послеутробное развитие мышц у овец дагестанской породы, установил новообразование мышечных волокон посредством отщепления тонких волокон с большим количеством ядер. Что касается общего содержания волокон в мышцах, то, по ее мнению, оно подвергается колебаниям в течение всей жизни животного.

Подобные явления довольно часты в мышцах животных до месячного возраста и крайне редки на дальнейших этапах развития – от 8 месяцев до полутора лет. Полное их отсутствие характерно для овец более старших возрастов.

С автором можно согласиться в том, что вопросы новообразования и дегенерации мышечных волокон в постнатальном онтогенезе животных нельзя считать полностью разрешенными; необходима их дальнейшая разработка с использованием более совершенных методов исследования.

Исследованиями Г.Р. Литовченко, В.Г. Хачатуряна, М.Б. Новикова (1970) установлено, что диаметр мышечных волокон у овец разной породности на протяжении жизни животного подвержен значительным изменениям. Так, если за 100% принять ширину волокон у 90-дневных плодов, то у новорожденных она составит 104,3–148,5%, в 105-дневном возрасте – 140,5–169,4%) и в возрасте 255 дней – 146,2–186,1%). У помесей с

тонкой шерстью, полученных от грозненских баранов, показатели ширины мышечных волокон были выше, нежели у сверстников от эдильбаевских баранов и аксарайских кроссбредов.

На увеличение диаметра мышечных волокон в постнатальном онтогенезе у овец указывают также Р.Т. Бавеян, Л.Р. Федореева (1975), А.Г. Племянников, Ш. Зарпуллаев (1976), А.А. Вениаминов, Ч. Ханазаров (1979). Указанные выше авторы отмечают наибольшую интенсивность роста диаметра волокон в первые два месяца после рождения.

Ряд авторов: П.И. Польская (1967), У.Х. Арипов (1972), А.А. Вениаминов и др. (1975), Н.А. Морозова (1981), Т.В. Митрофанова (2001), Т.С. Кубатбеков (2005) [125] отмечают, что темп роста мышечных волокон в значительной мере определяется уровнем кормления.

В.П. Родин (1966) сообщает, что при интенсивном откорме суффолк-цигайских баранчиков полусухожильный мускул длиннее и тяжелее, мускульные волокна его толще, в нем больше мускульных и соединительнотканых компонентов, чем у баранчиков при пастбищном нагуле.

По данным Н.М. Ахмедова (1978) диаметр мышечных волокон во всех мышцах ягнят увеличивается примерно до 8-месячного возраста; довольно частое уменьшение его в дальнейшем, между 8 и 12 месяцами жизни, связано с условиями кормления и содержания овец. Этот период, при горно-отгонной системе, приходится на зимнее пастбищное содержание, когда по причине недокорма происходит снижение живой массы животных. Более заметно в этот период изменяются мышечные волокна в мышцах горного мериноса по сравнению с балбасами.

Отличаются друг от друга своим диаметром мышцы самцов и самок одного и того же возраста. При этом у самцов показатель чаще всего больше.

Неодинаковый рост отдельных органов и тканей в разные периоды жизни организма, резкие изменения, связанные с внутренними качественными перестройками организма, в скорости роста растущего

организма, изменение пропорций с возрастом и ряд других факторов указывают на то, что в развитии организма имеются определенные периоды-стадии, качественно отличные от других. Для каждого периода-стадии характерны свои специфические закономерности развития, и для прохождения этих стадий требуются свои, особые условия среды. При отсутствии этих условий данная стадия проходит ненормально или совсем не проходит, а не пройдя предыдущую, организм не может вступать в последующую. Изучение закономерностей формирования мышечной ткани позволит приблизиться к пониманию общей задачи – формированию мясности овец.

Ценная биологическая особенность овец – откладывать большое количество жира в период благоприятных кормовых условий в теле, а у ряда пород – в хвостовом отделе, на крупе и экономно расходовать его при недостаточном питании. Эта способность овец имеет особую ценность при отгонно-пастбищных условиях их содержания, когда в зимний и ранневесенний периоды потребности животных в элементах питания удовлетворяются недостаточно.

С накоплением жира в теле и локализацией его по туловищу и в мышцах связаны вкусовые и кулинарные свойства мяса, что влияет на потребительский спрос и цену реализации этой продукции.

Жиры – основной энергетический материал для организма. При сгорании 1 г жира выделяется 9,3 ккал, что в 2 раза больше, чем при сгорании белков и углеводов. Жиры в организме играют роль резервного материала, используемого при ухудшении питания или заболеваниях. Они, являясь структурным элементом тканей, входя в состав клеточных оболочек и внутриклеточных образований, выполняют роль источника синтеза стероидных гормонов, предназначенных для приспособления организма к различным стрессовым ситуациям.

Следует отметить, что жиры участвуют в процессах терморегуляции, защищая организм от холода, способствуют закреплению в определенном

положении таких важных органов, как почки, кишечник и предохраняют их от смещения при сотрясениях. Характер жиросотложения определяется породой, полом, возрастом, условиями кормления и содержания.

Образование и отложение жира происходит в определенной последовательности. Сначала жир образуется и откладывается на внутренних органах: почках, кишечнике, желудке; затем у корня хвоста, на пояснице (крестце), грудинке, потом на спине, в брюшной полости, под кожей брюха и в последнюю очередь на шее и голяшке (Р. Gerrard, 1964).

О жиросотложении у овец в зависимости от возраста, породного и полового факторов, условий кормления имеются сообщения в работах А.Г. Племянникова (1979), Т.С. Кубатбекова (2005) [124] и др.

О породных различиях в жиросотложении Е.А. Богданов (1949) писал: «Породы специально мясные, нарочно выведенные для того, чтобы их откармливать в более молодом возрасте, имеют в молодом возрасте большую способность жиреть, чем породы неспециализированные, – последние корм употребляют прежде всего на рост, а не на откорм».

Особенность сараджинских овец в постэмбриональный период развития заключается в том, что скорость роста курдючного и внутреннего жира значительно превышает рост туши (О. Аннагельдыева, 1985). До годовалого возраста масса туши увеличивается в 8,7 раз, а масса курдючного сала и жира – в 41,7 и 41,0 раз соответственно.

Касаясь породных и возрастных различий в отношении жиросотложения, Г.Ф. Мухин (1957) отмечал, что способность животных к жиросотложению с возрастом увеличивается. Примером могут служить овцы осетинской породы, которые по массе жира, особенно подкожного, превосходили овец пород прекос, помесных (прекос-осетинская) с тонкой и полутонкой шерстью и советский меринос. По его данным, помесные животные от улучшающей породы прекос унаследовали значительное отложение внутреннего жира, а от исходной – подкожного, что способствует лучшему приспособлению их к условиям отгонно-пастбищного содержания.

При этом отмечается, что расходование овцами жирового запаса на всех участках тела начинается в одно и то же время, хотя и с неодинаковой интенсивностью. Жиры, образовавшиеся в более поздний период, расходуются организмом быстрее, чем те, что накопились в нем раньше (Д.В. Никитченко (2006), А.Ф. Шевхужев, Р.Х. Кочкаров (2014) [255]. Е.Н. Callow (1961) отмечает, что содержание жира в жировой ткани туши (подкожный и межмускульный) составляло у хорошо откормленных животных 78,7%.

Уменьшение относительной массы жировых отложений у овец в зимнее время на разных участках тела овец неодинаковое. Первым расходуется подкожный и хвостовой жир, а затем внутренний. С перегоном овец на летние пастбища потерянные за зиму жировые отложения более чем компенсируются.

Дж. Хэммонд (1937) отмечает следующие основные участки туловища, где локализуется жир у овец:

- подкожный жир покрывает поверхность мышц туши. Наибольшие скопления его у хорошо упитанных животных имеются у корня хвоста, на маклоках, пояснице, последних ребрах и в области щупа (пах). Степень упитанности скота в настоящее время по существующим в нашей стране и в других странах стандартам определяют главным образом по отложению жира в этих местах туловища. Подкожный жир защищает мышцы от высыхания и затвердения при хранении мяса. Поэтому желательно иметь равномерный слой подкожного жира по всей туше умеренной толщины. Обильное отложение подкожного жира нежелательно;
- межмускульный жир откладывается между мышцами в виде больших жировых скоплений по ходу крупных кровеносных сосудов, нервов, лимфатических узлов и в местах сильно развитой рыхлой соединительной ткани;
- внутримускульный жир, или жир мраморных прослоек, находится между мускульными пучками и даже внутри миофибрилл. Содержание внутримускульного жира значительно колеблется в отдельных

мышцах;

- почечный жир, откладывающийся в области почек с внутренней стороны поясницы и таза, не влияет на качество мяса и в основном идет на перетопку;

- жир сальника образует слой, покрывающий желудок. Он менее ценный, чем почечный жир;

- кишечный жир – откладывается в брыжейке, окружающей кишки, имеет мягкую консистенцию, среди других внутренних жиров самый дешевый.

Следует отметить, что объективная количественная оценка внутримышечного жиросотложения технически трудоемка. Ранее «мраморность» мяса оценивалась глазомерно посредством проектирования на экран с помощью проекционного фонаря гистологических срезов. Путем сравнения мышц с разных топографических участков, или от животных разного происхождения между собой определялась «мраморность» мяса.

П.И. Польская (1967), изучая мясность овец цигайской и асканийской пород, а также их помесей, разработала шкалу гистологической оценки «мраморности» длиннейшего мускула спины у овец. В основу методики определения степени «мраморности» положена бальная оценка жировых межпучковых прослоек в поле зрения микроскопа по их ширине, длине, густоте и разветвлению с учетом плотности расположения жировых клеток в прослойках. Для характеристики жировых прослоек исследуемого образца достаточно 20 последовательно взятых полей зрения микроскопа.

Е.П. Берлова и М.И. Павлова (2007), применив микроструктурные исследования мышечной ткани, установили, что более высокой «мраморностью» мяса характеризовались помеси северокавказская х тексель, которые превосходили по этому показателю чистопородных северокавказских сверстников на 13,4% и помесей северокавказская х поллдорсет на 21,3%. У помесей северокавказская х тексель отмечены обильные скопления жировой ткани, а у сравниваемых сверстников – единичные или

слабовыраженные.

Мраморные прослойки жира у молодых животных незначительные, они увеличиваются по мере роста и повышения упитанности животных.

У животных одного и того же возраста и упитанности почечная жировая ткань содержит значительно больше жира, чем подкожная, межмышечная и кишечная. С возрастом и повышением упитанности животных содержание жира в жировой ткани также повышается.

По данным А.Г. Племянникова (1979) жир курдюка, полива туши, грудинки и костные жиры отличаются лучшим качеством и более высокой биологической ценностью, чем внутренние. В жирах туши отношение насыщенных жирных кислот к ненасыщенным почти равное, а во внутреннем оно в 1,5–2 раза больше.

При хроматографии бараньего жира выделено 18 жирных кислот, из них 13 содержится в количестве менее 1%, в том числе миристиновой 2–6, пальмитиновой – 17–27, пальмитолеиновой – 1–15, стеариновой 4–42 и олеиновой 32–60%. В жирах туши содержится больше пальмитиновой 26–27%, пальмитолеиновой 4–6%, олеиновой 43–45%, линолевой 1–3% и меньше стеариновой кислоты 9–11%, чем во внутреннем жире соответственно на 17–20; 0,9–1,0; 32–37; 0,2–0,5 и 34–42%. Во внутреннем жире отсутствуют изостеариновая и линолевая кислоты.

В настоящее время лучшим по усвояемости и питательности считается мясо, содержащее в сухом веществе приблизительно одинаковое количество белков и жира. Этому условию отвечает мясо животных высшей упитанности.

Отложение жира в условиях нормального кормления животных обусловлено спецификой обмена веществ по мере развития их организма. С возрастом понижается интенсивность отложения азота, замедляется рост мускулатуры и других тканей и усиливается накопление жира. При избыточном кормлении животных жир начинает откладываться раньше, чем при умеренном и недостаточном. При обильном кормлении ускоряется

развитие животного. Поэтому многие виды обмена веществ наступают в более раннем возрасте, при этом организм не может использовать питательные вещества рациона даже при избытке азотистых веществ для роста активных тканей. Знание направления и величины количественных и качественных изменений жиросотложения в отдельные периоды роста и развития овец, а также условий, усиливающих или ослабляющих их, имеет важное теоретическое и практическое значение, поскольку это один из реальных путей качественного управления этими процессами.

Одним из первых в стране обстоятельное (на протяжении 30 лет) изучение роста скелета сельскохозяйственных животных провел Н.П. Чирвинский (1949), который установил различную интенсивность роста отдельных частей скелета на протяжении онтогенетического развития животных. Например, интенсивность роста ребер в послеперитрубный период в 5 раз превышает интенсивность роста пястной кости. Кости конечностей (периферический скелет) – плечевая, бедренная, большая берцовая, лучевая и локтевая, плюсневая и пястная – в послеперитрубный период растут менее интенсивно, чем кости туловища (осевой скелет) – позвоночник, ребра, грудная кость. В перитрубный же период, наоборот, более интенсивно развиваются кости периферического скелета и менее интенсивно – осевого. Данный тип роста скелета наблюдается только у копытных.

Различная интенсивность роста частей скелета и органов овец позднее была показана в работах Дж. Хэммонда (1937).

Среди работ по изучению породной и возрастной морфологии скелета овец большего внимания заслуживают исследования С.Н. Боголюбского (1948, 1959, 1961), согласно которым осевой отдел скелета жвачных животных наиболее интенсивно растет в поздний внутриперитрубный период, а до 4-месячного возраста эмбриона овец рост периферического отдела опережает осевой. С момента рождения ягнят начинается усиленный рост осевого скелета, достигающий максимума к месячному возрасту, а затем разница в интенсивности роста осевого и периферического отделов скелета

сглаживается.

Е. Hafez (1963) отмечает, что на градиенты роста костей можно наблюдать только в том случае, если не было недокорма животных. На разных этапах постнатального развития наблюдается более усиленный рост то одних, то других костей скелета конечностей.

Хвостовой отдел и поясница в осевом отделе, как отмечает В.Г. Астахов (1966), растут наиболее интенсивно.

По Е.А. Исаенкову (1969), интенсивность роста отделов позвоночника в длину в постнатальном периоде повышается в краниальном направлении от хвоста, кроме поясничного отдела, растущего интенсивнее других отделов.

Н.П. Чирвинский (1949) считает, что в первые месяцы постнатального онтогенеза скорость линейного роста скелета задней конечности больше, чем передней. Скорость роста массы и линейных размеров конечностей не совпадает. Это подтверждается работами В.И. Афанасьева (1974), Л.Г. Минасяна (1977), Р.Н. Таштемирова (1983), Т.В. Митрофановой (2001) и др.

Ф.М. Мухамедгалиев, В.Ф. Матвиенко, Н.Г. Лебедев (1964) отмечают, что относительная масса тазовых костей с возрастом увеличивается, особенно к 2-месячному возрасту, а позже почти не меняется. Относительная масса бедренной и пальцевых костей остается без изменений, больших берцовых – несколько увеличивается только к 6 месяцам жизни, а плюсневых – с возрастом снижается.

М.У. Мансурова (1973) у гиссарских овец наибольшую интенсивность роста массы скелета тазовой конечности установила до 4 месяцев жизни, а длины – до 2 месяцев. Наибольшей интенсивностью роста с 6 месяцев до 2 лет обладает тазовая кость, далее следует большая берцовая и плюсневые кости.

Ю.В. Булдаков (1962, 1964), Н.А. Владимирова (1969), Д.Х. Нарзиев (1973), изучая интенсивность роста массы и линейных размеров частей и отдельных костей у скелета разных пород овец, отмечают, что постоянные градиенты наблюдаются в течение продолжительного срока развития в

постнатальном онтогенезе.

Исследованиями Д.Л. Левантина (1966) установлено, что в условиях полноценного кормления с увеличением возраста животных значительно уменьшается относительная масса скелета и масса костяка туши по отношению к живой массе.

Изучению возрастной морфологии скелета сельскохозяйственных животных посвящены также работы К.Б. Агаларова (1971), М.А. Жабалиева (1979), П.Ф. Мугниева (2006), Г.А. Погосян, Г.Б. Аветисян (2014) и др.

Таким образом, приведенные результаты исследований свидетельствуют о том, что в постэмбриональный период происходит снижение относительной массы скелета при более интенсивном росте осевого отдела скелета по сравнению с периферическим. Время наступления равновесия периферического и осевого отделов скелета у овец колеблется в зависимости от породы, направления продуктивности животных и условий питания: у скороспелых овец наступает раньше, у позднеспелых – позже; недокорм – удлиняет этот период. Линейный рост скелета подчинен тем же закономерностям, что и весовой.

2.2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.2.1. Время и место проведения исследований

Научно-хозяйственный опыт проводился в 2015-2017 гг. в ООО фирма «Хаммер» Прикубанского района Карачаево-Черкесской Республики.

ООО фирма «Хаммер» была организована в 1991 г. на базе сельхозугодий колхоза «Родина» Прикубанского района. Центральная усадьба находится в городской черте.

Учитывая, что 5-6 месяцев часть поголовья находится на отгонно-горных пастбищах, а то и круглый год, то кратко представим климат горных пастбищ.

Климат. Горы создают внутри себя особый климат. Они являются механическим препятствием для ветров. Климат в горах формируется под воздействием широтной зональности, вертикальности, рельефа, близости моря. Климат континентальный с умеренным увлажнением и колебанием температур в течение года с середины декабря по февраль включительно -10–20°C, с максимальной – в июле-августе +20...+30 °C, в отдельные годы до +36°C. Наиболее устойчивая (сухая) погода – осенью (октябрь, ноябрь). Суммарная годовая солнечная радиация на Северном Кавказе составляет 120–130 ккал на 1 см² земной поверхности (или на 50% больше, чем в центральных районах нашей страны. В год выпадает до 700 мм осадков. Нередки в летний период градобой и ливневые дожди.

Самый мощный фактор формирования климата в горах, это высота над уровнем моря. По мере поднятия в горы давление падает на 1 мм через 11–22 м (Д.Г. Виленский, 1954), а через каждые 100 м при подъеме в горы температура снижается в среднем на 0,5°C, осадки за год от 800 до 1100 мм. В горах в летний период выпадает до 60% осадков от годовой нормы, что

способствует интенсивному росту растительности, а конкретно пастбищному корму. Как правило, южные склоны и западные более теплые, а северные и восточные более холодные.

Почвы. На Северном Кавказе черноземы расположены на низкогорных хребтах и долинах на востоке от 600 до 1300 метров. Черноземы среднемошнные, высоко гумусовые (8-12%). Они развиты в основном на продуктах выветривания известняков. Бурые горно-лесные почвы расположены на высоте 300–400 м и доходят до 1800–1900 м во влажном поясе, а в более сухом – на высоте 700–800 м над уровнем моря – это зона земледелия. Горно-луговые почвы характеризуются плотными дерновыми коричнево-бурыми горизонтами мощностью 15–20 см. Реакция почвы очень кислая, в верхнем слое до 15–20% гумуса. На Северном Кавказе на горных лугах в трех высотных поясах расположены следующие типы растительности: луговая, лугостепная и сухостепная, которые делятся на девять высотно-растительных поясов:

- низкогорный сухо-степной – 0–300 м над уровнем моря;
- низкогорный луго-степной – 300–600 м над уровнем моря;
- низкогорный луговой – 600–1000 м над уровнем моря;
- среднегорный луго-степной – 1000–2000 м над уровнем моря;
- среднегорный луговой – 1000–2000 м над уровнем моря;
- субальпийский луго-степной – 2000–2300 м над уровнем моря;
- субальпийский луговой – 1700–2600 м над уровнем моря;
- альпийский луговой – 2300–3500 м над уровнем моря;
- субнивальный пояс – 3000–4000 м над уровнем моря.

Перечисление высотно-растительных поясов с указанием типа растительности является руководством для хозяйств, занимающихся разведением овец.

В зимне-стойловый период животные содержатся в животноводческих помещениях, которые расположены в 5 км северо-восточнее г. Усть-Джегута. Хозяйство обеспечено типовыми помещениями для зимнего содержания овец

и летними отгонно-горными пастбищами. На месте зимнего содержания овец имеются силосные траншеи, оборудование для кормоприготовления. Грубых, сочных и концентрированных кормов заготавливается на 100% и более.

2.2.2. Подопытный материал и схема опыта

Овцы карачаевской породы были завезены в 2011 г. из племзавода «Махар» Карачаево-Черкесской Республики. На первом этапе было приобретено 1230 голов ярок с живой массой 24-26 кг и 46 баранов, в 2013 г. – 1520 голов в т.ч. 48 баранов.

По зоологической классификации эта порода относится к длинножирнохвостным, а по хозяйственной – к мясо-шерстно-молочному направлению продуктивности.

По масти ученые и практики распределяют овец этой породы следующим образом: 88,1% имеют черную масть, 6,8% – серую и 5,1 – бурую и коричневую масть. Животные черной масти обычно имеют белое пятно на голове. С возрастом у овец черной масти наблюдается поседение рунного волоса.

Голова у овец карачаевской породы легкая, сухая, несколько вытянутая, со слабым выпуклым профилем. Бараны обладают более тяжелой головой, причем профиль ее значительно более выпуклый, а у отдельных экземпляров переходит в горбатость.

Наличием рогов характеризуются оба пола животных. Среди баранов рогатых насчитывалось 93–95%, маток – 71%. В числе рогатых баранов и маток встречались 3-4-5-и рогие животные.

Для типичных карачаевских овец характерна небольшая перерослость в крестце, хорошо развитая грудь, приземистое, длинное и широкое туловище на крепких, сухих ногах, легкая сухая, несколько вытянутая, но широколобая

горбоносая голова с подвижными ушами. У большинства овец интенсивно черная масть сопровождается белыми отметинами на затылке и кончике хвоста.

Конституция животных крепкая, сухая, животные подвижные. Большая длина туловища у карачаевских овец в значительной степени обуславливается тем, что у них часто развивается 14-я пара ребер и дополнительный позвонок в грудном, или поясничном отделах. Ноги тонкие с прочным копытом, передние правильно поставленные. У задних конечностей имеется некоторая саблистость.

Встречаются разнообразные формы жирного хвоста: лировидные, штопорообразные, однако наиболее типичным является хвост, утолщенный у основания в виде подушек, а затем переходящий в тонкий кончик S-образной формы. Расширенная, жирная часть хвоста спускается почти до скакательного сустава. Количество хвостовых позвонков у карачаевских овец колеблется от 14 до 22, а в среднем – 19. Общая длина хвоста у баранов 50–54 см, у овцематок 39–40 см, у ярок – 22 см.

Овцы, завезенные из ООО ПЗ «Махар» Карачаевского района КЧР, характеризуются крепостью конституции, выносливостью, хорошей приспособленностью к пастбищному содержанию в условиях гор. Прочный копытный рог, своеобразный шерстный покров (грубая шерсть косичного строения с длинной остью и пуховым подшерстком) делает их неуязвимыми при содержании в условиях избыточного увлажнения и каменистого грунта гор. Типичная черная масть, жирный хвост, его форма и величина, крепкая, сухая конституция животных, вкусовые качества мяса и документация характеризует овец хозяйства как чистопородных.

