

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

На правах рукописи

ПОНОМАРЕНКО ОЛЕГ ВАСИЛЬЕВИЧ

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СТРИЖКИ ПОЛУТОНКОРУННЫХ МАТОК НА
ШЕРСТНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПОТОМСТВА**

Специальность: 06.02.10 - частная
зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

**Диссертация на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук**

Научный руководитель: кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
Е.Н. Чернобай

Ставрополь - 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Основная часть	9
1. Обзор литературы	9
1.1. Совершенствование овец северокавказской мясо-шерстной породы	9
1.2. Стрижка овец и эффективность ее проведения	23
2. Материал и методика исследований.....	34
2.1. Место проведения и схема опыта.....	34
2.2. Методика изучения отдельных признаков продуктивности овец	36
3. Результаты исследований и их обсуждение.....	45
3.1. Мониторинг природно-климатических условий	45
3.2. Влияние предродовой стрижки на поедаемость кормов овцематками	47
3.3. Влияние срока стрижки на воспроизводительную способность, молочность овцематок и сохранность молодняка	51
3.4. Влияние срока стрижки на физиолого-биохимические и клинические показатели овцематок и их потомства	55
3.5. Рост и развитие ярок, полученных от маток, остриженных в разные сроки	65
3.6. Оплата корма приростом живой массы, мясная продуктивность ярок, полученных от овцематок разных сроков стрижки.....	71
3.7. Макро- и микроморфологическое строение желудочно-кишечного тракта подопытных ярок	80
3.8. Влияние срока стрижки на шерстную продуктивность маток и их потомства	89
3.9. Зоотехническая и экономическая оценка результатов исследований .	99
Заключение.....	102
Список литературы	105

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследований. Эффективность и конкурентоспособность овцеводства обусловлены рядом факторов, ведущее место среди которых занимает селекционное совершенствование пород, рациональное использование генетических ресурсов, применение научно-обоснованных малозатратных технологий, сочетающих биологические особенности, адаптационные возможности овец, природно-климатические и кормовые ресурсы в зоне их разведения.

Разработке технологических приемов, обеспечивающих сокращение материальных затрат и одновременно позволяющих увеличить выход овцеводческой продукции, улучшить ее качество, посвящено ряд современных исследований (Босов С.И., 2003; Ибрагимов Ю.Н., Завгородняя Г.В., 2005; Мороз В.А., 2005; Абонеев В.В., 2012; Гребенщиков А.А., 2012).

Одним из технологических приемов, влияющих на количество и качество шерсти, является стрижка овец. В тоже время период ее проведения может оказывать существенное влияние на состояние шерсти, степень ее засоренности различными примесями растительного и органического происхождения (Покотило А.А., Коноплев В.И., 2007; Остроухов Н.А., 2010; Подкорытов А.А., 2011). Эти параметры в свою очередь влияют на технологические свойства и закупочные цены на шерстяное сырье, что в конечном итоге и определяет экономическую эффективность овцеводства. Однако сроки стрижки связаны с физиологическим состоянием маток (суягность, лактация), технологическими операциями (отбивка ягнят, осеменение) и другими аспектами (Сердюков И.Г., 2001; Чистяков Н.Д., 2005; Козачко А.В., 2005; Покотило А.А., Ходусов А.А., Коноплев В.И., 2012). Кроме этого, на сроки стрижки могут оказывать влияние природно-климатические факторы и породные особенности овец, что требует детального изучения.

В связи с этим обоснование срока стрижки полутонкорунных овец для

предгорной зоны Ставропольского края и ее влияние на шерстную и молочную продуктивность маток, физиолого-биохимические показатели, сохранность и продуктивность потомства определило актуальность настоящего исследования.

Научно-производственные исследования выполнены в соответствии с тематическим планом ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» на 2011-2015 гг. по теме 1.2.14 «Разработка и совершенствование технологических процессов производства животноводческой продукции, обеспечивающих снижение затрат труда и материальных средств».

Степень разработанности темы исследования. Вопросом определения оптимальных сроков стрижки, а также эффективности ее проведения занимались: В.А. Мороз, Ю.Н. Ибрагимов, Б.С. Кулаков, Г.В. Завгородняя, И.И. Дмитрик, 2001; В.А. Мороз, В.М. Степаненко, 1992.

Результаты предродовой стрижки маток в условиях крайне засушливой зоны Калмыкии на их воспроизводительные, физиологические и продуктивные качества изучались в работах (А.В. Козачко, 2001, 2003, 2004) которым установлено, что предродовая стрижка матерей положительно повлияла на рост и развитие полученного потомства, способствовала рождению ягнят с большей живой массой и большей закладкой волосяных фолликулов, что обеспечило лучшую густоту шерсти. Также, предродовая стрижка оказывает благоприятное воздействие на убойные качества их потомства.

Предродовая стрижка, позволяет получить у овец шерсть лучшего качества. В такой шерсти не выявлено ни каких дефектов, меньше базовых сортиментов и обножки. Также, установлено что, наиболее активными в движении и лучшим потреблением кормов оказались матки, остриженные за три недели до ягнения. Что отразилось на молочности маток, которая была выше, отсюда и ягнята росли более интенсивно показывая лучшие среднесуточные приросты, по сравнению со сверстниками контрольной

группы, которые произошли от маток, остриженных в мае месяце (В.А. Мороз [и др.], 1992; А.В. Козачко, 2003, 2005; А.В. Козачко, Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя, 2003; Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя, И.Г. Сердюков, 2000, 2002.