На сегодняшний день это консолидированное стадо овец, отвечающее требованиям желательного типа породы. Овцы в целом имеют ярко выраженный высокогорный тип оригинальной карачаевской овцы.

Для проведения экспериментальной части работы в ООО фирма «Хаммер» было отобрано 200 голов овцематок класса элита и I класса. В

конце сентября-начале октября 2015 года они были случены методом ручной случки с 4-мя баранами класса элита (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика баранов и маток, используемых в эксперименте

Группа животных	Количество голов	Продуктивные показатели			
		Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг		% выхода чистой шерсти
			грязной	чистой	
Бараны-производители	4	74,3±0,69	2,52±0,61	1,75±0,43	69,6
Овцематки	200	46,2±0,74	1,73±0,34	1,25±0,24	72,2

Из приплода, полученного в феврале 2016 года, были сформированы две группы молодняка (баранчики и ярочки) по 60 голов в каждой. Обе группы содержались на повышенном рационе в одинаковых условиях до годового возраста. При изучении роста и развития молодняка был проведен специальный опыт по оплате корма. В ходе эксперимента для изучения мясных качеств в различном возрасте проведено пять контрольных убоев (в возрасте 4, 6, 8, 10 и 12 месяцев).

В соответствии со схемой исследований (рис. 1) у родителей были изучены:

- живая масса;
- шерстная продуктивность;
- воспроизводительные качества маток.

У полученного потомства изучены:

- сохранность молодняка до годового возраста;
- живая масса и её прирост;
- экстерьер и телосложение;
- оплата корма приростом живой массы;

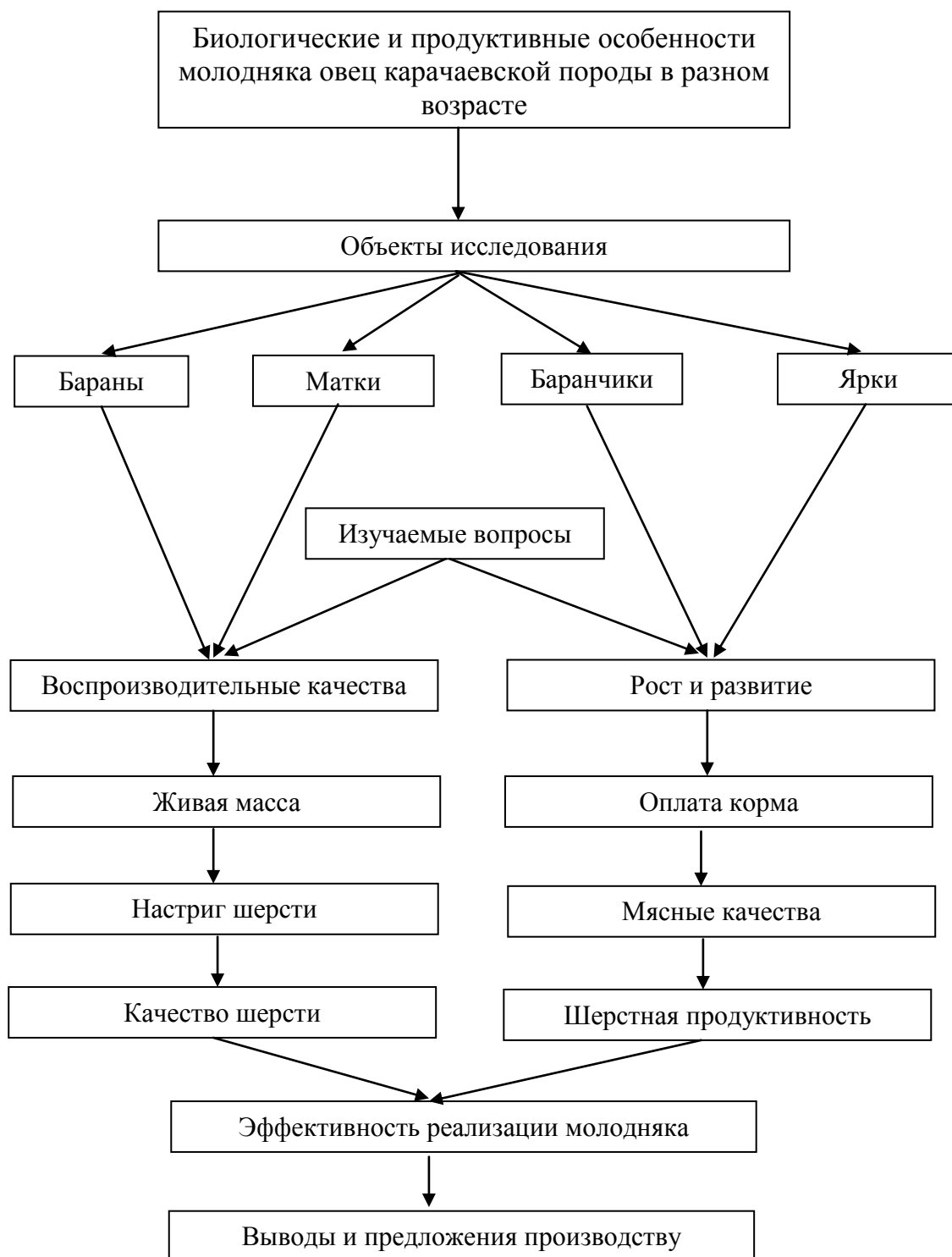


Рисунок 1 – Общая схема исследований

- убойные и мясные качества;
- настриг и качество шерсти;
- экономическая эффективность реализации молодняка на мясо в

разном возрасте.

2.2.3. Методика исследования отдельных признаков и свойств

2.3.1. У исходных родителей (баранов и маток) изучены живая масса, шерстная продуктивность, а также воспроизводительные качества у маток:

а) Живая масса у баранов и у маток определялась осенью индивидуально в соответствии с ГОСТ 25955–83 с точностью до 0,5 кг.

б) Шерстная продуктивность и качество шерсти.

Настриг грязной шерсти учитывался индивидуально в соответствии с ГОСТ 25955–83 у всех баранов и маток. Выход чистой шерсти определен у 20 маток, а также у всех используемых в опыте баранов - производителей по образцам шерсти, отобранном во время стрижки.

Качество шерсти изучалось по показателям её длины и тонины по методике ВНИИОК (1991) и в соответствии с ГОСТ 25955–83.

в) Воспроизводительные свойства маток: плодовитость, определялась количеством ягнят (живых, мертворожденных), полученных на 100 обьягнвившихся маток, в соответствии с ГОСТ 25955–83.

2.3.2. У полученного потомства изучены:

а) Сохранность молодняка определялась процентом сохраненных ягнят от рождения до 12-месячного возраста.

б) Живая масса и её прирост до года определялись путём ежемесячного взвешивания подопытных ягнят от рождения до 12-месячного возраста. По результатам взвешивания вычислены абсолютный, относительный и среднесуточный прирост живой массы по Е.Я. Борисенко (1967).

в) Экстерьер изучался по промерам у 15 баранчиков и 15 ярок, типичных для своей группы, в возрасте 4 и 12 месяцев по Е.Я. Борисенко (1967).

Для характеристики экстерьера были взяты следующие промеры: высота в холке, высота в крестце, косая длина туловища, глубина груди, ширина груди, обхват груди, обхват пясти.

Для более полной характеристики телосложения животных и степени их развития по усредненным промерам у подопытных животных вычислены следующие индексы:

$$\text{Перерослости} = \frac{\text{Высота в крестце}}{\text{Высота в холке}} \times 100;$$

$$\text{Длинноногости} = \frac{\text{Высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{Высота в холке}} \times 100;$$

$$\text{Растянутости} = \frac{\text{Косая длина туловища}}{\text{Высота в холке}} \times 100;$$

$$\text{Грудной} = \frac{\text{Ширина груди}}{\text{Глубина груди}} \times 100;$$

$$\text{Сбитости} = \frac{\text{Обхват груди}}{\text{Косая длина туловища}} \times 100;$$

$$\text{Массивности} = \frac{\text{Обхват груди}}{\text{Высота в холке}} \times 100;$$

$$\text{Костистости} = \frac{\text{Обхват пясти}}{\text{Высота в холке}} \times 100.$$

г) Оплата корма приростом живой массы изучалась для определения уровня трансформации корма в продукцию молодняком по ГОСТ 25955–83 на баранчиках. Для этого в возрасте 4-х, 6-ти, 8-ми и 10-ти месяцев было отобрано по 10 баранчиков, типичных для своей группы, которые в течение

60 дней каждого возрастного периода (от 4-х до 6-ти месяцев, от 6-ти до 8-ми месяцев, от 8-ми до 10-ти месяцев и от 10-ти до 12-ти месяцев) содержались в отдельных оцарках и получали разные по питательности рационы, удовлетворяющие существующим нормам кормления молодняка.

Взвешивание подопытных животных проводилось в начале и в конце каждого опытного периода.

Затраты кормов на 1 кг живой массы устанавливались расчётным путём в конце каждого периода.

д) Убойные и мясные качества изучались по методике ВИЖ (1978), СНИИЖК (2009). Для изучения мясных качеств в каждой группе отбирались по 5 животных, типичных по живой массе для каждого возраста.

При убое животных учитывались:

- живая масса после голодной выдержки;
- масса парной и охлажденной туши;
- масса внутреннего жира;
- масса внутренних органов;
- масса желудка без содержимого;
- длина и масса без содержимого толстого и тонкого отделов кишечника;
- размер и масса парной овчины;
- масса вытекшей крови.

Для определения морфологического состава по 3 туши каждого срока убоя подвергались сортовой разрубке и обвалке в соответствии с ГОСТ Р 54367–2011. Во время обвалки отобраны пробы мяса для химического анализа по методике ВИЖ (1978) с определением содержания влаги, жира, белка и золы.

Для оценки качества мяса определялась биологическая полноценность белков, содержащихся в длиннейшей мышце спины. С этой целью определено соотношение незаменимых аминокислот к заменимым.

Для характеристики питательной ценности, нежности и аромата

определен жирнокислотный состав внутримышечного жира и отношение ненасыщенных жирных кислот к насыщенным.

е) Настриг и выход чистой шерсти. Настриг шерсти учитывался индивидуально во время стрижки молодняка (осенью и весной). Выход чистой шерсти определен по образцам, отобраным во время стрижки у каждого третьего животного (баранчики и ярочки).

Качество шерсти (тонины ости и пуха, их длина) определялись во время бонитировки по 15 животным каждой изучаемой группы по методике ВНИИОК (1991).

ж) Экономическая эффективность реализации молодняка разного возраста на мясо определялась по данным бухгалтерского учёта затрат на выращивание и стоимости реализованной продукции.

Обработка экспериментальных данных проводилась методами вариационной статистики (Е.К. Меркурьева, Г.И. Шангин-Березовский (1983)) с вычислением критериев достоверности разницы между средними показателями и разницы между собой, на персональном компьютере intel pentium - 4, с применением современных компьютерных программ.

2.3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.3.1. Плодовитость маток и жизнеспособность молодняка

Показатели производства баранины во многом определяются воспроизводительными свойствами овец. Не случайно для осеменения овец нами был выбран сентябрь. В.К. Милованов (1951) отмечает в это время повышенную активность прихождения маток в состояние охоты. Объясняется это явление тем, что осенью, с понижением температуры воздуха и увеличением количества осадков, всегда наблюдается значительная облачность и уменьшение инсоляции. Кроме того, в начале осени заметно улучшается травостой на пастбищах, появляются зеленые растения, созревают семена многих трав. Все это создает благоприятные условия для лучшего питания и развития половых функций у овец, способствует высокому многоплодию при ранних сроках осеменения животных.

По данным А.И. Лопырина (1953), при содержании маток на сочных осенних пастбищах и подкормки их концентрированными кормами, число двойневых овуляций достигало 69%. При кормлении сеном и двухчасовом выпасе число двойневых овуляций уменьшалось до 49%. У овец, совершенно не пользующихся выпасом и содержавшихся на сене и концентрированных кормах, двойневые овуляции составили только 33%.

На повышение многоплодия овец существенное влияние оказывает хорошая упитанность их во время осеменения и в период суягности. А.И. Лопырин (1971) считает, что повышенный уровень питания овец и в этот период способствует лучшей имплантации эмбрионов и развитию двух, а иногда трех плодов.

При ранней случке в пастбищный сезон овцы откладывают в организме известные резервы питательных веществ и витаминов, которые способствуют высокому многоплодию. В наших исследованиях ставилась задача изучить

воспроизводительные способности маток карачаевской породы, слученных в наиболее благоприятное время (сентябрь) с таким расчётом, чтобы ягнение приходилось на февраль месяц. В таблице 2 приведены итоговые данные по воспроизводству подопытных маток.

Таблица 2 – Показатели воспроизводства овец карачаевской породы

Показатели	Количество голов	%
Всего маток в опыте	200	100,0
Из них: случено	180	90,0
абортировало	7	3,9
мертворождённых	7	3,9
яловых	6	3,3
Объягнилось маток	160	88,9
в том числе: одиночками	139	86,9
двойнями	21	13,1
Получено живых ягнят	181	113,1
Отбито на 100 маток: слученных	169	93,9
объягнившихся	169	105,6

Как следует из представленных в таблице 2 данных, 10% маток сформированной отары по разным причинам не были случены. Оплодотворяемость маток по результатам ягнения составила 95,5%. Количество маток, абортировавших и давших мертворожденных ягнят, составило 7,8%, а яловых – 3,3%. Полученные данные показывают, что 88,9% маток дали жизнеспособное потомство, а значит воспроизводительные свойства маток были в пределах нормы. По результатам ягнения на 100 маток получено 113,1% ягнят, из которых одиночками объягнились 86,9% маток, а двойнями – 13,1%. Из общего количества живых ягнят получено 95 ярок, или 52,5% и 86 баранчиков, или 47,5%. В итоге на начало ягнения

получено 100,6% ягнят. Показатель полученных ягнят на 100 обьягнвившихся маток в большей степени отражает биологическую плодовитость. В нашем эксперименте он был выше и составлял 113,1%.

Рентабельное ведение отрасли невозможно без высокой сохранности полученного потомства. Итоги наблюдения за сохранностью молодняка от рождения до 4-месячного возраста представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Сохранность ягнят от рождения до 4 месяцев

Показатели	Получено		Сохранилось	
	голов	%	голов	%
Всего ягнят	181	100,0	169	93,4
в том числе: одинцов	139	76,8	130	93,5
двоен	42	23,2	39	92,8
ярокчек	95	52,5	88	92,6
баранчиков	86	47,5	81	94,1

Как следует из представленных в таблице 3 данных, сохранность молодняка от рождения до отбивки достаточно высокая и составляет 93,4%. Показатели жизнеспособности ягнят, родившихся одиночками (93,5%) несколько лучше по сравнению с двойнями (92,8%). Аналогичны также показатели сохранности баранчиков (94,1%) по сравнению с ярочками (92,6%).

Сохранность молодняка от отбивки до годовалого возраста представлена в таблице 4.

Представленные в таблице 4 данные по сохранности молодняка показали, что падеж от 4-х до 12-месячного возраста составил 8,3%. В группе ярок этот показатель составил 9,1% и на 1,7 абсолютных процента был выше, чем в группе баранчиков (7,4%).

Таблица 4 – Сохранность ягнят от 4 до 12-месячного возраста

Возрастной период	Всего ягнят			В том числе					
	голов	из них		баран-чики	из них		ярок	из них	
		убито	пало		убито	пало		убито	пало
4 месяца	169	10	4	81	5	2	88	5	2
6 месяцев	155	10	2	74	5	–	81	5	2
8 месяцев	143	10	3	69	5	1	74	5	2
10 месяцев	130	10	3	63	5	2	67	5	1
12 месяцев	117	10	2	56	5	1	61	5	1
Итого:	105	50	14	50	25	6	55	25	8

Сохранность молодняка от отбивки до 12-ти месячного возраста составила 91,7%. В группе ярок этот показатель составил 90,9%, в группе баранчиков – 92,6%. Максимальным показателем (64,3%) отмечается падеж ягнят в возрасте от 4-х до 8-ми месяцев. На стойловый период приходится 35,7% падежа ягнят.

2.3.2. Технология выращивания овец

Технология ведения отрасли в ООО фирма «Хаммер» является традиционной для горных районов Карачаево-Черкесской Республики. Она включает следующие основные элементы:

- стойлово-пастбищное содержание животных;
- кошарно-базовый метод выращивания ягнят с отъемом их от матери в 4-х месячном возрасте;
- двухкратная стрижка овец;
- нагул и откорм овец в летне-осенний период;
- случка овец ручная, ягнение маток – февраль;

- основные корма для овец в стойловый период: сено, силос, концентраты.

В весенне-летний период матки с ягнятами выпасались на естественных пастбищах. Летом овцы постепенно, по мере таяния снегов и отрастания пастбищной травы, поднимаются на пастбища, расположенные на высоте до 3000 метров над уровнем моря и с наступлением холодов спускаются ниже, а затем становятся на стойловое содержание. Овцы карачаевской породы очень подвижны, пасутся веером, не образуя тропинок на склонах гор. У них исключительно выражен инстинкт стадности. Пастбищный период для овец данной породы длительный (до 200 дней).

2.3.2.1. Технология выращивания молодняка

Разработка приемов и методов интенсивного выращивания молодняка с последующей сдачей их на мясо в первый год жизни является одним из важнейших вопросов повышения эффективности овцеводства.

Огромную роль в этом деле играет правильное решение ряда организационных вопросов выращивания высокопродуктивных ягнят, основу которых составляют: выявление оптимальных сроков проведения ягнения в каждой природно-климатической зоне, обеспечение полноценного кормления молодняка в различные возрастные периоды и применение прогрессивных приемов выращивания и реализации на мясо ягнят от рождения до года, возможно полнее обеспечивающих биологические потребности ягнят на разных стадиях роста и развития.

В горных и высокогорных районах обычно весна наступает гораздо позднее, чем в степных. Зачастую в апреле-мае здесь выпадает снег и идут холодные дожди. При выращивании ягнят в таких климатических условиях с

резко меняющимся температурным режимом большое значение имеет получение здоровых и крепких ягнят.

Для получения высокопродуктивного и жизнеспособного молодняка в этих условиях необходимо, прежде всего, определить оптимальные сроки ягнения маток.

В нашем опыте ягнение проведено в феврале. Положительные результаты, полученные при раннем ягнении, позволят ответить на один из важнейших организационных вопросов, который до настоящего времени является спорным для условий горных районов.

Придавая важное значение ягнению, как сложному и ответственному периоду, позволяющему получить здоровый приплод и приучить его к матке, в ООО фирма «Хаммер» заблаговременно была проведена подготовка помещений, необходимого инвентаря. Эта подготовка направлена на то, чтобы исключить ягнят-сирот, организовать своевременную подкормку слабых ягнят и обеспечить равномерный их рост и развитие.

За неделю до начала ягнения в хозяйстве была подготовлена кошара, оборудован тепляк, в котором отведено место под родильное отделение и установлены клетки-кучки. Остальная часть кошары разделялась щитами на оцарки для содержания отдельных сакманов, формируемых с учетом возраста ягнят.

При выращивании ягнят был принят следующий распорядок дня:

6.00–6.40 – осмотр сакманов. Раздача сена для маток в базу;

6.40–9.00 – кормление маток сеном на базу, подкормка ягнят концентратами в кошаре;

9.00–11.00 – кормление ягнят молоком матери. Раздача силоса в базу;

11.00–13.00 – водопой, кормление маток концентратами и силосом в базу, а ягнят концентратами в кошаре;

13.00–14.30 – кормление ягнят молоком матери. Раздача сена в базу;

14.30–15.30 – кормление маток сеном в базу, а ягнят концентратами и сеном в кошаре;

15.30–16.30 – кормление ягнят молоком матери. Раздача силоса в базу;
16.30–19.00 – кормление маток силосом в базу, а ягнят концентратами в кошаре.

19.00–6.00 – ночной отдых, матки находятся вместе с ягнятами в кошаре.

Весной этот же распорядок дня был уточнен: матки в это время находились на пастбище, молодняк старших сакманов выпасался вместе с матками и время нахождения овец на пастбище увеличивалось в связи с повышением продолжительности светового дня. Молодняк младших сакманов с матками находился в кошаре.

Каждое утро вначале ягнения в течение суток, чабаны осматривали суягных маток и с признаками близких родов переводили в родильное отделение.

Техника кормления и выращивания молодняка в горных районах несколько отличается от общепринятой.

Первое кормление ягнят проводилось, как обычно через 30 минут после рождения. Затем чабаны следили, чтобы ягнята регулярно, через 2-3 часа, кормились молоком матери, особенно молозивом, которое способствует улучшению работы пищеварительного тракта, повышает устойчивость к заболеваниям и содействует очищению кишечника от первородного кала. Чабаны максимум уделяли внимания новорожденным ягнятам в первые 4–5 дней их жизни, так как отход молодняка в хозяйствах горных районов, в основном, приходится на начало подсосного периода.

Правильное формирование новорожденных ягнят в сакманы позволяет лучшим образом организовать уход и обслуживание подсосных маток с ягнятами. В основу формирования сакманов были положены следующие принципы:

- а) чем моложе ягнята, тем меньше должны быть сакманы;
- б) в сакманах ягнята должны быть равные по развитию, величине и возрасту;

в) в небольшом сакмане ягнята легче находят своих матерей.

Отличительной особенностью воспитания молодняка в горных районах является раздельное содержание маток и ягнят в первые месяцы подсосного периода. В ООО фирма «Хаммер» практикуется такой прием: ягнят утром отбивают от маток и оставляют в базу. Маток выгоняют на пастбище и содержат там до обеда, в обеденное время их смешивают на 1,5–2 часа с ягнятами, затем опять отбивают и пасут отдельно. Вечером вторично смешивают и оставляют вместе до утра. Этот прием, впоследствии более детально разработанный и названный кошарно-базовым, имеет ряд преимуществ, особенно в условиях горного овцеводства. Низкий весенний травостой и крутизна пастбищных склонов заставляют овец быстро и много передвигаться. В этом случае совместная пастба маток с молодыми ягнятами утомляет последних и сдерживает их развитие. Кроме того, у овец карачаевской породы жирный хвост развивается непропорционально быстро по сравнению с общим их развитием, что также влияет на утомляемость ягнят при длительном их передвижении. Отставание и частый отдых ягнят вызывают недокорм маток, в результате чего снижается их молочность, что отрицательно сказывается на развитии ягнят.

До 7-дневного возраста ягнята с матками в ночное время содержались в кошаре, старше недельного возраста в зависимости от погоды в дневное время маток содержали и кормили на базу, или выпасали без ягнят на пастбище. Ягнят в кошаре кормили сеном и концентратами.

Совместное содержание и выпас маток с ягнятами проводились по достижении последними 2–2,5-месячного возраста. К этому времени ягнята были достаточно окрепшие, а травостой пастбищ значительно улучшился. Матки и ягнята при совместном их выпасе получали соответствующий моцион и достаточное количество кормов, которые обеспечивали нормальную молочность первых и развитие вторых.

При хорошей молочности маток ягнята до месячного возраста с молоком матери получают в основном все необходимые питательные

вещества. С возрастом у ягнят развивается рубец и должен меняться характер кормления. Поэтому с первых дней важно приучить ягнят к поеданию всех видов кормов.

В первый месяц ягнята очень мало съедали концентратов, так как потребность в питательных веществах удовлетворялось за счет высокой молочности матерей. В последующие месяцы потребление концентрированной подкормки увеличивалось до 120 г в сутки и к отбивке задаваемая норма зерна поедалась полностью.

2.3.2.2. Нагул молодняка

Необходимым условием увеличения производства мяса является организация нагула молодняка овец, который позволяет значительно увеличить живую массу и упитанность животных при сравнительно небольших дополнительных затратах труда и кормовых средств. Обычно за время нахождения овец на летних пастбищах живая масса молодняка увеличивается на 40-43% (Г.Ф. Мухин и др., 1965).

В нашем опыте молодняк на нагул был поставлен сразу же после отбивки его от маток в возрасте 4 месяцев. В одну отару собраны были все подопытные баранчики, а в другую – ярки. Отары после их формирования были направлены для нагула на отведённые для них пастбища. Для того, чтобы ягнята в первые дни не разбегались и лучше паслись после отъема, в их отары было помещено 10 взрослых маток.

Различия в отношении состава и качества травостоя, в урожайности и сроках использования дают возможность создать зеленый конвейер для эффективного нагула овец.

Пониженная температура воздуха, чистый воздух, достаточное количество чистых водоемов, отсутствие кровососущих насекомых,

беспокоящих летом животных, создают весьма благоприятные условия для нагула овец. Вместе с тем организм ягнят, попадая в необычные условия горных пастбищ, где разряженный воздух, холодные дожди и ветры, низкие ночные температуры, вынужден приспосабливаться к совершенно новым условиям содержания.

Чтобы добиться хороших результатов нагула, а во время перегона обеспечить нормальный рост и развитие ягнят, нами был решен ряд организационных вопросов. Прежде всего, перед перегоном молодняк был тщательно осмотрен, подвергнут противочесоточной и противоклещевой профилактической купке и проведена обрезка копытного рога. Маршрут перегона животных по трассе был составлен с таким расчетом, чтобы при движении ягнята не переутомлялись и не испытывали недокорма. Скорость движения отар молодняка не превышала 3–5 км в день, что давало возможность молодым животным приспособиться к новым высокогорным условиям. Места стоянок на ночь выбирались возле хороших водоемов и с хорошей растительностью.

Во время перегона был принят следующий распорядок дня:

6.30–7.00 – осмотр животных и подготовка к перегону;

7.00–12.00 – перегон с пастьбой;

12.00–14.00 – водопой и дневной отдых;

14.00–18.00 – перегон с пастьбой;

18.00–21.00 – водопой и пастьба животных на месте ночной стоянки;

21.00–6.30 – ночной отдых.

С приходом на альпийские пастбища каждой отаре был закреплен определенный участок, на котором в зависимости от метеорологических условий года и с учетом рельефа местности, ботанического состава трав и качества травостоя было организовано поочередное использование их в течение 3 месяцев.

Нагул молодняка на высокогорных пастбищах зависит не только от правильного использования и чередования участков, но и от правильной

организации режима дня и техники пастьбы. Во время нагула был принят следующий распорядок дня:

- 5.00–6.00 – осмотр отары перед выходом на пастбище;
- 6.00–12.00 – пастьба молодняка;
- 12.00–14.00 – водопой и отдых;
- 14.00–17.30 – подкормка концентратами и пастьба молодняка;
- 17.30–18.00 – водопой;
- 18.00–21.00 – пастьба молодняка;
- 21.00–5.00 – ночной отдых.

С уменьшением светового дня (август-сентябрь) животных выгоняли на пастбище несколько позднее, зато время дневного отдыха животных сокращалось, чтобы не уменьшить общее количество времени пастьбы молодняка. Такой распорядок наиболее благоприятен для молодняка. Ягнята к нему привыкают и хорошо используют пастбища.

Техника пастьбы в горах зависит от погодных условий дня. Каждое утро в зависимости от состояния погоды определяются участок, где лучше пасти овец вначале, в середине и к концу дня.

Установлено, что при нагуле в холодные дни овцы менее требовательны к корму и поедают худшую траву, а в хорошую погоду – наоборот. Поэтому в хорошую погоду овец пасут на участках с лучшим травостоем, а в сырую, дождливую, холодную погоду – с худшим. Этим достигается более полное использование пастбищ и лучший нагул овец. При пастьбе необходимо соблюдать определенную скорость движения, плотность и строй отары. На сильно пересеченной местности на одно животное приходится около 10 м² площади травостоя, что в горных условиях считается вполне нормальным.

Пастьба овец производилась, как правило, поперек склонов. Однако на каменистых осыпях, а также где возможно падение отдельных камней, во избежание гибели овец направление движения отары изменялось. На таких склонах движение овец проходило под углом вверх или вниз. На пастбище

животные обычно находились 14–15 часов в сутки. В дождливый день овец выпасали 8–10 часов. Утром ягнят с места ночной стоянки выводили после того, как спадает роса, и направляли пасти на использованном накануне участке. В середине дня, после отдыха, их переводили на новый участок. Это позволяло полнее использовать корма. Для опытной отары молодняка мы старались, как можно больше разнообразить пастбища. По мере их стравливания молодняк переводили на другие участки.

2.3.3. Показатели роста и развития

По мнению видных ученых-овцеводов П.Н. Кулешова (1933), М.Ф. Иванова (1935), К.Д. Филянского (1949) овца обязательно должна давать не только шерсть, но и мясо. От величины живой массы зависят количество и отчасти качество мясной продуктивности.

Ещё в начале XX столетия П.Н. Кулешов (1933) писал: «И как бы шерсть не расценивалась высоко, как бы свечные и мыловаренные заводы не поглощали много бараньего сала, без реализации основного продукта – мяса нельзя серьёзно рассчитывать на то, чтобы овцеводство сделалось экономически выгодным».

О наличии прямой зависимости между массой тела и мясностью овец в своих работах сообщает Дж. Хэммонд (1937), В.К. Милованов (1951).

Организм животного со всеми его свойствами складывается в процессе роста и развития, которые являются результатом тесного взаимодействия наследственной основы, полученной от родителей, и тех конкретных условий внешней среды, в которых выращивается животное. Поэтому животноводам важно знать те закономерности и особенности индивидуального роста и развития, которые приводят к образованию животных, существенно различающихся по телосложению, жизненности и их продуктивности. Большое значение изучению данного вопроса придавали в своих работах

В.В. Абонеев и др. (2010), Д.А. Быков, Н.И. Владимиров (2009), Н.И. Владимиров, Д.А. Быков (2010), З.К. Гаджиев (2011), Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, С.Ш. Мамаев (2016) и другие.

Большинство авторов, изучавших развитие молодняка овец, отмечают у ягнят от отбивки до годового возраста наличие депрессии в росте, вызываемой недостаточной обеспеченностью кормами в этот период.

Скорость роста животных в разные возрастные периоды их жизни различна. Основными показателями, характеризующими её является живая масса и промеры тела. В своей работе мы провели изучение живой массы ягнят в различные периоды их жизни и исследование линейных промеров отдельных статей тела. Кроме этого проведено изучение развития внутренних органов ягнят в различном возрасте.

2.3.3.1. Динамика живой массы молодняка

Животный организм в процессе индивидуального развития претерпевает ряд количественных и качественных изменений, поэтому установление закономерностей этих изменений имеет большое научное и практическое значение, так как, изучив их, можно сознательно управлять ими.

О наличии прямой зависимости между массой тела и мясностью у овец сообщают Е.А. Павлова (2003), Н.И. Владимиров, Д.А. Быков (2010), В.В. Абонеев, А.Н. Соколов, А.А. Омаров (2010) и др.

М.Ф. Иванов (1949), А.К. Карынбаев (2001), С.А. Ерохин (2006), В.В. Абонеев и др. (2008) считают, что величина новорожденных ягнят находится в прямой связи с величиной родителей и, прежде всего, матери.

Систематическое определение живой массы молодняка путем взвешивания является наиболее распространенным методом учета изменений

величины тела. По данным таких взвешиваний можно определить скорость роста как признак, имеющий важное хозяйственное значение: быстрорастущие животные, как известно, расходуют меньше питательных веществ на единицу прироста, чем животные с более медленным ростом, и при всех прочих равных условиях, достигают быстрее своей хозяйственной зрелости. Поэтому сравнительное изучение возрастных изменений живой массы нескольких групп помесных ягнят и выявление наиболее скороспелой группы представляет большой практический интерес.

На величину живой массы овец оказывает влияние целый ряд факторов. З.К. Гаджиев (2008), Д.А. Быков (2009) сообщают, что на живую массу ягнят как при рождении, так и в период дальнейшего роста и развития оказывают влияние пол, тип рождения, величина производителя и матки, время окота, условия кормления и содержания и др., а также породность животного.

J.E. Coop, V.R. Clark, D. Claro (1972) установили положительную корреляцию между живой массой ягнят при рождении и их последующей выживаемостью.

О высокодостоверном влиянии породы и возраста матери, породы отца, пола и численности ягнят в приплоде на их живую массу при рождении сообщается в работах J. Krizek et al. (1979), K. Krishna Reddy et al. (1979), А.К. Карынбаева (2001), В.В. Абонеева и др. (2007).

С.И. Борлаков (1975) сообщает, что живая масса ягнят карачаевской породы овец при выращивании в горных и высокогорных условиях колеблется в зависимости от срока ягнения и уровня кормления.

Динамика живой массы отражает общие биологические закономерности развития молодняка овец. Скорость изменения живой массы значительно сказывается на формировании мясных качеств молодняка. Н. Gohler (1985) установил, что предубойная масса ягнят коррелирует с развитием мышечной ткани (0,4-0,7), долей высокоценных отрубов (0,3-0,5), толщиной жирового полива (0,4).

Динамика живой массы молодняка в различные возрастные периоды приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Динамика живой массы подопытного молодняка

Возраст, мес.	Баранчики				Ярки			
	п	Средняя живая масса, кг	Прирост живой массы		п	Средняя живая масса, кг	Прирост живой массы	
			всего, кг	в сутки, г			всего, кг	в сутки, г
При рождении	60	3,87±0,05	–	–	60	3,58±0,04	–	–
1	58	9,7±0,18	5,8	193,3	57	8,7±0,12	5,1	170,0
2	56	15,6±0,27	5,9	196,6	56	13,2±0,18	4,5	150,0
3	55	21,1±0,36	5,5	183,3	55	17,2±0,24	4,0	133,3
4	55	26,2±0,43	5,1	170,0	55	20,6±0,28	3,4	113,3
8	44	39,9±0,76	3,1	103,3	44	30,9±0,39	2,2	73,3
12	33	49,0±0,98	3,7	61,7	33	35,5±0,54	1,8	30,0

Как показывают материалы таблицы 5, прирост живой массы в молочный период у баранчиков находился в пределах от 5,1 до 5,9 кг ежемесячно и был выше, чем в группе ярок (от 3,4 до 5,1 кг), что отражает биологические закономерности развития молодняка от рождения до годовалого возраста. С возрастом темпы прироста снижаются. Аналогичная закономерность наблюдается и по среднесуточному приросту.

В период от рождения до отбивки (4 месяца) показатели среднесуточных приростов отличаются максимальными показателями (170,0–196,6 г – у баранчиков и 113,3–170,0 г – у ярочек).

Наивысшим среднесуточный прирост у ярок (170,0 г) наблюдался в первый месяц жизни, а у баранчиков (196,6 г) – во второй месяц. С возрастом

у обеих групп среднесуточные приросты снижались.

В пастбищный период (4-8 месяцев) среднесуточный прирост у баранчиков снизился на 40% (со 170,0 до 103,3 г), а у ярок – на 35,3% (со 113,3 до 73,3 г). Среднесуточный прирост живой массы у баранчиков с 8-ми до 12-ти месяцев снизился на 40%, а у ярок – в 2,5 раза.

2.3.3.2. Экстерьер и телосложение молодняка

Е.Я. Борисенко (1967) отмечал: «Общее телосложение и экстерьерные особенности могут лишь указывать на характер, направление продуктивности..., не решая вопроса о точном количественном выражении этой продуктивности». Однако экстерьер дает представление о конституциональной крепости, здоровье, биологической стойкости и приспособленности животного к той среде, в которой оно существует, воспроизводит потомство и дает определенную продуктивность.

Экстерьеру животных в связи с их характером продуктивности всегда уделялось и уделяется большое внимание. Экстерьерные особенности дают возможность получить представления о конституциональной крепости, здоровье и приспособленности животного к условиям, в которых оно существует и даёт потомство.

Развитие молодняка овец карачаевской породы проводилось путем взятия промеров отдельных статей в 4 и 12-месячном возрасте. Результаты измерений статей тела 15 ярок и 15 баранчиков приведены в таблице 6.

Как следует из представленных в таблице 6 данных, превосходство по промерам основных статей тела было на стороне баранчиков, как в возрасте 4 месяца, так и в 12-месячном возрасте.

Таблица 6 – Промеры статей тела молодняка разного возраста, см

Показатели	Группы			
	Баранчики		Ярочки	
	4 месяца	12 месяцев	4 месяца	12 месяцев
Высота в холке	56,9±0,41	62,8±0,33	55,1±0,33	58,6±0,54
Высота в крестце	59,9±0,32	64,1±0,30	56,9±0,30	60,8±0,43
Глубина груди	28,2±0,29	30,2±0,34	26,4±0,26	28,1±0,30
Ширина груди	17,6±0,32	23,2±0,27	16,3±0,23	20,3±0,33
Косая длина туловища	61,3±0,44	66,5±0,47	58,7±0,65	60,2±0,58
Обхват груди	78,1±0,42	95,9±0,52	71,3±0,64	85,9±0,59
Обхват пясти	8,3±0,15	9,3±0,11	7,9±0,13	8,9±0,14

После отбивки баранчики превосходили ярок: по высоте в холке на 3,3%, по высоте в крестце – на 5,3%, по глубине груди – на 6,8%, по ширине груди – на 7,9%, по косой длине туловища – на 4,4%, по обхвату груди – на 9,5% и по обхвату пясти – на 5,1% ($P<0,01$, $P<0,01$, $P<0,01$, $P<0,01$, $P<0,01$, $P<0,01$ и $P<0,05$ соответственно).

В годовалом возрасте сохраняется та же закономерность, при некотором увеличении преимущества. Если у ярочек от 4 до 12-месячного возраста повышение промеров колебалось в пределах 2,5–24,5%, то у баранчиков оно составило 7,0–33,3%. В тоже время, как у ярочек, так и у баранчиков в наибольшей степени увеличились обхват груди (на 20,5 и 22,8%) и ее ширина (на 24,5 и 33,3%). Увеличение же остальных промеров, кроме обхвата пясти (12,7 и 12,1%), не превышало 10%.

Для более полной характеристики роста животных были вычислены индексы телосложения, т.е. процентное отношение анатомически связанных между собой промеров (таблица 7).

Анализируя представленные в таблице 7 данные необходимо отметить, что по основным индексам телосложения лучшими показателями отличалась

группа баранчиков, которые характеризуются как животные с хорошо выраженными мясными формами. Несколько хуже эти показатели у ярочек.

Таблица 7 – Индексы телосложения молодняка разного возраста, %

Индексы	Группы			
	Баранчики		Ярочки	
	4 месяца	12 месяцев	4 месяца	12 месяцев
Перерослости	105,3	102,1	103,8	103,8
Длинноногости	50,4	51,9	52,1	52,1
Растянутости	107,7	105,9	106,5	102,7
Грудной	62,4	76,8	61,7	72,2
Сбитости	127,4	144,2	121,5	142,1
Массивности	137,3	152,7	129,4	146,6
Костистости	14,6	14,8	14,3	15,2

Экстерьеру животных в связи с их характером продуктивности всегда уделялось и уделяется большое внимание.

Экстерьерные особенности дают возможность получить представление о конституциональной крепости, здоровье и приспособленности животного к условиям, в которых оно обитает и даёт потомство.

2.3.4. Оплата корма приростом живой массы

Важной оценкой эффективности получения скороспелого молодняка является определение его способности к использованию корма и оплате его продукцией.

В последние десятилетия практически во всех европейских странах были разработаны и осуществлены национальные программы развития

мясного овцеводства в целях удовлетворения внутренних потребностей в высококачественной баранине.

Трансформация питательных веществ корма в продукцию является важнейшим показателем для овец любого направления продуктивности, в том числе и грубошерстного. В связи с этим важное значение приобретает отбор для разведения животных по показателям эффективного использования кормов, позволяющих снизить затраты на единицу прироста живой массы.

В условиях рыночных отношений в животноводстве нельзя добиться значительных успехов, если согласиться с низкой оплатой корма. Научными исследованиями доказано, что оплата корма продукцией зависит от таких факторов, как породность, пол животного, тип рождения, возраст, кормление, система содержания (А.И. Гольцблат и др., 1988; А.И. Ерохин, 1981; В.В. Абонеев и др., 1997).

В опытах Г.М. Бондаренко (1970) чистопородные 8–10-месячные валушки кавказской породы за период откорма в течение 60 дней на 1 кг прироста живой массы затрачивали 9,5 к.ед. и 1069 г переваримого протеина, что на 10,5–12,1% больше, чем их кроссбредные сверстники.

С возрастом у животных затраты корма на единицу прироста живой массы заметно повышаются. Это убедительно показано в исследованиях Г.И. Селянина (1952), проведенных на баранах асканийской породы. Так, баранчики в возрасте 7-11 мес. на 1 кг прироста затрачивают 8,1 к. ед., в возрасте 9–13 мес. – 9,6; 18–23 мес. – 14,8 и 30-35 мес. – 15,4 к. единиц.

Л.П. Черновым (1976) установлено влияние типа поведения животного на эффективность оплаты корма у овец алтайской породы. Н. Yohler (1980) сообщает, что коэффициент наследуемости оплаты корма колеблется в широких пределах (от 0,06 до 0,54), что указывает на различную степень обусловленности признака генотипом животного.

С целью изучения оплаты корма баранчиками карачаевской породы был проведен специальный (таблица 8). В процессе опыта заданные корма и

их остатки ежедекадно учитывались, а животные взвешивались в начале и в конце каждого периода индивидуально.

Таблица 8 – Суточная дача и поедаемость кормов баранчиками различного возраста

Вид корма	Возрастные периоды, мес.			
	4–6	6–8	8–10	10–12
Сено злаково-бобовое, кг				
задано	0,4	0,5	0,6	0,7
съедено	0,350	0,395	0,445	0,570
% поедаемости	87,5	78,6	74,2	81,6
съедено: ЭКЕ	0,18	0,22	0,23	0,31
переваримого протеина, г	23,6	26,5	30,0	38,2
Силос кукурузный, кг				
задано	1,00	1,50	1,50	2,00
съедено	0,80	1,16	1,07	1,50
% поедаемости	80,0	77,4	71,4	75,0
съедено: ЭКЕ	0,16	0,27	0,25	0,30
переваримого протеина, г	12,0	17,4	16,1	22,5
Концентрированные корма, кг				
задано	0,3	0,3	0,4	0,4
съедено	0,3	0,3	0,4	0,4
% поедаемости	100,0	100,0	100,0	100,0
съедено: ЭКЕ	0,30	0,30	0,40	0,40
переваримого протеина, г	35,6	45,1	49,9	46,3
Всего ЭКЕ:				
задано	0,75	0,93	1,03	1,18
съедено	0,64	0,79	0,88	1,01
% использования	85,3	84,9	85,4	85,6

Анализируя представленные в таблице 8 результаты, можно отметить высокую поедаемость кормов, которая по общей питательности составила

84,9–85,6%, по переваримому протеину – 84,7–85,1%.

Поедаемость сена подопытными баранчиками колебалась в пределах 74,2–81,6% в зависимости от возрастного периода. Силос в зависимости от возраста баранчиков поедался неодинаково. Так, в 4–6-месячном возрасте его поедаемость составила 80,0%. Затем этот показатель с возрастом снизился и в возрасте 10–12 месяцев составил 75,0%. Концентраты подопытные баранчики во все возрастные периоды поедали полностью.

В таблице 9 приведены итоговые данные по приросту живой массы, количеству заданных и съеденных кормов, а также по затратам кормов на единицу прироста живой массы.

Таблица 9 – Затраты кормов на прирост живой массы
у баранчиков разного возраста

Показатель	Возрастные периоды, мес.			
	4–6	6–8	8–10	10–12
Количество дней	60	60	60	60
Живая масса, кг				
в начале периода	26,2	33,6	39,9	45,3
в конце периода	33,6	39,9	45,3	49,0
Прирост живой массы за период, кг	7,4	6,3	5,4	3,7
Задано:				
ЭКЕ	45,0	55,8	61,8	70,8
переваримого протеина	5,04	6,30	6,78	6,84
Съедено:				
ЭКЕ	38,3	47,3	52,5	60,2
переваримого протеина	4,28	5,36	5,76	5,81
Затрачено на единицу прироста живой массы:				
ЭКЕ	5,18	7,51	9,72	16,3
переваримого протеина	578	851	1067	1570

Представленные в таблице 9 данные показывают, что в первый возрастной период (4–6 месяцев) затраты кормов на единицу прироста живой массы у подопытных баранчиков были наименьшими и составили 5,18 ЭКЕ, что меньше, чем: в возрасте 6–8 месяцев (на 31,0%), в возрасте 8–10 месяцев (на 87,6%), в возрасте 10–12 месяцев (в 2,2 раза).

Затраты переваримого протеина с возрастом повысились на 47,2; 84,6 и 171,6% соответственно.

Затраты корма по общей питательности во втором возрастном периоде (6–8 месяцев) по сравнению с первым (4–6 месяцев) возросли на 45%, по перевариваемому протеину – на 47,2%. В третьем возрастном периоде (8–10 месяцев) повышение затрат корма составило 29,4 и 37,4% соответственно, в возрасте 10–12 месяцев – 67,7 и 87,2% соответственно.

2.3.5. Мясная продуктивность

Масса тела является важным показателем для характеристики мясной продуктивности. Однако ее прирост не полностью раскрывает картину за счет, каких тканей произошло это увеличение.

Уровень мясной продуктивности определяется не только генетическими факторами, но и условиями кормления и содержания, упитанностью животного, а также возрастом при убое.

В трудах Дж. Хэммонда изучено формирование мясной продуктивности мелкого рогатого скота. По мере увеличения живой массы и возраста молодняка замедляется синтез тканей, повышается расход кормов на получение прироста, изменяется химический и морфологический состав тела (Гуткин С.С., Сиразетдинов Ф.Х., 2001; Забелина М.В., 2006 [91]).

Изучением мясной продуктивности, а также откормочных и нагульных качеств молодняка в различных климатических зонах страны занимались

И.И. Казанцев (1960), В.П. Родин (1968), М.Я. Коган и А.М. Жиряков (1969), В.Д. Вовальдинов и А.А. Вениаминов (1979), В.Н. Коновалов и др. (1991), В.П. Лушников (1991, 1996, 1998), Ю.В. Татаулов и др. (1997), В.В. Моисеев (1999), Е.А. Чалых (2003), М.В. Медведев (2004) и многие другие, которые отмечают, что ягнята наиболее скороспелы и сохраняют высокую энергию роста в основном от рождения до семи месяцев.

Таким образом, мясная продуктивность и биологические качества овец формируются в процессе онтогенеза под влиянием генотипических и паратипических признаков.

2.3.5.1. Убойные качества молодняка

Определение мясной продуктивности живой массы животных основано на прямой её взаимосвязи с массой туш. По данным А.Г. Племянникова, Ш. Зарпулаева (1976), коэффициент корреляции между живой массой и массой туши у восьмимесячных ягнят породы казахский меринос составляет 0,89. У казахского архаромериноса этот показатель составлял 0,80 (М.С. Исаков, 1986). У мясо-шёрстных мериносов этот показатель, как правило, ниже. Так, В. Лазаров и Д. Георгиев (1979), определили, что у ягнят породы мерино-фляйш, он составлял всего лишь 0,45.

W.R. Lloyd et al. (1980), D.V. Nikitchenko, V.E. Nikitchenko, A.L. Satsuyta (2007) сообщают о достоверно большей массе тушки у баранчиков по сравнению с ярками одной породы (32,6 кг против 29,0 кг).

Овцы карачаевской породы, обладая достаточно хорошей скороспелостью, достигают к отбивке 55–60% массы взрослых животных. Благодаря этой способности ягнята этой породы могут использоваться для убоя в молочном возрасте. В наших исследованиях мясные качества ягнят изучались в различном возрасте (в возрасте 4, 6, 8, 10 и 12 месяцев) путем проведения контрольного убоя подопытных животных (по 5 голов в каждом

возрастном периоде).

В таблице 10 приведены результаты убоя баранчиков. Предубойная масса баранчиков I-й подопытной группы (возраст 4 месяца) составила 26,2 кг, что соответствует требованиям нормативных документов на ягнят-молочников.

Во II группе (в 6-ти месячном возрасте) по сравнению с I-й группой предубойная масса увеличилась на 28,2%. В III группе (в 8-ми месячном возрасте) предубойная масса увеличилась на 52,3%, в IV группе (в 10-ми месячном возрасте) – на 72,9% и в V группе (в 12-месячном возрасте) – на 87,0%. Наиболее интенсивное прибавление предубойной массы было отмечено в молочный период, а также до 8-месячного возраста.

Масса парной туши баранчиков находилась в пределах от 11,79 до 25,03 кг и за 8 месяцев увеличилась в 2,1 раза (на 112%). Масса остывшей туши также увеличилась в 2,1 раза (от 11,6 до 24,4 кг), что составило 110%.

Отношение массы парной туши к предубойной массе находилось в пределах от 45,0 до 51,1% и с возрастом повысилось на 6,1 абс. процента; остывшей туши – соответственно от 44,3 до 48,8%, или на 4,5 абс. процента. Во все возрастные периоды туши баранчиков соответствовали требованиям нормативных документов.

В процессе охлаждения потери в зависимости от возраста убоя баранчиков составили 1,7–2,7%. Масса внутреннего жира по группам составила 1,2–2,1 кг. Ее увеличение отмечено в возрасте от 4-х до 8-месячного возраста (на 31,3%). В последующем (к 12-месячному возрасту) произошло снижение на 57,1%.

Убойная масса и убойный выход у баранчиков составили 12,2–25,63 кг и 46,6–52,3% соответственно. С возрастом данные показатели увеличились на 13,43 кг (в 2,1 раза) и 5,7 абс. процента.

Предубойная живая масса ярок находилась в пределах от 20,6 до 35,4 кг. Увеличение данного показателя с возрастом составило 71,8%.

Таблица 10 – Результаты контрольного убоя молодняка разного возраста

Возраст реализации на мясо, мес.		Предубойная живая масса, кг		Масса тушки, кг				Масса внутреннего жира, кг		Убойная масса, кг		Потери при охлаждении, кг		Убойный выход, %	
				парной		остывшей									
		баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки
4	M±m	26,2± 0,73	20,6± 0,61	11,79± 0,45	9,64± 0,43	11,60± 0,41	9,40± 0,48	0,41± 0,10	0,37± 0,11	12,2± 0,44	10,01± 0,45	0,19± 0,10	0,24± 0,11	—	—
	%	100,0	100,0	45,0	46,8	44,3	45,6	1,6	1,8	46,6	48,6	1,7	2,5	46,6	48,6
6	M±m	33,6± 0,76	26,3± 0,68	15,68± 0,46	12,68± 0,46	15,31± 0,41	12,24± 0,41	0,58± 0,12	0,54± 0,13	16,28± 0,45	13,18± 0,46	0,36± 0,11	0,40± 0,13	—	—
	%	100,0	100,0	46,7	48,1	45,6	46,5	1,7	2,1	48,4	50,1	2,3	3,2	48,4	50,1
8	M±m	39,9± 0,80	30,9± 0,73	18,84± 0,48	15,44± 0,48	18,34± 0,46	15,00± 0,49	0,83± 0,14	0,63± 0,14	19,67± 0,47	16,07± 0,47	0,50± 0,16	0,44± 0,14	—	—
	%	100,0	100,0	47,2	50,0	46,0	48,5	2,1	2,1	49,3	52,0	2,7	2,2	49,3	52,0
10	M±m	45,3± 0,82	33,7± 0,74	22,79± 0,50	16,97± 0,53	22,24± 0,49	16,50± 0,43	0,84± 0,15	0,72± 0,17	23,63± 0,50	17,69± 0,48	0,55± 0,19	0,47± 0,16	—	—
	%	100,0	100,0	50,3	50,4	49,1	49,0	1,8	2,2	52,6	52,5	2,6	2,8	52,2	52,5
12	M±m	49,0± 0,90	35,4± 0,80	25,03± 0,53	18,17± 0,58	24,40± 0,50	17,30± 0,44	0,60± 0,16	0,66± 0,19	25,63± 0,52	18,83± 0,50	0,63± 0,09	0,87± 0,17	—	—
	%	100,0	100,0	51,1	51,3	49,8	48,9	1,2	1,9	52,9	53,2	2,5	4,8	52,3	53,2

Показатели массы парной туши подопытных животных (ярок) находились в пределах от 9,64 до 18,17 кг, увеличение составило 88,5%.

Показатели массы охлажденной туши составили соответственно 9,40–17,30 кг, или 84,0%.

Туши подопытных животных (ярок) во все возрастные периоды, за исключением 4-месячного возраста, удовлетворяли требованиям нормативных документов.

В процессе охлаждения потери в зависимости от возраста убоя составили 2,2–4,8%.

Масса внутреннего жира в зависимости от возраста составила 0,37–0,72 кг. Ее увеличение отмечено в возрасте от 4-х до 10-месячного возраста (на 94,6%). В последующем (к 12-месячному возрасту) произошло снижение на 8,3%.

Значение показателей убойной массы и убойного выхода у ярок составили 10,01–18,83 кг и 48,6–53,23% соответственно. С возрастом они увеличились на 8,82 кг (на 88,1%) и 4,6 абс. процента.

При сравнительном анализе результатов контрольного убоя разных половозрастных групп (баранчиков и ярок) необходимо отметить значительное превосходство баранчиков во все возрастные периоды по абсолютным показателям предубойной живой массы, массы парной и остывшей туши и убойной массы (27,2–38,4%, 22,0–37,8%, 22,3–38,2% и 22,4–36,1% соответственно). По показателю убойного выхода ярки превосходят своих сверстников на 1,0–2,7 абс. процента.

2.3.5.2. Сортовой и морфологический состав туш

Показатели живой массы овец не являются определяющими их мясной продуктивности. Так, К.Д. Филянский (1949) указывал, что при оценке

мясной продуктивности овец необходимо учитывать соотношение живой и убойной массы, массы костей и мякоти, соотношение в туше наиболее ценных сортов мяса.

Значение сортового состава туши обусловлено различной ценностью мяса с разных частей туши.

В.П. Родин (1968); Н.М. Ахмедов (1972); В.Е. Никитченко, Д.В. Никитченко (2008); А.Н. Соколов, А.А. Омаров (2010); А.И. Ерохин и др. (2013); Е.В. Третьякова (2013) и другие указывают, что удельный вес костей с возрастом уменьшается, а мякотной части абсолютно и относительно увеличивается. Установлено, что в зависимости от возраста, пола, породы, конституции и упитанности овец выход мякотной (съедобной части) составляет 65–85% от массы всей туши.

Морфологический состав туш баранчиков качественно различается по соотношению тканей (мышечной, костной и отложений жира), формирующих её мясность. Абсолютная и относительная масса мышц костей в тушах баранчиков всегда больше, чем в тушах одновозрастных валушков, отложение жира больше у последних (Е.И. Биркалова, 2016).

Значение сортового состава туши обусловлено различной ценностью мяса с разных частей туши. Соотношение в туше мякоти и костей связано с породными особенностями.

По мнению Дж. Хэммонда (1937), ведущим показателем в определении мясной ценности животного должно быть соотношение мякоти и костей в туше, которое также связано с упитанностью. По его данным, количество мякоти и костей у животных различного пола находятся в разной пропорции. Например, в тушках 8-месячных ярок соотношение массы мышечной и костной ткани составляет 7,2:1, у валушков – 6,7:1, у баранчиков – 6,4:1.

Соотношение в туше мякоти и костей связано с породными особенностями. Так, В.А. Бальмонт (1965) сообщает, что сортовой и морфологический состав туши животных, принадлежащих различным породам, разного возраста и упитанности, различен.

По данным Р.С. Хамицаева (1989), соотношение мякотной части к массе костей у 8-месячных мясошерстных помесей составило 314–332%.

Питательная ценность мяса и вкусовые качества различных частей туш неодинаковы. Единица протеина, отложенная в филейной части, равноценна по питательности двум единицам, отложенным на шее, хотя химический состав этого прироста будет одинаковый, поэтому стоимость мяса в значительной степени зависит от удельной массы тех или иных отрубов в туше. Для полной характеристики мясных качеств туш была проведена разделка и обвалка туш – по три туши молодняка каждого возрастного периода.

Выход различных сортов определяется на основании разрубка туш в соответствии с ГОСТ Р 54367–2011, и исходя из этого туши разделялись на шесть отрубов, которые в зависимости от калорийности и содержания в них костей делились на два сорта.

В таблице 11 приведены итоговые данные результатов сортовой разрубки туш баранчиков и ярок разных сроков реализации их на мясо.

Анализируя представленные в таблице 11 данные, можно отметить, что выход мяса первого сорта у баранчиков составил 10,18–21,55 кг (87,8–90,2%), а у ярок – 8,33–17,30 кг (88,6–90,5%), при выходе второго сорта 9,8–12,2% и 9,5–11,4% соответственно. Масса I сорта у баранчиков увеличилась с возрастом на 111,7% и II сорта на 66,7%, в то же время относительное их увеличение составило всего +2,4%. У ярок соответствующие показатели составили 87,8; 54,2 и +1,9%.

Представленные показатели подтверждают мнения других исследователей о том, что с возрастом сохраняется общая закономерность – доля отрубов наиболее ценного I сорта увеличивается, что связано с наращиванием мускулатуры.

Путем обвалки отдельных отрубов на мякотную часть и кости было определено соотношение мякоти и костей (таблица 12).

Таблица 11 – Сортовой состав туш молодняка разного возраста

Возраст реализации, мес.	Масса остывшей туши, кг	В том числе			
		I сорт		II сорт	
		масса, кг	%	масса, кг	%
Баранчики					
4	11,60±0,33	10,18±0,27	87,8	1,41±0,06	12,2
6	15,32±0,48	13,51±0,44	88,2	1,81±0,04	11,8
8	18,34±0,89	16,77±0,65	88,7	1,57±0,10	11,3
10	22,24±1,18	19,84±1,09	89,2	2,40±0,09	10,8
12	23,90±1,06	21,55±0,99	90,2	2,35±0,06	9,8
Ярочки					
4	9,40±0,41	8,33±0,36	88,6	1,07±0,07	11,4
6	12,24±0,61	11,01±0,92	89,9	1,23±0,04	10,1
8	15,00±0,33	13,42±0,34	89,5	1,58±0,10	10,5
10	16,50±0,52	14,80±0,50	89,7	1,70±0,03	10,3
12	17,30±0,38	15,65±0,36	90,5	1,65±0,05	9,5

Анализируя данные, представленные в таблице 12, можно отметить, что содержание мяса-мякоти в тушах баранчиков в зависимости от возраста уступает яркам на 0,9–2,3% и находится в пределах от 71,4% до 74,9%. Уже к 4-х месячному возрасту содержание мякоти в группах подопытных животных составляет 71,7 и 72,6%, а к годовому возрасту, оно увеличивается соответственно до 74,9 и 77,2%. Увеличение составляет всего 3,2–4,6%, что указывает на неравномерность наращивании мускулатуры с возрастом.

Соотношение массы костей в тушах баранчиков составляет 24,8–19,3% (3,28–4,61 кг) и с увеличением возраста снижается на 5,5%; у ярок соответственно 2,01–3,20 кг, или 22,1–18,1%, что на 4,0% меньше.

Отложения жира в тушах баранчиков составляют 3,5–5,8% от массы туши и к годовалому возрасту увеличиваются на 2,3%.

Таблица 12 – Результаты обвалки туш молодняка разного возраста

Показатели	Возраст реализации на мясо, мес.									
	4		6		8		10		12	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
	Баранчики									
Масса туши, кг	11,6±0,34	100,0	15,32±0,47	100,0	18,34±0,89	100,0	22,79±1,18	100,0	23,90±1,06	100,0
В том числе: мясо-мякоть	8,32±0,22	71,7	11,04±0,45	72,1	13,51±0,75	73,7	16,95±0,95	73,9	17,90±0,84	74,9
сало	0,41±0,03	3,5	0,58±0,02	3,8	1,07±0,13	5,8	1,33±0,15	5,8	1,38±0,15	5,8
кости	3,28±0,09	24,8	3,70±0,13	24,1	3,76±0,13	20,5	4,51±0,07	19,8	4,61±0,08	19,3
	Ярочки									
Масса туши, кг	9,40±0,43	100,0	12,27±0,61	100,0	15,00±0,33	100,0	16,50±0,52	100,0	17,30±0,38	100,0
В том числе: мясо-мякоть	6,82±0,33	72,6	9,05±0,53	73,9	11,33±0,31	75,5	12,34±0,45	74,8	13,35±0,83	77,2
сало	0,50±0,07	5,3	0,67±0,09	5,5	0,82±0,04	5,5	0,96±0,08	5,8	0,82±0,04	4,7
кости	2,07±0,04	22,1	2,52±0,11	20,6	2,85±0,02	19,0	3,20±0,02	19,4	3,13±0,14	18,1

В группе ярок эти показатели составляют 5,3–5,8% и 0,5%.

Данные обвалки отрубов I сорта (таблица 13) показывают, что масса тазобедренного отруба у баранчиков составила 3,49–7,81 кг и с возрастом увеличилась на 123,8%, поясничного 1,16–3,16 кг, на 172,4% и лопаточно-спинного – 5,18–7,58 кг, на 46,3% соответственно.

Аналогичные изменения с возрастом произошли в отрубях I сорта у ярок. Так, тазобедренный отруб у них колебался в пределах 2,64–5,59 кг и с возрастом увеличился на 111,7%; поясничный соответственно 0,91–2,18 кг, на 139,6% и лопаточно-спинной 4,37–7,27 кг, на 66,4%.

С возрастом у ярок хуже развивались тазобедренная (на 12,8%) и поясничная (на 32,8%) и лучше – лопаточно-спинная часть (на 20,1%).

В зависимости от возраста реализации у баранчиков удельный вес тазобедренного отруба составляет 29,8–32,7%, поясничного 9,9–13,2% и лопаточно-спинного – 40,1–44,3%. Причем показатели первого и второго отруба с возрастом увеличиваются на 2,9 и 3,3% соответственно, а третьего уменьшаются на 4,2%.

У ярок удельный вес тазобедренного отруба колеблется в пределах 28,1–32,3%, поясничного – 9,7–12,6% и лопаточно-спинного – 40,3–45,0%.

Анализ данных по содержанию мякоти и костей в отдельных отрубях показывает, что у баранчиков в тазобедренном отрубе содержание мякоти находится в пределах 86,2–88,1%, костей соответственно 11,9–13,8%; в поясничном – 81,0–84,5% и 15,5–19,0% и в лопаточно-спинном – 67,5–79,1% и 20,9–32,5%. Причем содержание мякоти с увеличением возрастом повышается, а костей – снижается.

У ярок содержание мякоти и костей в отдельных отрубях аналогично с показателями, установленными при разрубке и обвалке туш баранчиков. С повышением возраста содержание мякоти в тазобедренном отрубе несколько увеличивается и составляет 85,2–87,8%, костей – снижается и составляет 14,8–12,2%; в поясничном отрубе соответственно 81,3–84,9% и 18,7–15,1%; в лопаточно-спинном – 79,9–80,1 и 20,1–19,9%.

Таблица 13 – Результаты обвалки туш молодняка по отрубам I сорта

Возраст убоя, мес.	Единица измерения	Масса туши	в том числе по отрубам								
			тазобедренный			поясничный			лопаточно-спинной		
			всего	мякоть	кости	всего	мякоть	кости	всего	мякоть	кости
Баранчики											
4	кг	11,6	3,49	3,01	0,48	1,16	0,94	0,22	5,18	3,91	1,27
	%	100,0	30,1	86,2	13,8	10,9	81,0	19,0	44,3	67,5	32,5
6	кг	15,32	4,54	3,94	0,60	1,51	1,26	0,25	6,94	5,28	1,66
	%	100,0	29,8	86,8	13,2	9,9	83,4	16,6	45,5	76,1	23,9
8	кг	18,34	5,63	4,90	0,73	2,02	1,70	0,32	8,15	6,34	1,81
	%	100,0	30,6	87,0	13,0	11,0	84,2	15,8	44,0	77,8	22,2
10	кг	22,24	7,09	6,19	0,90	2,60	2,19	0,41	9,41	7,38	2,03
	%	100,0	31,9	87,3	12,7	11,7	84,2	15,8	42,1	78,4	21,6
12	кг	23,90	7,81	6,88	0,93	3,16	2,64	0,49	9,58	7,58	2,00
	%	100,0	32,7	88,1	11,9	13,2	84,5	15,5	40,1	79,1	20,9
Ярочки											
4	кг	9,40	2,64	2,25	0,39	0,91	0,74	0,17	4,37	3,49	0,88
	%	100,0	28,1	85,2	14,8	9,7	81,3	18,7	45,0	79,9	20,1
6	кг	12,27	3,76	3,27	0,49	1,47	1,21	0,26	5,22	4,17	1,05
	%	100,0	30,6	87,0	13,0	12,0	82,3	17,7	42,5	79,9	20,1
8	кг	15,00	4,75	4,18	0,57	1,65	1,37	0,28	6,44	5,23	1,21
	%	100,0	31,7	88,0	12,0	11,0	83,0	17,0	42,9	81,2	18,8
10	кг	16,50	5,27	4,61	0,66	1,98	1,66	0,32	6,64	5,37	1,27
	%	100,0	31,9	87,5	12,5	12,0	83,8	16,2	40,3	80,9	19,1
12	кг	17,30	5,59	4,91	0,68	2,18	1,85	0,33	7,27	5,82	1,45
	%	100,0	32,3	87,8	12,2	12,6	84,9	15,1	42,1	80,1	19,9

Относительная масса трех отрубов первого сорта в общей массе туши составляет у баранчиков 87,8–90,2% и ярок – 88,6–90,5% и трех отрубов II сорта соответственно 9,8–12,2 и 9,5–11,4%; причем содержание первых с возрастом увеличивается, а вторых уменьшается.

В таблице 14 приведены результаты обвалки туш молодняка разных сроков убоя по отрубам II сорта. По данным этой таблицы масса отрубов II как у баранчиков, так и у ярок с возрастом увеличивается.

Так, у баранчиков масса зареза с увеличением возраста повысилась на 22,5%, предплечья на 53,1 и задней голяшки на 35,7%. У ярок соответственно 28,6; 40,4 и 37,5%.

Удельный вес всех отрубов II сорта в тушах подопытного молодняка составил 9,8–12,2% у баранчиков и 9,5–11,4% у ярок. С возрастом он снижается у баранчиков на 4,0% и ярок на 3,1%. Относительная масса зареза у баранчиков уменьшается с 4,2 до 2,5%, предплечья с 5,5 до 4,1% и задней голяшки с 2,4 до 1,6%; у ярок соответственно с 3,8 до 2,6%, с 5,0 до 3,8 и с 2,6 до 1,9%.

Морфологический состав отрубов II сорта представляет меньшую ценность, чем у отрубов I сорта.

Тем не менее содержание мякоти в зарезе у баранчиков колеблется в пределах 31,3–41,7%, предплечья – 36,1–48,7 задней голяшки – 28,6–34,3% и с возрастом увеличивается. Содержание костей в отрубам II сорта с возрастом снижается.

Показатели морфологического состава отрубов II сорта у ярок аналогичны и сохраняют тенденцию, установленную на баранчиках.

Соотношение тканей в отрубам в большей мере зависит от их топографического расположения. Это способствует различной степени развития мышечной ткани и отложению жира на различных участках туш.

Таблица 14 – Результаты обвалки туш молодняка по отрубам II сорта

Возраст убоя, мес.	Единица измерения	Масса туши	в том числе по отрубам									
			зарез			предплечье			задняя голяшка			хвостовой жир
			всего	мякоть	кости	всего	мякоть	кости	всего	мякоть	кости	
Баранчики												
4	кг	11,6	0,49	0,17	0,32	0,64	0,25	0,39	0,28	0,08	0,20	0,41
	%	100,0	4,2	347	65,3	5,5	39,1	609	2,4	28,6	71,4	3,5
6	кг	15,32	0,64	0,20	0,44	0,83	0,30	0,53	0,34	0,11	0,23	0,58
	%	100,0	4,2	31,3	68,7	5,4	36,1	63,9	2,2	32,4	67,6	3,8
8	кг	18,34	0,60	0,25	0,35	0,70	0,34	0,36	0,27	0,09	0,18	1,07
	%	100,0	3,3	41,7	58,3	3,8	48,7	51,3	1,5	33,3	66,7	5,8
10	кг	22,24	0,61	0,23	0,38	0,84	0,39	0,45	0,35	0,12	0,23	1,33
	%	100,0	2,7	37,7	62,3	3,8	46,4	53,6	1,6	34,3	65,7	6,2
12	кг	23,90	0,60	0,22	0,38	0,98	0,42	0,56	0,38	0,13	0,25	1,38
	%	100,0	2,5	36,7	63,3	4,1	42,9	57,1	1,6	31,6	68,5	5,8
Ярочки												
4	кг	9,40	0,36	0,15	0,21	0,47	0,21	0,26	0,24	0,08	0,16	0,50
	%	100,0	3,8	42,9	57,1	5,0	44,7	55,3	2,6	33,3	66,7	5,3
6	кг	12,27	0,40	0,17	0,23	0,57	0,25	0,32	0,26	0,9	0,17	0,67
	%	100,0	3,2	42,5	57,5	7,6	43,9	56,1	2,1	34,6	65,4	5,5
8	кг	15,00	0,41	0,18	0,23	0,67	0,30	0,37	0,32	0,12	0,20	0,82
	%	100,0	2,7	43,9	56,1	4,5	44,8	55,2	2,1	37,5	62,5	5,5
10	кг	16,50	0,53	0,21	0,32	0,77	0,35	0,42	0,35	0,14	0,21	0,96
	%	100,0	3,2	39,6	60,4	4,7	45,5	54,5	2,1	40,0	60,0	5,8
12	кг	17,30	0,45	0,20	0,25	0,66	0,32	0,34	0,33	0,13	0,20	0,82
	%	100,0	2,6	44,4	55,6	3,8	48,5	51,5	1,9	39,4	60,6	4,7

2.3.5.3. Химический состав и питательная ценность мяса

Питательная ценность мяса в значительной степени зависит от его химического состава. С возрастом животных уменьшается относительное количество воды, белка и золы, увеличивается содержание жира. Мясо у ярок жирнее, чем мясо валушков и особенно баранчиков. Мясо хорошо откормленных животных менее водянистое, более жирное и калорийное по сравнению с мясом неоткормленного скота.

Известно, что мясо-баранина по содержанию холестерина в жире в 2,5–4,3 раза отличается от мяса крупного рогатого скота и свинины. Поэтому молодая баранина принадлежит к самым лучшим видам мяса по своим вкусовым качествам. Эти высокие вкусовые качества молодой баранины и определяют более высокую ее цену во многих странах и в целом на мировом рынке.

Н.А. Васильев (1968) по этому поводу пишет, что лучшей по питательности и усвояемости считается баранина, в сухом веществе которой жир и протеин содержатся в равном соотношении, т.е. 1:1.

Возраст забоя овец на мясо отражает специфику потребительского спроса и традиции населения. Однако качество баранины является наилучшим, если овец забивают на мясо в возрасте до одного года, поскольку отложение жира в мышечной ткани особенно интенсивно происходит после первого года жизни животного, а наиболее активный прирост мышечной ткани продолжается после отбивки до 8–10-месячного возраста.

В связи с этим, определение сроков наступления физической зрелости мяса молодняка овец карачаевской породы различных половозрастных групп и разного возраста имеет определённый практический интерес.

Химический состав мяса подопытных баранчиков и ярок 4, 8 и 12-ти месячного возраста приведен в таблице 15.

Таблица 15 – Химический состав мяса молодняка

Показатели	Возрастные группы животных, мес.		
	4	8	12
Баранчики			
Влага, %	61,60±0,93	60,16±0,87	59,69±0,90
Сухое вещество, %	38,40±0,61	39,84±0,63	40,31±0,70
В том числе: протеин	21,14±0,33	20,26±0,32	20,61±0,34
жир	16,25±0,31	18,54±0,28	18,62±0,29
зола	1,04±0,02	1,04±0,03	1,07±0,03
Ярочки			
Влага, %	60,02±0,94	59,15±0,91	58,61±0,89
Сухое вещество, %	39,98±0,71	40,85±0,72	41,39±0,78
В том числе: протеин	20,78±0,37	20,69±0,39	20,12±0,34
жир	18,25±0,27	19,15±0,30	20,24±0,29
зола	0,85±0,02	1,01±0,03	1,03±0,02

Данные динамики химического состава (таблица 15) свидетельствуют о том, что у молодняка обеих групп с возрастом наблюдалось повышение сухого вещества и снижение массовой доли влаги в средней пробе мяса.

Увеличение сухого вещества у баранчиков карачаевской породы в возрасте от 4-х до 8-ми месяцев составило 1,44%, а в возрасте от 8-ми до 12-ти месяцев – 1,91%. У ярочек этот показатель составил 0,87% и 0,54% соответственно.

Соответствующее снижение влаги составило 1,91 абсолютных процента – у баранчиков и 1,41 абсолютных процента – у ярочек.

Содержание жира в мясе животных обеих половозрастных групп в возрасте от 4-х до 12-ти месяцев увеличилось в среднем около 2% (2,37% – у баранчиков и 1,99% – у ярочек).

В тоже время, содержание протеина в возрасте от 4-х и до 12-ти

месячного возраста снизилось (0,53% – у баранчиков и 0,66% – у ярочек).

Процесс вытеснения из мышечной ткани воды жиром и протеином характеризуется следующими особенностями. В первые месяцы жизни животных содержание сухого вещества в мясе увеличивалось за счёт протеина.

С возрастом животных содержание протеина стабилизировалось с небольшой тенденцией к снижению, а количество жира резко возросло. Содержание золы в мясе изменялось с возрастом во всех половозрастных группах животных в той же последовательности, что и протеин, так как зольные элементы содержатся в основном в белках, а не в жировой части мышечной ткани.

Кроме того, что пища является источником пластического материала для построения клеток и тканей организма человека, она, а вернее её отдельные компоненты, участвуют также в образовании энергии, необходимой для жизнедеятельности.

Калорийность 1 кг мяса была вычислена на основании результатов химического анализа по формуле:

$$X = C - (Ж + 3) \times 4,1 + Ж \times 9,3;$$

где X – калорийность мяса в ккал;

C – количество сухого вещества в г;

Ж – количество жира в г;

З – количество золы в г.

В таблице 16 приведены данные об энергетической ценности мяса молодняка, реализуемого в разном возрасте.

Анализируя представленные в таблице 16 данные следует отметить, что калорийность исследуемого мяса от животных разных половозрастных групп с возрастом возрастает: 100 г продукта, полученного от баранчиков и ярочек в возрасте 4-х месяцев имели энергетическую ценность 2555 и 2579 ккал соответственно; от годовалых баранчиков и ярочек – 2738 и 2707 ккал соответственно.

Таблица 16 – Энергетическая ценность мяса молодняка

Группы животных	Возраст животных, мес.					
	4		8		12	
	ккал	МДж	ккал	МДж	ккал	МДж
Баранчики	2555	10,69	2577	10,78	2738	11,40
Ярочки	2579	10,79	2629	10,99	2707	11,33

Увеличение калорийности с возрастом у баранчиков составило 7,2%, у ярочек – 4,9%.

Различные литературные источники повествуют о том, что в целях получения наиболее хорошо усвояемого мяса, соотношение белка и жира должно соответствовать условию 1:(0,65–1). В нашем случае этому требованию полностью удовлетворяет мясо ярок в возрасте 12 месяцев. Соотношение белка и жира у них составляет 1:1 (1:0,88–0,92 – в возрасте 4-х и 8-ми месяцев). У баранчиков это соотношение в мясе в различные возрастные периоды имеет вид 1:(0,77–0,91–0,90).

Такие показатели качества молодой баранины достигаются за счёт увеличения мышечной ткани, как основного носителя белка, и пока ещё не начавшегося интенсивного жиросотложения в растущем организме животных.

Таким образом, химический состав и калорийность мякоти туш исследуемых животных во многом определяется полом и возрастом животных при убое.

2.3.5.4. Развитие внутренних органов, тканей и отдельных частей тела

Морфологическое строение внутренних органов оказывает существенное влияние на жизнедеятельность всего организма и проявление

хозяйственно-полезных признаков.

На развитие внутренних органов оказывают влияние не только уровень кормления и возраст, но и наследственность.

По мнению М.Ф. Иванова (1949), в пределах стада или определенного продуктивного типа, овцы с лучшим развитием внутренних органов отличаются крепостью конституции, выносливостью и более высокой продуктивностью.

Работами П.Н. Кулешова (1949), Н.П. Чирвинского (1951), Т.М. Мухина (1960), Г.Р. Литовченко (1972) установлено, что разные типы животных характеризуются определенными морфологическими особенностями отдельных органов и тканей, а формирование большого количества мышц находится в мясной связи со степенью развития внутренних органов. На развитие внутренних органов оказывают влияние не только уровень кормления, но и наследственность.

С.М. Боголюбский (1971), на основании своих опытов установил, что мериносовые овцы обладают относительно большим весом сердца, легких, органов пищеварительного тракта и кожи, уступая прекосам по величине печени, селезенки и количеству крови. В.И. Мартынова (1976), изучая развитие внутренних органов у овец горьковской и вятских пород, пришла к выводу, что по относительному весу важнейших из них вятские овцы превосходят мясо-шерстных горьковских.

Различия подопытных ягнят в росте и живой массе в нашем опыте дают основание предполагать наличие некоторых особенностей и в интерьере. Исходя из отмеченного, для более полного представления о развитии важнейших органов у подопытных овец нами определялись абсолютная и относительная массы различных органов и тканей у баранчиков (таблица 17) и у ярок (таблица 18).

При характеристике внутренних органов мы распределили на две основные группы – паренхиматозные и органы пищеварения. Определенный интерес также представляют возрастные изменения органов пищеварения.

Таблица 17 – Абсолютная и относительная масса различных органов
и тканей у подопытных баранчиков

Показатель	Единица измерения	Возраст животных, мес.				
		4	6	8	10	12
Предубойная живая масса	кг	26,2±0,73	33,6±0,76	39,9±0,80	45,3±0,82	49,0±0,90
Масса вытекшей крови	г	1190±56	1530±61	1830±69	1950±75	2020±82
	%	4,54	4,55	4,59	4,30	4,12
Масса сердца	г	142±12,3	154±13,1	165±15,4	173±14,8	185±16,0
	%	0,54	0,46	0,41	0,38	0,38
Паренхиматозные органы						
Масса: печени						
	г	405±14,2	415±13,2	430±14,3	460±13,6	480±12,7
	%	1,55	1,24	1,08	1,02	0,98
легких	г	410±16,5	430±16,9	460±18,3	480±17,6	495±18,4
	%	1,56	1,28	1,15	1,06	1,01
селезенки	г	65±4,5	80±4,2	90±5,7	95±5,3	105±5,5
	%	0,25	0,24	0,23	0,21	0,21
почек	г	80±5,6	84±6,3	88±7,4	90±8,0	95±8,3
	%	0,31	0,25	0,22	0,20	0,19
Органы пищеварения						
Масса желудка без содержимого	г	0,82±0,02	1,05±0,03	1,19±0,04	1,31±0,04	1,39±0,08
	%	3,1	3,1	3,0	2,9	2,8
Масса кишечника без содержимого	г	0,78±0,02	1,00±0,03	1,14±0,04	1,25±0,04	1,2±0,04
	%	3,0	3,0	2,9	2,8	2,7

Кровь является важнейшей тканью организма, при циркуляции которой осуществляется транспортировка питательных веществ кислорода и удаление из организма продуктов обмена. Нагнетая кровь во все части организма,

сердце участвует в обмене веществ и, таким образом, влияет на формирование темперамента и конституции животных. Баранчики в возрасте 12-ти месяцев превосходили 4-х месячных животных по массе вытекшей крови на 69,7%, что указывает на большую активность обменных процессов, происходящих внутри организма у этих животных и обеспечивающих лучшую интенсивность роста.

Значительное увеличение с возрастом произошло и по таким показателям, как: масса сердца (на 27,6%), легких (на 20,7%), селезенки (на 61,5%), почек (на 18,8%), печени (на 18,5%). Увеличение показателей развития внутренних органов приходится на период от 4-х до 8-ми месячного возраста.

Относительные же показатели развития внутренних органов с возрастом снижаются: масса вытекшей крови – с 4,54 до 4,12%, масса сердца – с 0,54 до 0,38%, легких – с 1,56 до 1,01%, почек – с 0,3 до 0,19%, печени – с 1,55 до 0,98% и селезенки – с 0,25 до 0,21%.

Абсолютная масса желудка с содержимым и без него от 4-х месяцев до года увеличилась на 68,5 и 69,5% соответственно. Увеличение массы кишечника с содержимым и без него составило 90,3 и 69,2% соответственно.

В тоже время относительная масса органов пищеварения с возрастом снижается. Если относительная масса желудка с содержимым в 4-месячном возрасте составляли 20,8%, то к годовому возрасту она снизилась до 18,8%, а масса желудка без содержимого соответственно с 3,1 до 2,8%.

Возрастные изменения относительной массы кишечника с содержимым были незначительными и колебались в пределах 10,2–10,4%, а относительная масса кишечника без содержимого снизилась с 3,0 до 2,7%.

Анализ показателей таблицы 18 позволяет отметить аналогичную тенденцию развития внутренних органов у ярок от отбивки до года. Так, абсолютные показатели массы вытекшей крови у ярок за указанный период увеличились на 43,4%.

Таблица 18 – Абсолютная и относительная масса различных органов
и тканей у подопытных ярочек

Показатель	Единица измерения	Возраст животных, мес.				
		4	6	8	10	12
Предубойная живая масса	кг	20,6±0,61	26,3±0,68	30,9±0,73	33,7±0,74	35,4±0,80
Масса вытекшей крови	г	990±44	1210±58	1340±53	1380±52	1420±65
	%	4,81	4,60	4,34	4,09	4,01
Масса сердца	г	131±8,5	142±9,4	154±9,3	163±10,1	175±10,4
	%	0,64	0,54	0,50	0,48	0,49
Паренхиматозные органы						
Масса:						
печени	г	380±10,3	410±11,0	440±10,6	450±12,1	460±12,4
	%	1,85	1,56	1,42	1,34	1,30
легких	г	340±12,2	420±13,0	450±14,2	460±15,0	470±15,9
	%	1,65	1,60	1,46	1,36	1,33
селезенки	г	60±3,0	75±3,6	80±3,2	85±4,4	90±4,0
	%	0,29	0,29	0,26	0,25	0,25
почек	г	78±5,8	81±6,5	84±7,2	87±8,2	90±8,4
	%	0,38	0,31	0,27	0,26	0,25
Органы пищеварения						
Масса желудка без содержимого	г	0,74±0,01	0,90±0,02	1,01±0,05	1,05±0,04	1,07±0,04
	%	3,59	3,40	3,30	3,10	3,00
Масса кишечника без содержимого	г	0,68±0,01	0,82±0,02	0,92±0,01	0,95±0,04	0,97±0,04
	%	3,30	3,10	3,00	2,80	2,70

Масса сердца увеличилась на 33,6%, легких – на 38,2%, почек – на 15,4%, печени – на 21,1% и селезенки – на 50,0%.

Относительные показатели массы внутренних органов с возрастом

уменьшаются: масса вытекшей крови – с 4,81 до 4,01%, масса сердца – с 0,64 до 0,49%, легких – с 1,65 до 1,33%, почек – с 0,38 до 0,25%, печени – с 1,84 до 1,30% и селезенки – с 0,29 до 0,25%.

Возрастные уменьшения массы органов пищеварения у ярок были аналогичными показателям у баранчиков. Так, абсолютная масса желудка с содержимым и без него от 4-х до 12-месячного возраста увеличилась на 55,6 и 44,6%, а кишечника с содержимым и без него соответственно на 82,6 и 42,6%.

Относительная масса органов пищеварения у ярок с возрастом уменьшилась. Так, от 4 до 12-месячного возраста относительная масса желудка с содержимым и без него у ярок снизилась от 21,4 до 19,3% и 3,59 до 3,0% соответственно.

В тоже время изменения показателей относительной массы кишечника с содержимым были незначительными и колебались от 4 до 12-месячного возраста в пределах 10,6–11,8%. Показатели кишечника без содержимого за этот же период снизились с 3,3 до 2,7%.

В таблице 19 приведена возрастная динамика развития отдельных частей тела у подопытного молодняка.

Таблица 19 – Развитие отдельных частей тела у подопытного молодняка

Показатель	Единица измерения	Возраст животных, мес.				
		4	6	8	10	12
1	2	3	4	5	6	7
Баранчики						
Предубойная живая масса	кг	26,2±0,73	33,6±0,76	39,9±0,80	45,3±0,82	49,0±0,90
Масса:	кг					
головы		1,83±0,04	2,24±0,05	2,45±0,06	2,61±0,06	2,70±0,07
	%	6,98	6,70	6,10	5,80	5,50

1	2	3	4	5	6	7
ног	кг	0,82±0,02	0,94±0,03	1,05±0,04	1,16±0,04	1,22±0,05
	%	3,1	2,8	2,6	2,6	2,5
шкуры	кг	2,04±0,05	2,23±0,23	2,54±0,09	2,83±0,10	2,95±0,10
	%	7,8	6,6	6,6	6,2	6,0
Ярочки						
Предубойная живая масса	кг	20,6±0,61	26,3±0,68	30,9±0,73	33,7±0,74	35,4±0,80
Масса: головы	г	1,48±0,06	1,81±0,01	2,02±0,07	2,10±0,08	2,15±0,09
	%	7,2	6,9	6,5	6,2	6,1
ног	г	0,75±0,04	0,78±0,04	0,85±0,05	0,89±0,06	0,92±0,06
	%	3,6	3,0	2,8	2,7	2,6
шкуры	г	1,92±0,05	2,13±0,23	2,46±0,10	2,63±0,10	2,78±0,10
	%	9,3	8,1	8,3	7,8	7,8

Абсолютная масса головы, ног и шкуры как у баранчиков, так и у ярок с увеличением возраста повышается. Так, от 4 месяцев до года масса головы у баранчиков увеличилась на 47,5% и у ярок на 45,3; масса ног соответственно на 48,8 и 22,7%, масса шкуры – на 44,6 и 44,8%. Относительные показатели массы отдельных частей тела у баранчиков и ярок во все возрастные периоды снижались. Следует отметить, что темпы этого снижения у баранчиков были выше, чем у ярок.

2.3.6. Шерстная продуктивность овец

Выращивание ягнят для реализации на мясо в первый год жизни позволяет увеличить не только производство молодой баранины, но и

получить поярковую шерсть. Получение поярка представляет собой дополнительный резерв увеличения производства шерсти. В 6-месячном возрасте длина шерсти у ягнят достигает требований стандарта и может быть острижена без ущерба для овчины, получаемой от последующего убоя этих ягнят.

В период шерстеобразования процесс эмбрионального развития кожи овец имеет важное значение в связи с тем, что их шерстный покров является производным кожи. Толщина кожи и ее слои изменяются у овец в широких пределах, прежде всего в зависимости от направления продуктивности. Овцы тонкорунных пород в большинстве случаев имеют кожу более тонкую по сравнению с овцами грубошерстных овец. В то же время в пределах каждой из групп пород по их продуктивности имеются значительные породные различия по толщине кожи (И.И. Селькин, Р.Х. Кочкаров, 2011 А.Ф. Шевхужев и др., 2016 [257]).

Кроме того, она зависит от пола и возраста овец, состояния их упитанности, конституциональных и индивидуальных особенностей.

Ещё П.М. Кулешов (1949) в свое время указывал, что для выгодного разведения овец необходимо использовать в полной мере не менее двух их особенностей: мясности и шерстепроизводительности.

Рыбин Г.И. и др. (1969), изучая шерстную продукцию карачаевских овец, отмечают высокие технологические качества её для изготовления ковров, бурок, валенок и других предметов обихода и одежды.

Зависимость шерстной продуктивности от условий разведения овец отмечается в работе Jhoneim K. et. al. (1974).

В основном у большинства овец всех пород рост кожи в толщину заканчивается к 5 месячному возрасту. В некоторые возрастные периоды в связи с неудовлетворительными условиями содержания и кормления ягнят не только замедляется нормальное развитие кожи, но в ней происходят биофизические изменения, вследствие чего она становится тоньше. Формирование шерстных волокон в коже ягнят начинается задолго до

рождения, в период эмбрионального развития. Зачатки шерстных волокон у 50-70 дневных эмбрионов образуются в ростковом слое эпидермального пласта кожи в виде скоплений эпидермальных клеток отдельными группами, обнаруживаемые на продольных срезах кожи. Существует большая изменчивость в дальнейшем процессе формирования шерстных волокон. Она зависит не только от наследственности овец, но и от ее взаимодействия с факторами внешней среды, из которых ведущая роль принадлежит уровню и полноценности питания растущих ягнят.

В.В. Калинин, К.Г. Мchedlishvili (1973) неоднократно указывали на положительную связь настрига шерсти и роста волокон шерсти в толщину и длину. По данным В.А. Сулейманова (1979), ежемесячный прирост шерсти до отбивки у полутонкорунных овец довольно значительный. К.Г. Мchedlishvili (1969) и М.М. Мутаев (1967) сообщают, что после отъема молодняка от маток величина прироста шерсти в летне-осенние месяцы заметно снижается, видимо вследствие изменения питания, затем опять несколько увеличивается.

При этом следует иметь ввиду, что шерстная продуктивность овец определяется в первую очередь генетическими факторами и формируется под воздействием условий окружающей среды. Порода овец является существенным фактором, влияющим на величину настрига шерсти и её качества.

2.3.6.1. Настриг шерсти

В ходе исследований проводился учет результатов осенней и весенней стрижки овец. Результаты настригов шерсти баранчиков и ярок в первый год жизни приводятся в таблице 20.

Анализируя данные, представленные в таблице 20 следует отметить, что по настригам, как в оригинале, так и в мытом волокне подопытное

поголовье молодняка овец карачаевской породы характеризовалось удовлетворительными показателями, характерными для данной породы.

Таблица 20 – Настриг шерсти подопытных овец

Группа животных	Баранчики	Ярочки	В среднем
Количество животных	25	30	55
Настриг шерсти, кг			
осенний: грязной	0,96±0,13	0,82±0,12	0,89
	0,70±0,10	0,60±0,10	0,65
весенний: грязной	0,66±0,11	0,58±0,12	0,62
	0,43±0,08	0,38±0,06	0,41
всего: грязной	1,62±0,16	1,40±0,14	1,51
	1,13±0,14	0,98±0,12	1,06

По показателю настрига осенней шерсти в оригинале баранчики превосходили группу ярочек на 17,1%, в мытом волокне – на 16,7%, по показателю настрига весенней шерсти – на 13,8% и 13,2%.

Наибольший годовой настриг в оригинале и в мытом волокне получен в группе баранчиков – 1,62 и 1,13 кг соответственно. По данному показателю они превосходили ярка на 15,7% и 15,3% соответственно. Выход чистой шерсти в среднем составил 69,9% (у баранчиков – 69,8%, у ярка – 70,0%). Осенняя шерсть характеризовалась лучшим выходом, который составлял в среднем 73,0% и на 7,7 абс. процента превышал показатель выхода весенней шерсти.

2.3.6.2. Качество шерсти

Основная масса рун карачаевских овец образуется тонкими косицами,

состоящими из тонкой ости, переходных волокон и большого количества пуха. Цвет шерсти в основном черный. Она отличается хорошим блеском. Выход шерсти первого класса составляет около 70%. По своему состоянию шерсть нормальная, она имеет небольшое количество кормового сора и незначительное засорение перхотью.

Качество шерсти изучалось по образцам шерсти, взятым у типичных баранчиков и ярок в период их стрижки.

Важнейшим показателем, характеризующим породные особенности шерсти, является её длина.

Длина шерсти в значительной степени определяет ее ценность как сырья для текстильной промышленности и является важным признаком при разведении овец различного направления продуктивности. Она служит важным показателем продуктивности овец, так как овцы с более длинной шерстью имеют и больший настриг.

Кроме прямой и тесной связи с настригом шерсти она определяет технологическое её назначение и зависит от породы, пола, возраста, условий кормления и сезонных факторов.

Учитывая важность признака, длина шерсти была в наших исследованиях предметом особого внимания. В таблице 21 приведены результаты изучения длины шерсти в периоды стрижки.

Таблица 21 – Длина шерсти молодняка

Показатели		Баранчики		Ярочки	
		осень	весна	осень	весна
Пух	$M \pm m$	8,8 $\pm$ 0,88	6,6 $\pm$ 0,61	6,7 $\pm$ 0,68	4,8 $\pm$ 0,46
	$C_v, \%$	31,5	29,4	32,2	30,1
Ость	$M \pm m$	15,2 $\pm$ 1,90	14,3 $\pm$ 1,75	12,4 $\pm$ 1,39	11,5 $\pm$ 1,24
	$C_v, \%$	39,5	38,7	35,4	34,1

Анализ данных таблицы 21 показывает, что превосходство баранчиков над ярками по длине пуховых волокон составило 2,1 и 1,8 см в зависимости от сезона стрижки (31,3 и 37,5% соответственно). По длине остевых волокон это превосходство составило соответственно 2,8 и 2,8 см или 22,6 и 24,3%.

Длина шерсти при осенней стрижке как у баранчиков, так и у ярок превосходит соответствующие показатели длины шерсти при весенней стрижке. Это превосходство по длине пуховых волокон у баранчиков составило 2,2 см, или 33,3%, а у ярок – 1,9 см, или 39,6%; по длине остевых волокон – 0,9 и 0,9 см, или 6,3 и 7,8%.

Диаметр шерстного волокна является одним из наиболее важных признаков шерсти, определяющих их технологическое назначение. Этот показатель в некоторой степени обуславливает величину шерстной продуктивности овец и тесно связан с их конституциональными особенностями, длиной, густотой и выходом чистой шерсти.

В таблице 22 представлена характеристика тонины шерсти по группам в периоды стрижки.

Таблица 22 – Тонина шерсти молодняка

	Баранчики		Ярочки	
	осень	весна	осень	весна
$M \pm m$	$32,5 \pm 3,95$	$28,3 \pm 3,26$	$30,7 \pm 3,51$	$26,9 \pm 2,76$
τ	15,3	12,6	13,6	10,7
$C_v, \%$	49,4	43,5	44,7	41,7

Результаты исследований, представленные в таблице 22 показывают, что весенняя шерсть подопытного молодняка овец карачаевской породы, может быть отнесена к категории наиболее тонких грубых видов шерсти, что обусловлено высокой её тониной, невысоким коэффициентом неравномерности и небольшим квадратическим отклонением.

2.3.7. Эффективность реализации молодняка на мясо

Основным экономическим показателем в любом производстве является рентабельность, которая зависит от получаемого чистого дохода. Исходя из этого, необходимо получать больше продукции с наименьшими затратами для повышения экономической эффективности.

В наших исследованиях для подсчета экономической эффективности в основу были положены затраты на выращивание и стоимость, полученной и реализованной продукции в расчете на одну голову. При определении затрат на выращивание молодняка учтена стоимость израсходованных кормов, как на присельской овцеферме, так и при выращивании на высокогорных альпийских пастбищах. Стоимость полученной продукции определяли исходя из прироста живой массы, убойного выхода и настрига шерсти. Затраты на выращивание молодняка устанавливались по данным бухгалтерского учета и принимались одинаковыми для обеих групп, так как в течение всего опыта группы находились в равных условиях. Расчет проводили по реализационной рыночной цене (в ценах 2017 года): 1 кг живой массы – 150 рублей и 1 кг невыттой шерсти – 10 рублей.

В таблице 23 приведены результаты расчета экономической эффективности выращивания молодняка для реализации в первый год жизни.

Анализируя данные, представленные в таблице 23, можно отметить, что средние затраты на выращивание одной головы молодняка (баранчиков) возросли на 1 433 руб. или в 2,7 раза, в том числе затраты на содержание увеличились на 72,3%, а на корма – в 7,2 раза.

Общая стоимость реализованной продукции возросла с 3 930 руб. до 7 366 руб., что позволило, в основном за счет реализации мяса, обеспечить прибыльное производство продукции в течение всего эксперимента.

Наименьший показатель рентабельности был отмечен при реализации баранчиков в возрасте 12 месяцев, который составил 69,3%.

Таблица 23 – Эффективность реализации молодняка в первый год жизни

Показатели	Возраст реализации молодняка на мясо, мес.									
	4		6		8		10		12	
	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки	баран- чики	яроч- ки
Затраты на содержание, руб.	679	679	812	812	945	945	1 035	1 035	1 170	1 170
Стоимость кормов, руб.	153	153	220	220	263	263	526	526	1 095	1 095
Общие затраты на выращивание, руб.	832	832	1032	1032	1 208	1 208	1 561	1 561	2 265	2 265
Живая масса, кг	26,2	20,6	33,6	26,3	39,9	30,9	45,3	33,7	49,0	35,5
Настриг грязной шерсти, кг	–	–	–	–	0,96	0,82	0,96	0,82	1,62	1,40
Реализационная цена 1 кг, руб. живой массы шерсти										
	150									
	10									
Стоимость всей продукции, руб.	3 930	3 090	5 040	3 945	5 995	4 643	6 805	5 063	7 366	5 339
в т. ч. мяса (в живой массе)	3 930	3 090	5 040	3 945	5 985	4 635	6 795	5 055	7 350	5 325
шерсти	–	–	–	–	10	8	10	8	16	14
Прибыль, руб.	3098	2 258	4008	2 913	4787	3 435	5244	3 502	5101	3 074
Уровень рентабельности, %	78,8	73,1	79,5	73,8	79,8	73,9	77,1	69,2	69,3	57,6

Достаточно высокую рентабельность (78,8–79,8%) следует отметить при реализации молодняка в возрасте 4-х, 6-ти и 8-ми месяцев.

Аналогичное с баранчиками увеличение средних затрат на выращивание одной головы произошло и в группе ярок, так как в течение всего опыта обе группы находились в равных условиях.

Общая стоимость реализованной продукции возросла с 3 090 руб. до 5 339 руб., что также позволило обеспечить прибыльное производство продукции.

Наименьший показатель рентабельности, как и в группе баранчиков, был отмечен при реализации ярок в возрасте 12 месяцев, который составил 57,6%. А достаточно высокую рентабельность (73,1–73,9%) также следует отметить при реализации молодняка в возрасте 4-х, 6-ти и 8-ми месяцев.

Подводя итог экономических результатов, представленных в таблице 23, можно сделать заключение о том, что при выращивании молодняка овец карачаевской породы на мясо максимальный экономический эффект был достигнут при реализации мяса баранчиков, которые имели более высокие показатели, чем ярок.

Наименьшая себестоимость прироста живой массы и максимальные показатели уровня рентабельности были установлены при убое молодняка овец в возрасте 8-ми месяцев после нагула их на естественных пастбищах.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

3.1. Выводы

На основании проведенных исследований по изучению хозяйственно-биологических особенностей формирования мясной продуктивности молодняка карачаевских овец и определению оптимальных сроков их реализации на мясо можно сделать следующие выводы:

1. Оплодотворяемость маток по результатам ягнения составила 95,5%. Количество маток, абортировавших и давших мертворожденных ягнят, составило 7,8%, а яловых – 3,3%. 88,9% маток дали жизнеспособное потомство. Биологическая плодовитость составила 113,1%.

2. Сохранность молодняка от рождения до отбивки в группе баранчиков составила 94,2%, в группе ярок – 92,6%, а от отбивки до 12-ти месячного возраста – 92,6% и 90,9% соответственно.

3. Наивысшим среднесуточный прирост у ярок (170,0 г) и у баранчиков (196,6 г) наблюдался в первый и во второй месяцы жизни соответственно. С возрастом у обеих групп среднесуточные приросты снижались. В пастбищный период (4-8 месяцев) среднесуточный прирост у баранчиков снизился на 40%, а у ярок – на 35,3%. Среднесуточный прирост живой массы у баранчиков с 8 до 12 месяцев снизился на 40%, а у ярок – в 2,5 раза.

4. По промерам основных статей тела превосходство было на стороне баранчиков, как в возрасте 4 месяца, так и в 12-месячном возрасте. По основным индексам телосложения лучшими показателями отличалась группа баранчиков, которые характеризуются как животные с хорошо выраженными мясными формами. Несколько хуже эти показатели у ярок.

5. При сравнительном анализе результатов контрольного убоя равных

половозрастных групп необходимо отметить значительное превосходство баранчиков во все возрастные периоды по абсолютным показателям предубойной живой массы, массы парной и остывшей туши и убойной массы (27,2–38,4%, 22,0–37,8%, 22,3–38,2% и 22,4–36,1% соответственно). По показателю убойного выхода ярки превосходят своих сверстников на 1,0–2,7 абс. процента.

6. С возрастом у карачаевской грубошерстной породы овец доля отрубов наиболее ценного I сорта стабильно увеличивается как у баранчиков, так и у ярочек, что связано с наращиванием мускулатуры. Выход I сорта у баранчиков составил 10,18–21,55 кг (87,8–90,2%), а у ярочек – 8,33–17,30 кг (88,6–90,5%).

7. Калорийность 100 г мяса, полученного от баранчиков и ярочек в возрасте 4-х месяцев, составляла 2555 и 2579 ккал соответственно. В годовалом возрасте этот показатель составлял 2738 и 2707 ккал соответственно. Увеличение калорийности с возрастом у баранчиков составило 7,2%, у ярочек – 4,9%.

8. Относительные показатели развития внутренних органов с возрастом снижаются: масса вытекшей крови – с 4,54 до 4,12%, масса сердца – с 0,54 до 0,38%, легких – с 1,56 до 1,01%, почек – с 0,3 до 0,19%, печени – с 1,55 до 0,98% и селезенки – с 0,25 до 0,21%. Возрастные изменения относительной массы кишечника с содержанием были незначительными и колебались в пределах 10,2–10,4%, а относительная масса кишечника без содержимого снизилась с 3,0 до 2,7%.

9. Абсолютная масса головы, ног и шкуры как у баранчиков, так и у ярок с увеличением возраста повышается. Так, от 4 до 12 месяцев масса головы у баранчиков увеличилась на 47,5%, у ярок на 45,3; масса ног – на 48,8 и 22,7%; масса шкуры – на 44,6 и 44,8%. Относительные показатели массы отдельных частей тела у баранчиков и ярок во все возрастные периоды снижались.

10. По настригам, как в оригинале, так и в мытом волокне подопытное

поголовье характеризовалось удовлетворительными показателями, характерными для данной породы. Наибольший годовой настриг в оригинале и в мытом волокне получен в группе баранчиков – 1,62 и 1,13 кг соответственно. Превосходство над ярками составило 15,7% и 15,3% соответственно.

11. Выход чистой шерсти в среднем составил 69,9% (у баранчиков – 69,8%, у ярок – 70,0%). Осенняя шерсть характеризовалась лучшим выходом, который составлял в среднем 73,0% и на 7,7 абс. процента превышал показатель выхода весенней шерсти.

12. Превосходство баранчиков над ярками по длине пуховых волокон составило 2,1 и 1,8 см в зависимости от сезона стрижки (31,3 и 37,5% соответственно). По длине остевых волокон это превосходство составило соответственно 2,8 и 2,8 см или 22,6 и 24,3%.

13. Максимальный экономический эффект был достигнут при реализации мяса баранчиков, которые имели более высокие показатели, чем ярочки. Наименьшие затраты на выращивание одной головы молодняка и достаточно высокая рентабельность (у баранчиков 79,8, у ярок 73,9%) были получены при реализации молодняка в возрасте 8-ми месяцев после нагула их на естественных пастбищах.

3.2. Предложения производству

Результаты проведенных научных исследований для увеличения производства и улучшения качества баранины в условиях Карачаево-Черкесской Республики (ООО фирма «Хаммер») позволяют рекомендовать:

- более полно использовать генетический потенциал овец карачаевской породы;
- реализовывать на мясо молодняк в возрасте 8-ми месяцев.

3.3. Перспективы дальнейших исследований

Для дальнейшей разработки темы планируется:

- продолжить глубокие исследования по изучению интерьера овец, полиморфных систем крови, а также других физиологических и биохимических параметров животных для характеристики биологических особенностей породы и внутривидовой дифференциации;

- ведение селекционно-племенной работы с поголовьем овец карачаевской породы, разводимых в ООО фирма «Хаммер» на: увеличение живой массы, выраженность мясных форм, повышение упитанности туши, убойной массы и убойного выхода, коэффициента мясности, что позволит хозяйствам всех форм собственности эффективно использовать альпийские пастбища, увеличить производство экологически чистой молодой баранины, повысить рентабельность отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев, М.В. Ранние сроки ягнения в мясошерстном овцеводстве наиболее выгодны / М.В. Абдуллаев // Овцеводство. – 1973. – № 4. – С. 13–14.
2. Абонеев, В.В. Весовой рост, откормочные и мясные качества молодняка овец при промышленном скрещивании / В.В. Абонеев, А.Н. Соколов, А.А. Омаров // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 1. – С. 32–35.
3. Абонеев, В.В. Естественная резистентность и гематологические показатели крови у молодняка разного происхождения / В.В. Абонеев, Л.Н. Скорых // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. – № 3. – С.20–22.
4. Абонеев, В.В. Мясная продуктивность молодняка овец в зависимости от его происхождения и возраста отъема от маток / В.В. Абонеев, А.И. Суров, Л.Н. Скорых и др. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 4. – С. 39–43.
5. Абонеев, В.В. Мясная продуктивность молодняка овец кавказской породы разного происхождения / В.В. Абонеев, В.В. Ржепаковский, И.В. Брачихина // Материалы международной научно-практической конференции по овцеводству и козоводству, посвященной 65-летию ВНИИОК. – Ставрополь, 1997. – Ч. 1. – С. 35–38.
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. Плодовитость маток, сохранность и естественная резистентность ягнят, полученных от разновозрастных баранов-производителей / В.В. Абонеев, А.И. Суров, К.Г. Чухно // Зоотехния. – 2008. – № 8. – С. 26–27.

8. Абонеева, Е.В. Некоторые аспекты повышения эффективности производства продукции овцеводства в условиях вступления России в ВТО / Е.В. Абонеева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 1. – С. 41–44.
9. Агаларов, К.Б. Возрастные изменения диаметра мышечных волокон у овец / К.Б. Агаларов // Уч. Зап. Азербайджанского СХИ. – Кировабад, 1971. – № 1,2,3. – С. 62–66.
10. Агиян, Э.Т. Улучшение тонкорунно-грубошерстных помесей овец в полутонкорунном направлении в Армянской ССР. Горное овцеводство. / Э.Т. Агиян // Научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1977. – С. 50–51.
11. Айвазян, Г.А. Нагул овец в Дагестане / Г.А. Айвазян // Овцеводство. – 1961. – № 3. – С. 33–34.
12. Алетов, М.А. Эффективность ранневесенних сроков окота в мясо-сальном овцеводстве / М.А. Алетов, Б.М. Медетбаев // Вестник с.-х. науки. – 1972. – № 7. – С. 37–40.
13. Алиев, Б.А. Влияние кормления и содержания на шерстную продуктивность овец. Тонкорунное животноводство Северного Кавказа и Закавказья / Б.А. Алиев // Труды Межвузовской научной конференции по горному животноводству при Северо-Осетинском сельскохозяйственном институте. – 1961. – С. 103–105.
14. Альков, Г.В. Полутонкорунные овцы в горах Алтая / Г.В. Альков // Овцеводство. – 1961. – № 6. – С. 29–30.
15. Аннагельдыева, О. Мясо-сальная продуктивность сараджинских овец / О. Аннагельдыева // Овцеводство. – 1985. – № 2. – С. 32.
16. Арипов, У.Х. Гистологическое исследование мышечной ткани курдючных овец джайдара / У.Х. Арипов // Тр. Уз. НИИ животноводства. – Вып. 17. – Самарканд, 1972. – С. 139–144.
17. Астахов, В.Г. Постэмбриональный линейный рост скелета чистопородных джерсеев / В.Г. Астахов // Индивидуальное развитие

- с/х животных и формирование их продуктивности: Тез. докл. межвуз. науч. конф. – Киев, 1966. – С. 32–33.
18. Афанасьев, В.И. Линейный рост скелета чистопородных ромнимаршей / В.И. Афанасьев // Сб. науч. тр. Рязанского СХИ. – Вып. 1. – Рязань, 1974. – № 31. – С. 147–150.
 19. Афанасьев, В.Н. Особенности роста и развития ягнят разного срока рождения / В.Н. Афанасьев, В.Н. Вишняков // Племенная работа в условиях промышленных технологий. – Горький, 1983. – С. 65–67.
 20. Ахмедов, Н.М. Морфологические особенности скелетной мускулатуры и жиротложения домашних овец / Н.М. Ахмедов // Доклады АН АзССР. – 1972. – № 2. – С. 44–48.
 21. Ашуров, М.С. Влияние сроков ягнения на качество приплода / М.С. Ашуров // Овцеводство. – 1989. – № 4. – С. 11–12.
 22. Бавеян, Р.Т. Изменение диаметра мышечных волокон у помесных валушков в связи с возрастом / Р.Т. Бавеян, Л.Р. Федореева // Сб. научно-исслед. работ. – Вып. 1. – Барнаул, 1975. – С. 62–63.
 23. Батожаргалов, Ц.-Д.Р. Откормочные и мясные качества овец забайкальской породы / Ц.-Д.Р. Батожаргалов, Б.Б. Цибиков, Ф.Д. Высочанский // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. – № 1. – С. 22–24.
 24. Бальмонт, В.А. Некоторые итоги работ по созданию кроссбедренного овцеводства. Новое в животноводстве Казахстана / В.А. Бальмонт, А.В. Голоднов, А.В. Байжуманов // Науч. труды. Казахского НИИЖ. – Алма-Ата: Кайнар, 1971. – С. 13–21.
 25. Бальмонт, В.А. Кроссбредное овцеводство / В.А. Бальмонт // Алма-Ата: Кайнар, 1965. – 148 с.
 26. Бальмонт, В.А. О направлении в племенной работе в связи с интенсификацией овцеводства / В.А. Бальмонт // Овцеводство. – 1977. – № 10. – С. 14–17.
 27. Берлова, Е.П. Оценка мраморности мяса овец по микроструктурным показателям / Е.П. Берлова, М.П. Павлова // Овцы, козы, шерстяное

дело. – 2007. – № 1. – С. 70–72.

28. Билтуев, С.И. Мясная продуктивность овец бурятского типа забайкальской тонкорунной породы и их австрализованных помесей / С.И. Билтуев, Г.М. Жиликова, А.В. Ламуева и др. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2001. – № 1. – С. 24–29.
29. Билтуев, С.И. Откормочные и мясные качества молодняка овец бурятского типа забайкальской тонкорунной породы / С.И. Билтуев, Г.М. Жиликова, П.И. Зайцев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000. – № 3. – С. 44–46.
30. Билтуев, С.И. Рост и мясная продуктивность молодняка бурятского типа забайкальской тонкорунной породы и её помесей с баранами байдарагской и кучугуровской пород / С. И. Билтуев, Б.Р. Ринчинов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2006. – № 4. – С. 53–56.
31. Биркалова, Е.И. Особенности формирования мясной продуктивности и качественных показателей мяса молодняка русских длинношестехвостых овец в зависимости от пола и возраста: дисс... канд. с.-х. наук / Е.И. Биркалова. – Саратов, 2016. – 154 с.
32. Богданов, Е.А. Общие основы техники откорма / Е.А. Богданов // Избранные сочинения. – М: Сельхозгиз, 1949. – С. 17–20.
33. Богданов, Е.А. Общие основы технологии откорма / Е.А. Богданов. – М., 1927. – 212 с.
34. Богданов, Е.А. Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека и их значение / Е.А. Богданов. – М.: Новая деревня, 1923. – 220 с.
35. Боголюбский, С.Н. О весовом росте скелета, мышц и внутренних органов в послеутробном онтогенезе северного мериноса и других пород овец / С.Н. Боголюбский // Труды Института морфологии животных АН СССР им. А.Н. Северцева. – Вып. 35. – М., 1961. – С. 7–57.
36. Боголюбский, С.Н. О некоторых общих и частных закономерностях

онтогенетического развития овец / С.Н. Боголюбский // Изв. АН СССР серия биол, 1948. – № 3. – С. 20–23.

37. Боголюбский, С.Н. Происхождение и преобразование домашних животных / С.Н. Боголюбский. – М.: Советская наука, 1959. – 593 с.
38. Боголюбский, С.Н. Развитие мясности у овец и морфологические методы его изучения / С.Н. Боголюбский. – Алма-Ата: Наука Казахстана, 1971. – 201 с.
39. Болатчиев, А.Т. Система выращивания молодняка овец карачаевской породы и пути ее совершенствования: дис. ...д-ра с.-х. наук / А.Т. Болатчиев. – п. Дубровицы, 2005. – 258 с.
40. Болатчиев, А.Т. Технология выращивания и сроки использования ярок для воспроизводства в условиях горно-отгонного содержания: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / А.Т. Болатчиев. – Ставрополь. – 1983. – 25 с.
41. Бондаренко, Г.М. Оплата корма привесами у кросбредного и тонкорунного молодняка / Г.М. Бондаренко // Овцеводство. – 1970. – № 8. – С. 34.
42. Борисенко, Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных / Е.Я. Борисенко. – М.: Колос, 1967. – 462 с.
43. Борлаков, С.И. Интенсивное выращивание и нагул молодняка карачаевской породы овец в условиях высокогорных районов Карачаево-Черкесской автономной области: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / С.И. Борлаков. – Ставрополь, 1975. – 23 с.
44. Боташев, О.Х.-М. Выращивание ягнят мясо / О.Х.-М. Боташев, Х.М. Тамбиев, А.С. Хасанов // Овцеводство. – 1991. – № 3. – С. 26–28.
45. Брусов, В.Н. Без пастбищное содержание овец и выращивание ягнят в США / В.Н. Брусов // Животноводств. – 1971. – № 9. – С. 50–55.
46. Булдаков, Ю.В. Весовой и линейный рост скелета советских и сальских мериносов в онтогенезе / Ю.В. Булдаков // В кн.: Закономерности индивидуального развития сельскохозяйственных животных: Тез. докл. научного совещания. – Вып. 1. – М., 1962. – С. 41–47.

47. Булдаков, Ю.В. Закономерности роста скелета советских и сальских мериносов в утробный и послеутробный периоды / Ю.В. Булдаков // В кн.: Закономерности развития сельскохозяйственных животных. – М.: Наука, 1964. – С. 267–271.
48. Быков, Д.А. Влияние типа рождения на рост ярочек грубошерстных кулундинских овец и помесей по породе тексель / Д.А. Быков, Н.И. Владимиров // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. ст. IV Междунар. научно-практ. конф.: в 3 кн. – Кн. 3. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – С.27–29.
49. Ванькаев, А.М. Полнее использовать резервы курдючного овцеводства / А.М. Ванькаев, Л.С. Бамбаева, М.С. Зулаев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – № 4. – С. 44–46.
50. Васильев, Б. Зимнее ягнение при отгонно-пастбищной системе содержания / Б. Васильев // Овцеводство. – 1956. – № 6. – С. 14–17.
51. Васильев, Н.А. Мясная продуктивность овец: от чего она зависит? / Н.А. Васильев // Овцеводство. – 1968. – № 9. – 33 с.
52. Васильева, А.В. Акклиматизация скороспелых мясных пород овец / А.В. Васильева // Советская зоотехния. – 1951. – № 2. – С. 67–72.
53. Вениаминов, А.А. Влияние породы на убойные качества и пищевую ценность баранины / А.А. Вениаминов, А.А. Мглинец, В.С. Косарев // Овцеводство, 1975. – № 2. – С.35–38.
54. Вениаминов, А.А. Мясные качества баранчиков финский ландрас / А.А. Вениаминов, Ч. Ханазаров // Овцеводство. – 1979. – № 10. – С. 27.
55. Викторov, П.И. Исследования биохимических основ скороспелости овец / П.И. Викторov. – Киев: Наукова Думка, 1992. – 40 с.
56. Владимиров, Н.И. Продуктивные и некоторые биологические особенности молодняка мясошерстной породы в условиях Алтайского края: монография / Н.И. Владимиров, Д.А. Быков. – Барнаул: Изд-во «ЦОП Спринт», 2010. – 100 с.
57. Владимирова, Н.А. Возрастные особенности позвоночника и костей

- конечностей у каракульских овец: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.13 / Н.А. Владимирова. – Самарканд, 1969. – 21 с.
58. Высочанский, Ф.Д. Интенсивное выращивание и откорм молодняка / Ф.Д. Высочанский // Овцеводство. – 1991. – № 5. – С. 24–27.
 59. Габаев, М.С. Влияние разных сроков ягнения маток на эффективность разведения карачаевских овец / М.С. Габаев, В.М. Гукежев // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 9 (127). – С. 25–28.
 60. Гаджиев, З.К. Генофонд грубошерстных овец Северного Кавказа: сохранение, совершенствование и рациональное использование: дис. ... д-ра биол. наук / З.К. Гаджиев. – Ставрополь: СНИИЖК, 2011. – 293 с.
 61. Гаджиев, З.К. Нагульные и мясные качества баранчиков лезгинской и андийской пород при содержании в условиях горных и равнинных пастбищ / З.К. Гаджиев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2008. – № 2. – С. 35–36.
 62. Газимагомедов, Р.А. Шерстная продуктивность овец при разных системах содержания / Р.А. Газимагомедов // Овцеводство. – 1975. – № 2. – С. 27.
 63. Гобачиев, Л.А. Сроки окота при отгонной системе содержания овец / Л.А. Гобачиев // Овцеводство. – 1982. – № 8. – С. 21–23.
 64. Гольцблат, А.И. Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец / А.И. Гольцблат, А.И. Ерохин, А.Н. Ульянов / Л.: Агропромиздат, 1988. – С. 160–222.
 65. Горбелик, Р.В. Биохимические и морфологические показатели крови у овец асканийской породы при разных сроках окота / Р.В. Горбелик, А.Д. Гетманец // Овцеводство. – 1969. – № 6. – С. 84–87.
 66. ГОСТ 25955-83 Животные племенные сельскохозяйственные. Методы определения параметров продуктивности овец. [Текст]. – Введ. 1984-06-30. – М.: Издательство стандартов, 1984. – 13 с.
 67. ГОСТ Р 54367–2011 Мясо. Разделка баранины и козлятины на отрубы. Технические условия. [Текст]. – Введ. 2012-07-01. – М.:

Стандартинформ, 2012. – 16. с.

68. Гребенюк, А.З. Нагул и откорм тонкорунных и помесных ягнят / А.З. Гребенюк, А.Л. Ягелло //Сб. науч. тр. ВНИИОК. – Ставрополь, 1986. – 40 с.
69. Гребенюк, А.З. Увеличение производства и повышение качества баранины в тонкорунном овцеводстве / А.З. Гребенюк // Овцы, козы, шерстяное дело. – № 3. – 2002. – С.32–36.
70. Григорян, Л.Н. Численность и племенная база полугрубошерстных и грубошерстных пород овец, разводимых в России / Л.Н. Григорян, С.А. Хататаев // Овцы, козы, шерстяное дело, 2015. – № 1. – С. 10–12.
71. Гуткин, С.С. Биоконверсия протеина и энергии кормов в мясо, готовое к употреблению / С.С. Гуткин, Ф.Х. Сиразетдинов // Зоотехния. – 2001. – № 6. – С. 27–29.
72. Давиденко, В.М. Оптимальные сроки ягнения / В.М. Давиденко // Овцеводство. – 1990. – № 4. – С. 14–15.
73. Двалишвили, В.Г. Продуктивность и биологические особенности эдильбай × романовских баранчиков / В.Г. Двалишвили, П.Е. Лоптев, Т.А. Магомадов // Овцы, козы, шерстяное дело, 2015. – № 2. – С. 13–15.
74. Джатдоев, Х.М. Продуктивные качества овец карачаевской породы овец: автореф. дисс. ... канд. с-х наук / Х.М. Джатдоев. – п. Лесные Поляны, Моск. обл. – 2002. – 22 с.
75. Джафаров П. Интенсивные методы роста и развития ягнят / П. Джафаров // Животноводство. – 1980. – № 8. – С. 55.
76. Егерь, В.Н. Рост, развитие и мясная продуктивность кроссбредных ягнят в условиях горно-лесной зоны Алтая / В.Н. Егерь // В кн. Животноводству – передовую технологию: сб. научно-исследовательских статей: Алтайский научно-исследовательский и проектно-технологический институт животноводства. – Вып. 1. – Алтайское книжное издательство, 1975. – С.58–60.
77. Ермаков, В.К. Возрастная анатомо-гистологическая характеристика

- разных типов мускулов области голени бычков красной эстонской породы и ее помесей: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / В.К. Ермаков. – М., 1969. – 16 с.
78. Ермаков, Г.В. Продуктивность английских пород овец / Г.В. Ермаков // Проблемы животноводства. – 1936. – № 2. – С. 79–80.
 79. Ерохин, А.И. Экономическая оценка разных сроков ягнения овец в зоне Среднего Поволжья / А.И. Ерохин // Овцеводство. – 1972. – № 6. – С. 7–9.
 80. Ерохин, А.И. Влияние кастрации баранчиков на их мясную производительность / А.И. Ерохин, Е.А. Карасёв, Т.А. Магомадов, И.М. Лебедева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 2. – С. 13–17.
 81. Ерохин, А.И. Методы совершенствования мясошерстных пород овец / А.И. Ерохин. – М.: Россельхозиздат, 1981. – С. 75–81.
 82. Ерохин, А.И. Морфологический состав туш овец куйбышевской породы при интенсивном откорме / А.И. Ерохин, Е.А. Карасёв, Т.А. Магомедов, В.А. Шаталов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 1. – С. 36–37.
 83. Ерохин, А.И. Состояние и динамика производства мяса в мире и в России / А.И. Ерохин, Е.А. Карасёв, А.С. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. – № 2. – С. 37–40.
 84. Ерохин, А.И. Убойные показатели баранчиков, валушков и ярок куйбышевской породы при интенсивном откорме / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, Т.А. Магомадов, В.А. Шаталов // Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. – № 4. – С. 30–32.
 85. Ерохин, С.А. Живая масса ягнят при рождении как селекционный признак / С.А. Ерохин // Зоотехния. – 2006. – № 8. – С. 13–14.
 86. Ерохин, С.А. Шерстная продуктивность и живая масса овец с разной тониной шерсти / А.И. Ерохин // Овцы, козы и шерстяное дело. – 2008. – № 2. – С. 47–50.
 87. Жабалиев М.А. Научные основы и практические приемы создания

- кроссбредного овцеводства в предгорной зоне Северного Кавказа: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук: 06.02.01 / М.А. Жабалиев. – М., 1979. – 40 с.
88. Жандеркин А.И. О совершенствовании Казахского архаро-мериноса / А.И. Жандеркин // Горное овцеводство: научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос. – 1974. – С. 98.
 89. Жиряков, А.М. Продуктивность и воспроизводительные качества четырех породных помесей / А.М. Жиряков, А.Т. Тинамагомедов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2001. – № 1. – С. 29–32.
 90. Журунов, Ю.И. Эффективность откорма потомства от баранов кавказской породы южностепновского типа разных линий / Ю.И. Журунов, В.В. Абонеев, В.В. Ржепаковский // Матер. научно-произв. конф. – Ставрополь, 1999. – С. 14–17.
 91. Забелина, М.В. Мясные качества и оптимизация сроков убоя баранчиков аборигенных пород / М.В. Забелина // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. – №.6. – С. 61–62.
 92. Забелина, М.В. Роль, значение и место некоторых исчезающих местных пород в овцеводстве Поволжья / М.В. Забелина // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 3. – С. 81–82.
 93. Забелина, М.В. Сохранение генофонда домашних животных – задача государственная / М.В. Забелина, Е.Ю. Рейзбих, М.В. Белова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 2. – С. 8.
 94. Забелина, М.В. Химический и липидный состав мышечной ткани овец аборигенных пород Поволжья / М.В. Забелина // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – № 1. – С. 109–110.
 95. Заварзин, А.А. Курс гистологии: учеб. для мед. инст. – изд-е 6-е / А.А. Заварзин, А.В. Румянцев. – М: Медгиз, 1946. – 723 с.
 96. Зарытовский, В.С. Влияние сроков ягнения на развитие молодняка и продуктивность животных / В.С. Зарытовский // Тр. Калм. гос. с.-х. опыт. ст. за 1957–1960 гг. – Элиста, 1961. – С. 103–109.

97. Зубаиров, М. Лезгинская и андийская порода овец в Дагестане / М. Зубаиров, З. Кадиев. – Махачкала: Даг. кн. изд-во, 1963. – 60 с.
98. Зулаев, М.С. Раннее ягнение – неперенное условие увеличения мясной продуктивности / М.С. Зулаев, В.Л. Тужилин, П.В. Очиров // Овцеводство. – 1974. – № 10. – С. 22–23.
99. Ибашев, А.М. Зимнее ягнение / А.М. Ибашев. – Махачкала: Даг. кн. изд-во, 1962. – 56 с.
100. Иванов, М.Ф. Краткий курс овцеводства: Уч. пособие для техникумов / М.Ф. Иванов. – М.: Сельхозгиз, 1933. – 310 с.
101. Иванов, М.Ф. Курс овцеводства / М.Ф. Иванов. – М.: Сельхозиздат. – 1947. – 467 с.
102. Иванов, М.Ф. Неотложные нужды современного русского овцеводства / М.Ф. Иванов // Полное собрание сочинений. – Т. 5. – М.: Колос, 1964. – С. 33–53.
103. Иванов, М.Ф. Овцеводство / М.Ф. Иванов. – М., 1935. – 652 с.
104. Иванов, М.Ф. Порода и корм / М.Ф. Иванов. // Полное собрание сочинений. В 7-ми т. (Ред. Л.К. Гребень). – М: Колос, 1963. – Т.1. – С. 297–304.
105. Иванов, М.Ф. Избранные работы по наследственности сельскохозяйственных животных / М.Ф. Иванов. – М.: Сельхозгиз, 1949. – 48 с.
106. Иванов, М.Ф. Избранные сочинения /М.Ф. Иванов. – М.: Сельхозиздат, 1949. – Т. 1. – С. 350–451.
107. Исаенков, Е.А. Рост скелета и его анатомо-гистологическое преобразование в индивидуальном развитии романовских овец: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Е.А. Исаенков. – Иваново, 1969. – 26 с.
108. Исаков, М.С. Коррелятивные связи между признаками, характеризующими мясность овец / М.С. Исаков // Генетика и селекция с.-х. животных. – 1986. – № 3. – С. 35–36.

109. Исмаилов, Ф.А. Эффективная система выращивания ягнят в молочный период / Ф.А. Исмаилов, Р.Н. Самигуллин, В.А. Родионов // Зоотехния. – 1998. – № 1. – С. 19–21.
110. Исмаилов, Ф.А. Эффективность раздельносекционного и кошарно-базового способов выращивания ягнят в подсосный период / Ф.А. Исмаилов, Р.Н. Самигуллин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 1999. – № 1. – С. 44.
111. Калантар, А.А. Состояние скотоводства на Кавказе // МУКЛЗПИСК. – Тифлис, 1896. – Т. II.
112. Калантар, А.А. Характеристика кавказских пород овец // Труды первого Всероссийского съезда по овцеводству в г. Москве в 1912 году. – М., 1913.
113. Калинин, В.В. Возрастная изменчивость кожи и густоты шерсти немецкой чернойловой породы / В.В. Калинин, К.Г. Мchedlishvili // В кн. Биология кожи и волосяного покрова домашних животных. – М.: Наука. – 1973. – С. 77–78.
114. Карынбаев, А.К. Влияние живой массы родителей на повышение крупноплодности каракульских ягнят / А.К. Карынбаев // Проблемы научного обеспечения сельского хозяйства Республики Казахстан, Сибири и Монголии: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Алматы, 2001. – С. 230–231.
115. Кипкеев, М.Х. Продуктивность и мясные качества молодняка карачаевских овец в разном возрасте: дис. ... канд. с.-х. наук / М.Х. Кипкеев. – Ставрополь: СНИИЖК, 2004. – 120 с.
116. Косилов, В.И. Особенности формирования убойных качеств молодняка овец разного направления продуктивности / В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко, И.Р. Газеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 1. – С. 19–21.
117. Кочкаров, Р.Х. Плодовитость маток и сохранность ягнят советской мясо-шерстной породы / Р.Х. Кочкаров, И.И. Селькин // Зоотехния. –

2010. – № 4. – С. 30–32.

118. Кочкаров, Р.Х. Продуктивность молодняка овец советской мясо-шёрстной породы / Р.Х. Кочкаров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 5 (43). – С. 148–150.
119. Кочкаров, Р.Х. Продуктивные и некоторые биологические особенности овец племенных стад советской мясо-шёрстной породы (кавказский тип) в условиях горно-отгонной системы содержания: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / Р.Х. Кочкаров. – Ставрополь, 1996. – 23 с.
120. Кочкаров, Р.Х. Рост, развитие и мясная продуктивность овец разных конституционально-продуктивных типов / Р.Х. Кочкаров // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 44. – С. 97–101.
121. Кочкаров, Р.Х. Современное состояние и перспективы развития кроссбредного овцеводства в Карачаево-Черкесской Республике / Р.Х. Кочкаров // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 1. – С. 26–27.
122. Кочкаров, Р.Х. Теоретическое и практическое обоснование использования конституционально-продуктивных типов овец советской мясошерстной породы для совершенствования кроссбредного овцеводства Карачаево-Черкесской Республики: автореф. дисс... доктора с.-х. наук / Р.Х. Кочкаров. – Дубровицы, 2014. – 34 с.
123. Кравченко, Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных: Уч. пособие для с.-х. вузов / Н.А. Кравченко. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 311 с.
124. Кубатбеков, Т.С. Влияние кастрации баранчиков на рост и развитие мышечной ткани / Т.С. Кубатбеков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2005. – № 1. – С. 15–19.
125. Кубатбеков, Т.С. Влияние пола на развитие мышц у овец / Т.С. Кубатбеков // Объединённый научный журнал: Разд. Биология. – 2005.

– № 3. – С. 67–68.

126. Кубатбеков, Т.С. Динамика роста мышечной ткани у овец Киргизской тонкорунной породы в половозрастном аспекте / Т.С. Кубатбеков // Объединённый научный журнал: Разд. Биология. – 2004. – № 20 (112). – С. 78.
127. Кубатбеков, Т.С. Рост, развитие и продуктивные качества овец: монография / Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, С.Ш. Мамаев и др. – М.: ООО «Алтын Принт», 2016 – 186 с.
128. Кулешов, П.Н. Мясо-шерстное овцеводство / П.Н. Кулешов. – М., 1933. – 183 с.
129. Кулешов П.Н. Овцеводство / П.А. Кулешов. – М.: Новая деревня, 1925. – 331 с.
130. Кулешов, П.Н. Избранные труды / П.Н. Кулешов. – М.: Госсельхозиздат, 1949. – 216 с.
131. Лазаров, В. Растеш и мясо-данти качестто на агента от различны генологичны линии при продаты мерино-флайт / В. Лазаров, Д. Георгиев // Живот. науки. – 1979. – Т. 15. – № 5. – С. 36–40.
132. Левантин, Д.Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве / Д.Л. Левантин. – М.: Колос, 1966. – 408 с.
133. Леганцева, Н. Зимнее ягнение овец / Н. Леганцева. – Алма-Ата: Казгосиздат, 1961. – С. 22–28.
134. Литовченко, Г.Р. Овцеводство. Т. 1 / Г.Р. Литовченко, П.А. Есаулов. – М.: Колос, 1963. – С. 3–62.
135. Литовченко, Г.Р. Породы овец. Т.2 / Г.Р. Литовченко, П.А. Есаулов. – М.: Колос, 1972. – С. 214–274.
136. Литовченко, Г.Р. Развитие мышц у овец различной породности / Г.Р. Литовченко, В.Г. Хачатурян, М.Б. Новиков // Овцеводство. – 1970. – № 12. – С. 15–17.
137. Лобашев, М.Е. Очерки по истории русского животноводства / М.Е. Лобашев // Акад. наук СССР, Ин-т физиологии им. И.П. Павлова. – М.;

- Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1954. – 343 с.
138. Лопырин, А.И. Биология размножения овец / А.И. Лопырин. М.: Колос, 1971. – С. 14–21.
 139. Лопырин, А.И. Повышение плодовитости овец и коз / А.И. Лопырин. – М.: Сельхозгиз, 1953. – 240 с.
 140. Лушников, В.П. Влияние породного фактора на эффективность производства баранины в условиях Саратовского Заволжья / В.П. Лушников, А.В. Молчанов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 3. – С. 2–3.
 141. Лушников, В.П. Повышение мясной продуктивности ставропольских овец / В.П. Лушников, А.П. Семенов, Е.А. Шеховцева // Зоотехния. – 2000. – № 4. – С. 26–28.
 142. Лушников, В.П. Резервы производства баранины в Поволжье / В.П. Лушников. – Саратов: Приволжское кн. изд., 1995. – 88 с.
 143. Лушников, В.П. Резервы производства баранины в Поволжье / В.П. Лушников. – Саратов: Приволж. кн. изд-во, 2001. – 120 с.
 144. Лушихин, М. Производительность тонкорунных овец в зависимости от возраста их первой случки / М. Лушихин, И. Розанов // Овцеводство. – 1974. – № 5. – С. 18–21.
 145. Макшанов, П.М. Скороспелость ягнят разного срока рождения / П.М. Макшанов, С.Я. Макшанова // Науч. основы селекции и технологии овцеводства Таджикистана. – Душанбе, 1984. – С.49–55.
 146. Мальцев, А.Л. Продуктивные качества маток и молодняка овец в зависимости от сроков рождения / А.Л. Мальцев // Овцеводство. – 1990. – № 6. – С. 19–20.
 147. Мансурова, М.У. Возрастные изменения анатомо-гистологических и химико-физических особенностей костного скелета гиссарских овец: автореф. дисс. ... докт. биол. наук: 16.00.02 / М.У. Мансурова. – Казань, 1973. – 30 с.
 148. Мартынова, В.Н. Связь поведения с воспроизводительной

- способностью и продуктивными качествами у тонкорунных овец / В.Н. Мартынова, Д.К. Беляев // Вопросы генетики и селекции: Научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1976. – С. 24–27.
149. Масленникова, Л.А. Современные методы выращивания молодняка овец / Л.А. Масленникова // Тр. ВНИИОК, 1974. – Вып. 34. – Т.2. – С. 17–26.
 150. Меркурьева, Е.К. Генетика с основами биометрии / Е.К. Меркурьева, Г.И. Шангин-Березовский. – М.: Колос, 1983. – 400 с.
 151. Методика комплексной оценки рун племенных овец разных направлений продуктивности / В.И. Сидорцов, С.Ф. Павлюк, О.Б. Санькова и др. – Ставрополь: ВНИИОК, 1991. – 29 с.
 152. Методика оценки мясной продуктивности овец / ВИЖ, Дубровицы, 1978. – 49 с.
 153. Методика оценки мясной продуктивности овец / СНИИЖК, Ставрополь, 2009. – 49 с.
 154. Милованов, В.К. Резервы ускоренного воспроизводства тонкорунных овец / В.К. Милованов // Сов. Зоотехния. – 1951. – № 9. – С. 24–26.
 155. Минасян, Л.Г. Создание полутонкорунных мясошерстных овец в предгорьях Армении и особенности формирования их продуктивных качеств: автореф. дисс. докт. с.-х. наук: 06.02.04 / Л.Г. Минасян. – Дубровицы, 1977. – С.20–22.
 156. Митрофанова, Т.В. Морфологические аспекты формирования мясности овец эдильбаевской породы в постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.02 / Т.В. Митрофанова. – Саратов, 2001. – 24 с.
 157. Модянов, А.В. Обмен веществ и энергии у овец разных пород при различном физиологическом состоянии (Обоснование потребности овец в корме): автореф. дис. ... докт. с.-х. наук: 06.02.02 / А.В. Модянов. – М., 1954. – 32 с.
 158. Модянов, А.В. Опыт раннего отъема ягнят / А.В. Модянов, Л.С. Новиков. – М.: Россельхозиздат. – 1975. – 34 с.

159. Мороз, В.А. Мериносы Австралии / В.А. Мороз. – М.: Колос, 1992. – С. 148–160.
160. Мороз, В.А. Иммуногенетические тесты прогнозирующие продуктивность овец маньчжурский меринос / В.А. Мороз, Л.Н. Чижова, М.И. Селионова // Матер, межд. науч.-практ. конф. по овцеводству и козоводству, посвящ. 65-летию ВНИИОК. – Ставрополь, 1997. – С. 105–108.
161. Мороз, В.А. Каким быть овцеводству завтра / В.А. Мороз // Зоотехния. – 2002. – № 11. – С. 26–27.
162. Мороз, В.А. Овцеводству альтернативой может быть только овцеводство / В.А. Мороз // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – № 4. – С. 12–16.
163. Морозова, Н.А. Морфологическая характеристика мускулатуры и качество мяса молодняка крупного рогатого скота, выращенного с использованием гранулированных кормов: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н.А. Морозова. – М., 1981. – 19 с.
164. Мугниев, П.Ф. Мясо-шерстная продуктивность кроссбредного молодняка в Северной Осетии / П.Ф. Мугниев // Овцеводство. – 1974. – № 1. – С. 22–23.
165. Мугниев, П.Ф. Научные и практические аспекты создания и совершенствования мясо-шерстных овец в условиях Центрального Предкавказья: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук / П.Ф. Мугниев. – Дубровицы, 2006. – 43 с.
166. Мутаев, М.М. Шерстная продуктивность и качество шерсти тонкорунных маток при различных типах кормления в стойловый период / М.М. Мутаев // Сб. науч. работ ВНИИЖ. – Вып. 5. – 1967. – С. 176–180.
167. Мухамедгалиев, Ф.М. Возрастные изменения скелета казахских тонкорунных овец / Ф.М. Мухамедгалиев, В.Ф. Матвиенко, Н.Г. Лебедева // Тр. ин-та эксп. биол. – Т. 1. – Алма-Ата, 1964. – С. 10–53.

168. Мухамедгалиев, Ф.М. О сроках ягнения овец / Ф.М. Мухамедгалиев, М.О. Тулешов // Вести с.-х. науки. – Алма-Ата, –1963. – № 3. – С. 56–61.
169. Мухин, Г.Ф. Возрастная изменчивость скелета овец горных и предгорных районов Северного Кавказа / Г.Ф. Мухин // Тр. ин-та морфологии животных им. А.Н. Северцева. – Вып. 22. – М., 1957. – Вып. 22. – С. 134.
170. Мухин, Г.Ф. Отгонно-горное овцеводство Северного Кавказа / Г.Ф. Мухин, В.Г. Мухин. – Орджоникидзе: Сев.-Осетинское кн. изд-во, 1965. – 272 с.
171. Мухин, Г.Ф. Хозяйственные и биологические особенности овец горных районов Северного Кавказа и пути дальнейшего их улучшения: автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук / Г.Ф. Мухин. – Ереван, 1960. – 36 с.
172. Мchedlishvili, K.G. Возрастная изменчивость шерстной продуктивности у полутонкорунных овец / К.Г. Мchedlishvili // Овцеводство. – 1969. – № 3. – С. 24–25.
173. Нарзиев, Д.Х. Постнатальный онтогенез скелета и мышц конечностей у каракульских овец: автореф. дисс. ... докт. вет. наук: 16.00.02 / Д.Х. Нарзиев. – Ереван, 1973. – 42 с.
174. Натрошвили, А.Г. Восстановление и совершенствование овец тушинской породы / А.Г. Натрошвили, А.А. Куридзе // В кн.: Горное овцеводство: научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1974. – С. 67–69.
175. Никитченко, В.Е. Зависимость морфологического состава туш овец от массы и категории их упитанности / В.Е. Никитченко, Д.В. Никитченко // Мясная индустрия. – 2008. – № 5. – С. 39–41.
176. Никитченко, Д.В. Химический состав мышц ярок / Д.В. Никитченко // Материалы II межд. конф. – М.: РУДН, 2006. – С. 68–69.
177. Николаев, А.И. Овцеводство / А.И. Николаев. – М.: Колос, 1973. – С. 32–47.
178. Никурадзе, Д.И. Породное улучшение овцеводства в Грузинской ССР

- / Д.И. Никурадзе // В кн.: Горное овцеводство: научные труды ВАСХИИЛ. – М.: Колос, 1974. – С. 61–68.
179. Носов, И.М. Еще раз о цигайских овцах / И.М. Носов // Овцеводство. – 1962. – № 8. – С. 35–38.
 180. Оспанов, Б.К. О сроках ягнения курдючных овец / Б.К. Оспанов, Л.И. Цой // Овцеводство. – 1978. – № 9. – С. 20–22.
 181. Павлова, Е.А. Живая масса как фактор, определяющий качество мяса сельскохозяйственных животных / Е.А. Павлова // Системные технологии продовольственного сырья и пищевых продуктов: Матер. междунар. науч.-практ. конф. – М.: Вестник РАСХН, 2003. – С. 380–382.
 182. Паронян, И.А. Генофонд домашних животных России / И.А. Паронян, Н.П. Прохоренко. – СПб: Лань, 2008. – 352 с.
 183. Перевозчиков, А.И. Биологические и продуктивные особенности северных короткохвостых овец: Монография / А.И. Перевозчиков // Марийский государственный университет. – Йошкар-Ола, 2001. – 108 с.
 184. Племянников, А.Г. Закономерности развития мясности некоторых пород овец Казахстана: автореф. дис. докт. с.-х. наук: 06.02.04 / А.Г. Племянников. – Алма-Ата, 1979. – 48 с.
 185. Племянников, А.Г. Рост скелетной мускулатуры овец / А.Г. Племянников, Ш.Н. Зарпуллаев // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 1976. – № 5. – С. 107–108.
 186. Погосян, Г.А. Мясная продуктивность армянской полугрубошёрстной породы овец / Г.А. Погосян, Г.Б. Аветисян // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 1. – С. 30–31.
 187. Поляков, И.И. Акклиматизация овец английских мясных пород и метизация ими местных овец СССР / И.И. Поляков // Советская зоотехния. – 1940. – № 4. – С. 45–47.
 188. Польская, П.И. Гистологические исследования диаметра мышечных

- волокон у овец цигайской и асканийской пород и их помесей / П.И. Польская // Овцеводство. – Киев, 1967. – Вып. 4. – С. 85–90.
189. Потанина, А.В. Совершенствование овец дагестанской горной породы / А.В. Потанина // Горное овцеводство: научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1974. – С. 70–72.
 190. Придорогин, М.И. Экстерьер. Оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру / М.И. Придорогин. – М.: Сельхозгиз, 1943. – 189 с.
 191. Протопопов, В.С. Об удобнейшем времени ягнения овец в разных полосах России / В.С. Протопопов // Журнал для овцеводов. – 1833. – С. 8–15.
 192. Пшеничный, П.Д. Проблема роста и развития сельскохозяйственных животных / П.Д. Пшеничный // Животноводство. – 1961. – № 22. – С. 115.
 193. Пшеничный, П.Д. Пути увеличения производства мяса / П.Д. Пшеничный // Материалы сессии. – Киев, 1962. – С. 66–68.
 194. Родин, В.П. Качество баранины суффолькхцигайских помесей первого поколения / В.П. Родин // Известия ТСХА. – 1968. – Вып.4. – С. 209–214.
 195. Родин, В.П. Микроструктура полу сухожильного мускула у суффолькхцигайских и цигайских баранчиков в зависимости от типа кормления / В.П. Родин // Доклады ТСХА. – Вып. III. – М., 1966. – С. 369–372.
 196. Родионов, В.А. Влияние сроков рождения на продуктивные качества овец / В.А. Родионов // Овцеводство. – 1989. – № 1. – С. 20–21.
 197. Рощупкин, Г.А. Помесное полутонкорунное овцеводство в горной зоне Грузии / Г.А. Рощупкин // Овцеводство. – 1964. – № 2. – С. 7–10.
 198. Руднев, М.Ю. Нагульные и откормочные качества молодняка ставропольских овец / М.Ю. Руднев, О.Н. Руднева, Б.Н. Шарлапаев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. – № 3. – С. 22–23.
 199. Рухкян, А.А. Овцеводство Армянской ССР и пути его качественного

- улучшения. – Ереван, 1948. – 248 с.
200. Рыбин, Г.И. Качество шерсти карачаевских овец / Г.И. Рыбин, О.И. Лапина // Сб. науч. тр. // Ставрополь: ВНИИОК, 1969. – Вып. 29. – С. 210–218.
 201. Светличный, И.А. Выращивание и откорм овец на разных рационах / И.А. Светличный, В.А. Храмцов // Научно-тех. бюлл. – № 70. – Харьков, 1995. – С. 75–79.
 202. Свечин, К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных / К.Б. Свечин. – Киев, 1961. – 245 с.
 203. Свечин, К.Б. Интенсивность роста сельскохозяйственных животных на разных фазах их индивидуального развития / К.Б. Свечин // Труды Днепропетровского СХИ. – Т. 5. – 1952. – С. 159–164.
 204. Свиринский, А.А. Развитие и рост плодов овец мясо-шерстного направления породы прекос / А.А. Свиринский // Основы разведения и кормления сельскохозяйственных животных, птиц и рыб: Научные труды Омского СХИ. – Т. 160. – 1977. – С. 65–67.
 205. Селионова, М.И. Генофонд и дифференциация тонкорунных пород овец Юга России по группам крови / М.И. Селионова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. – № 1. – С. 1–6.
 206. Селионова, М.И. Овцеводство Ставропольского края, настоящее и будущее / М.И. Селионова, Г.Т. Бобрышова // Овцы, козы, шерстяное дело. 2016. – № 1. – С. 4–7.
 207. Селькин, И.И. Шерстная продуктивность молодняка мясошерстных овец / И.И. Селькин, Р.Х. Кочкаров // Зоотехния. – 2011. – № 4. – С. 24–25.
 208. Селянин, Г.И. Тонкорунные овцы – рекордисты / Г.И. Селянин. – М.: Сельхозгиз, 1952. – 96 с.
 209. Семенов, С.И. Мясо-шерстное овцеводство новых районов / С.И. Семенов. – Ставрополь, 1975. – 181 с.
 210. Семенов, С.И. О направлении племенной работы в полутонкорунном

- мясо-шерстном овцеводстве / С.И. Семенов // Овцеводство. – 1979. – № 10. – С. 28–31.
211. Семенов, С.И. Результаты совершенствования полутонкорунных мясошерстных овец. Разведение овец и коз. Шерстование / С.И. Семенов, П.С. Корецкий, А.К. Карагодин // Труды ВНИИОК. – Вып. 39. – Т. 1. – Ставрополь, 1977. – С. 44–48.
 212. Семенов, С.И. Создание племенной базы полутонкорунного мясошерстного овцеводства в Карачаево-Черкесии / С.И. Семенов, П.С. Корецкий, А.К. Карагодин // Овцеводство. – 1975. – № 7. – С. 27.
 213. Семенов, С.И. Горный корридель Северного Кавказа / С.И. Семенов, А.И. Ульянов. – М.: Колос, 1978. – 6 с.
 214. Снеговой, В.В. Проведение зимних и ранневесенних окотов / В.В. Снеговой // Овцеводство. – 1956. – № 1. – С. 39–42.
 215. Соколов, А.Н. Морфологический состав туш и физико-химические свойства мяса баранчиков разного происхождения / А.Н. Соколов, А.А. Омаров // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 4. – С. 40–42.
 216. Стакан, Г.А. К вопросу о стрижке поярковой шерсти тонкорунных ягнят / Г.А. Стакан // Бюл. науч.-техн. жур. ВНИИОК. – Ставрополь, 1960. – № 4 (26). – С. 19–20.
 217. Студитский, А.Н. Мичуринское учение о развитии организмов / А.Н. Студитский. – М., 1949. – 31 с.
 218. Сулейманов, М.Д. О зимней подкормке овец на горных пастбищах / М.Д. Сулейманов // Овцеводство. – 1979. – № 11. – С. 15–16.
 219. Суров, А.И. Откормочные и мясные качества ярок различного происхождения / А.И. Суров, В.Н. Сердюков, В.В. Абонеев и др. // Матер. Всеросс. научно-производ. конф. по овцеводству и козоводству. – Ставрополь, 1999. – С. 168–171.
 220. Тамбиев, Х.М. История и пути развития карачаевской породы овец / Х.М. Тамбиев. – Черкесск, 2007. – 221 с.
 221. Тапильский, И.А. Уровень кормления и продуктивность овец

- различного происхождения / И.А. Тапильский, В.В. Абонеев, Р.М. Злыднева // Овцеводство. – 1989. – № 3. – С. 40–41.
222. Таппасханов, М.А. Сроки ягнения овцематок в горных условиях / М.А. Таппасханов, Х.Д. Башлоев // Овцеводство. – 1964. – № 6. – С. 17–19.
223. Теребиленко, Н.Б. Опыт интенсификации овцеводства в Ставропольском крае / Н.Б. Теребиленко // Интенсификация овцеводства. – М.: Россельхозиздат, 1983. – С. 126–160.
224. Тиняков, Г.Г. Гистология мяса промышленных животных / Г.Г. Тиняков. – М.: Пищевая пром-ть, 1967. – 460 с.
225. Токбергенов, У. Сравнительная эффективность ранневесеннего и весеннего сроков ягнения каракульских овец / У. Токбергенов // Вестн. с.-х. науки. – 1970. – № 10. – С. 52–55.
226. Томмэ, М.Ф. Изучение переваримости кормов и рационов / М.Ф. Томмэ // Методика определения переваримости кормов и рационов. – М.: ВАСХНИЛ, 1969. – С. 5–22.
227. Травнев, Д.Г. На родине горного корриделя / Д.Г. Травнев // Овцеводство. – 1977. – № 6. – С. 18–19.
228. Траисов, Б.Б. Мясная продуктивность ягнят казахской курдючной грубошерстной породы / Б.Б. Траисов, К.Г. Есингалиев, А.Ж. Каражанов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 3. – С. 18.
229. Третьякова, Е.В. Морфологический состав туш и химический состав мяса баранчиков разного происхождения / Е.В. Третьякова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 28–29.
230. Ульянов, А.Н. Актуальные вопросы восстановления и развития овцеводства России / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. – № 1. – С. 1–7.
231. Ульянов, А.Н. Овцеводство: учебник / А.Н. Ульянов. – Барнаул, 2008. – 460 с.
232. Фарсыханов, С.И. Совершенствование овец гиссарский породы / С.И. Фарсыханов // Горное овцеводство: научные труды ВАСХНИЛ. – М.:

Колос, 1974. – С. 121–125.

233. Федоров, В.И. Периодическое (ритмическое) кормление, как прием повышения скороспелости овец / В.И. Федоров, Ф.С. Оленин // Тез. докл. на конф. по биол. основам повышения мясных качеств с.-х. животных. – Киев, 1961. – С. 81–92.
234. Федоров, В.И. Ритмичность роста животных / В.И. Федоров // Труды Чкаловского СХИ. – Т. 3. – 1947. – С. 102–106.
235. Федоров, В.И. Рост, развитие и продуктивность животных / В.И. Федоров. – М.: Колос, 1973. – 272 с.
236. Фидлер, В.Г. Советы хозяину овцеводу / В.Г. Фидлер. – М., 1950. – 181 с.
237. Филатов, А.С. Мясная продуктивность и химический состав мяса молодняка овец и коз / А.С. Филатов, М.В. Забелина, М.В. Белова, В.Н. Кочтыгов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 3. – С. 67–69.
238. Филянский, К.Д. Организация и техника тонкорунного овцеводства. – М.: Сельхозгиз, 1949. – 220 с.
239. Хамицаев, Р.С. Интенсивное выращивание и откорм молодняка / Р.С. Хамицаев, З.М. Калабаев // Овцеводство. – 1989. – № 5. – С. 22–23.
240. Хинковски, Ц. Ранняя отбивка от маток племенных полутонкорунных ягнят / Ц. Хинковски // Проблемы на полупланинското и планинското овцеводства. – София, 1973. – С. 195–199.
241. Хэммонд, Д. Рост и развитие мясности у овец / Д. Хэммонд. – М.: Сельхозгиз, 1937. – 440 с.
242. Цветкова, В.В. Возрастные и породные особенности мускулов в области бедра крупного рогатого скота / В.В. Цветкова, П.А. Аккузин, А.И. Сенчева // Доклады ТСХА. – Вып. 120. – М., 1966. – С. 201–208.
243. Цинпаев, О.М. Пути повышения рентабельности овцеводства в Дагестане / О.М. Цинпаев // Овцеводство. – 1964. – № 2. – С. 23–24.
244. Чагиров, И.А. Эмбриогенез овец в породном аспекте и при разном уровне кормления / И.А. Чагиров. – Алма-Ата: Наука, 1978. – 190 с.

245. Чернов, Л.П. Оплата корма у овец алтайской породы разных типов поведения / Л.П. Чернов // Вопросы генетики и селекции в овцеводстве: науч. тр. ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1976. – С. 62–65.
246. Чирвинский, Н.П. Избранные сочинения: в 2-х томах / Н.П. Чирвинский. – М.: Сельхозгиз, 1949. – Т. 1. – 528 с.
247. Чирвинский, Н.П. Избранные произведения / Н.П. Чирвинский. – М.: Сельхозгиз, 1951. – Т. 2. – 586 с.
248. Чирвинский, Н.П. Разводимые в России породы грубошерстных овец / Н.П. Чирвинский, В.Б. Елагин. – Киев, 1916. – 161 с.
249. Шарлапаев, Б.Н. Научное и практическое обоснование адаптивной ресурсосберегающей технологии производства баранины в засушливых районах Поволжья: Автореф. дисс...д-ра с.-х наук, Дубровицы, Московской обл., 2005. – 40 с.
250. Шевхужев, А.Ф. Питательная ценность мяса молодняка овец советской мясошерстной породы / А.Ф. Шевхужев, Р.Х. Кочкаров // Известия СевКавГГТА. – 2013. – № 1. – С. 29–32.
251. Шевхужев, А.Ф. Развитие мясошерстного кроссбредного овцеводства в Карачаево-Черкесии / А.Ф. Шевхужев, Ю.И. Бовкун // Зоотехния. – 2000. – № 7. – С. 8–10.
252. Шевхужев, А.Ф. Рост производства и спроса на баранину в Российской Федерации / А.Ф. Шевхужев, Р.Х. Кочкаров // Животноводство России в соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства на 2013–2020 годы: сб. науч. тр. по материалам Международной научно-практ. конф. (пос. Нижний Архыз, 29–31 мая 2013 г.). – Ставрополь: Сервисшкола, 2013. – С. 254–260.
253. Шевхужев, А.Ф. Современное состояние и перспективы развития аграрного сектора Карачаево-Черкесской Республики / А.Ф. Шевхужев, Р.Х. Кочкаров, Д.Р. Смакуев // Зоотехния. – 2016. – № 10. – С. 17–21.
254. Шевхужев, А.Ф. Современное состояние и перспективы развития мясного скотоводства и овцеводства в Карачаево-Черкесской

- Республике / А.Ф. Шевхужев, Д.Р. Смакуев, Р.Х. Кочкаров, А.М. Нагаев // Перспективы и достижения в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: сб. научн. статей по матер. Междунар. научн.-практ. конф., посвящ. 85-летнему юбилею со дня основания фак-та технологического менеджмента (зооинженерного). Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. – С. 298–303.
255. Шевхужев, А.Ф. Теоретическое и практическое обоснование использования конституционально-продуктивных типов овец советской мясошёрстной породы для совершенствования кроссбредного овцеводства Карачаево-Черкесской Республики: монография / А.Ф. Шевхужев, Д.Р. Смакуев, Р.Х. Кочкаров. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014. – С. 88–102.
256. Шевхужев, А.Ф. У овец советской мясошерстной породы богатый генофонд / А.Ф. Шевхужев, Р.Х. Кочкаров // Актуальные вопросы развития овцеводства и козоводства в современных условиях: сб. трудов Междунар. научн.-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВПО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2014. – С. 106–107.
257. Шевхужев, А.Ф. Шерстная продуктивность разных конституционально-продуктивных типов / А.Ф. Шевхужев, И.И. Попов, Р.Х. Кочкаров, М.М. Мамбетов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 5 (61). – С. 123–125.
258. Шмальгаузен, И.И. Рост и общие размеры тела в связи с их биологическим значением / И.И. Шмальгаузен // Сб. «Рост животных». – М.–Л., 1935. – С. 61–74.
259. Яковенко, З.Б. Продуктивные и некоторые биологические особенности молодняка и его использование для производства мяса и шерсти при

- круглогодном воспроизводстве: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / З.Б. Яковенко. – Ставрополь, 1983. – 26 с.
260. Яшунин, В.Г. Эффективность выращивания молодняка, рожденного в разные сезоны года / В.Г. Яшунин // Овцеводство. – 1980. – № 7. – С. 11–12.
 261. Яшунин, В.Г. Эффективность выращивания молодняка, рожденного в разные сезоны года / В.Г. Яшунин, В.И. Коноплев, Ш.Я. Юсупов // Овцеводство. – 1978. – № 7. – С. 22–23.
 262. Allden, W. Name of mating as factor influencing prolificacy in crossbred ewes, and its effect lamb and wool production in the fat lamb flock en / W. Allden // Proc. Austral Product, 1956. – № 1.
 263. Callow E.H. A comparison between Hereford, Dairy shortgorn and Felsion streers on fourlevels of nutrition 111. of Agric. Science / E.H. Callow. – 1961. – Vol.56. – P. 2.
 264. Coop, J.E. Nutrition of the ewe in early lactation. Lamb growth rate / J.E. Coop, V.R. Clark, D. Claro // N. Z. J. of Agric. Res. – 1972. – Vol. 15. – № 2. – P. 203–208.
 265. Dixon, H. Management of the farm flock / H. Dixon // Sheep Goat Raiser. – 1963. – Vol. 43. – № 5. – P. 16–17.
 266. Gerrard, F. Meat Technology / F. Gerrard. – London, 1964.
 267. Gohler, H. ZumWachstumsverlaufbei Mast lammern und beziehuzum-Sehlaht. Rorper Tag / H.Gohler // Ber. (Arad/Handwirtsch.) Wiss DDR Berlin Zum. – 1985. – № 233. – P. 87–96.
 268. Jacobson, N. Selecting the proper lambing time / N. Jacobson // Sheep Breeder and Sheepman. – 1990. – № 10. – P. 80–81.
 269. Jewell, P. Rare breeds of domestic lives - tock as a gene bank / P. Jewell. – ARK, 1985. – Vol.12. – №5. – P. 158–168.
 270. Jhoneim, K. Some wool characteristics of karad: sheep in korfhemtrag // K. Jhoneim et. al // j. Agric. Sci., 1974. – № 83. – P. 171–174.
 271. Kaminski J. Zuh jestalung des Furrerungs - verfahrens in des Schafhaltung

- / J. Kaminski // Tierzucht, 1988. – Bd. 42. – S. 335–338.
272. Krishna, K. Reddy. Effect of ewes weight at service on lamb production in Soviet Merino / R. Reddy Krishna et al. // Indian veter. J. – 1979. – Vol. 56. – № 6. – P. 487–490.
 273. Krizek, J. Ziva hmotnost jehat pri norozeni a ve 120 dnech vekuplemene cigaja a jenodvon a triplemennych krizencu prodnymi a masnymi plemenym / Krizek J. et al. // Zivocisna Vyroba. – 1979. – Vol. 24. – № 7. – P. 551–552.
 274. Lloyd, W. et. al. Effect of breed, sex and final weight on feedlot performance, carcass characteristics and meat palatability of lambs / W. Lloyd et al. // J. animal Sci., 1980. – Vol. 51. – № 2. – P. 316–320.
 275. Murphy, T.A. Effects of restricted feeding of growth performance and carcass composition of lambs / T.A. Murphy, S.C. Loerch, K.E. McClure, M.B. Solomon // Avian. Sc., 1994. – Vol. 72. – № 12. – P. 53–64.
 276. Hafez, E. Symposium of growth physiogenetics of prenatal and postnatal growth / E. Hafez // J. of Anim.Sci. – 1963. – Vol. 22. – № 3. – P. 1234–1237.
 277. Nikitchenko, D.V. Comparative estimation of the quality of meat of pigs and lambs / D.V. Nikitchenko, V.E. Nikitchenko, A.L. Satsuyta // Proceedings of 53th International Congress of Meat Science and Technology, 2007. – Beijing, China. – P. 251–252.
 278. Ollivier, L. Development and utilization of animal genetic resources / L. Ollivier, J. Lauvergne // Proceedings 16 World conference on animal production. – 1988. – P. 85–101.
 279. Roberts, R. A new look at early weaning / R. Roberts, A. Morris // J. Agr. S. Australia, 1968. – Vol. 72. – № 2. – P. 51–54.
 280. Wilkings, R.Z. The ad libitum and digestibility of dried grass pellets and silage by sheep / R.Z. Wilkings // British Grassland Sheep, 1970. – Vol. 25. – № 2. – P. 125–130.
 281. Yohler, H. Mastleistung und Schlachtkorvet von Hybridmastlammern / H.

Yohler// Tierzucht, 1980. – № 5. – s. 325–328.