Цель и задачи исследований. Цель работы – совершенствование технологического приема стрижки овцематок в нетрадиционные сроки для повышения качества шерсти и продуктивности потомства.

Для достижения цели решались следующие задачи:

- провести трехлетний мониторинг природно-климатических параметров предгорной зоны Ставропольского края в ранневесенний период;
- изучить влияние предродовой стрижки овцематок за три недели до ягнения на шерстную продуктивность и качество шерсти;
- изучить влияние предродовой стрижки на поедаемость кормов и молочность овцематок;
- изучить влияние предродовой стрижки на клинико-физиологические и биохимические показатели, сохранность потомства, динамику его живой массы до 12 месячного возраста;
- определить оплату корма продукцией у молодняка, полученного от маток, остриженных в нетрадиционные сроки, и оценить его мясную продуктивность;
- рассчитать экономическую эффективность выращивания молодняка, полученного от овцематок, остриженных в разные сроки.

Научная новизна работы. Всесторонние комплексные исследования природно-климатических условий предгорной зоны Северного Кавказа, клинико-, физиолого-биохимических показателей овцематок, остриженных в разные сроки и их потомства, изучение развития желудочно-кишечного тракта, динамики живой массы, откормочных и мясных качеств, шерстной продуктивности ярок, полученных от маток, остриженных за три недели до ягнения, впервые позволили обосновать возможность и целесообразность проведения стрижки полутонкорунных овец в нетрадиционные ранние сроки

для рентабельного ведения овцеводства.

Теоретическая и практическая значимость работы. Предродовая стрижка овцематок стимулирует потребление ими большего количества кормов, повышение их молочности, что способствует лучшему развитию потомства в ранние и последующие периоды онтогенеза, увеличивает сохранность молодняка. Предродовая стрижка исключает стрессовое воздействие на организм матерей и их потомства в период лактации, и обеспечивает получение большего количества качественной шерсти, что технологически и экономически выгодно.

Методология и методика исследования.

В работе были использованы общие методы научного познания: опыт, сопоставление и обобщение экспериментальных данных: были применены общепринятые зоотехнические, биохимические и гистологические методы. Для обработки экспериментальных данных применялись статистические и математические методы анализа.

Основные положения, выносимые на защиту:

- природно-климатические параметры (среднемесячная температура, количество дождливых и ветреных дней) не являются критическими факторами для проведения стрижки овец в ранние сроки;
- стрижка овцематок за три недели до ягнения позволяет улучшить качество получаемой от них шерсти;
- предродовая стрижка стимулирует потребление большего количества кормов и способствует увеличению молочности овцематок;
- лучшее развитие ягнят в первые месяцы жизни, полученных от овцематок, остриженных за три недели до ягнения, способствует большей сохранности, повышению неспецифической резистентности, увеличению шерстной и мясной продуктивности молодняка;
- проведение стрижки овцематок за три недели до ягнения обеспечивает рентабельное выращивание полученного потомства.

Степень достоверности и апробация результатов. Основные

положения диссертации представлены и одобрены на ежегодных заседаниях кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВПО Ставропольского государственного аграрного университета в период с 2012 по 2015 гг.; на 77-й, 78-й и 80-й региональной научно-практических конференциях СтГАУ «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу» (г. Ставрополь, 2013, 2014, 2015 гг.), на Международной научно-практической конференции «Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции» (г. Ставрополь, 2014 г.); на Всероссийской научно-практической интернет-конференции «Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве» (г. Ставрополь, 2015 г.); на научно-практической конференции «Инновационные идеи молодежи Ставропольского края – развитию экономики России», «УМНИК-2014» и «УМНИК-2015» (г. Ставрополь, 2014, 2015 гг.).

Степень достоверности выводов, рекомендаций производству и научных положений определяется применением системного, методического подхода при проведении исследований, анализа и биометрических методов обработки экспериментальных данных, использованием критерия достоверности.

Результаты исследований внедрены в овцеводстве учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» и используются в научных экспериментах на опытной станции ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства».

Публикация результатов исследований. По материалам диссертационной работы опубликовано 7 научных работ, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, результатов

исследований и их обсуждения; выводов и предложений производству; списка литературы. Материал изложен на 129 страницах машинописного текста, иллюстрирован 44 таблицами, 7 рисунками. Список литературы включает 205 библиографических источников, в том числе 20 иностранных авторов.

Личный вклад автора. Автору принадлежит разработка темы диссертации, методики и постановка задач для исследования.

Экспериментальная часть и изложение полученных в ходе исследований результатов выполнены при личном участии диссертанта.

Благодарность. За консультацию и помощь в проведении опытов **Морозу Василию Андреевичу**, Герою Социалистического Труда, академику РАН, доктору с.-х. наук, профессору кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет».

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Совершенствование овец северокавказской мясо-шерстной породы

В настоящее время овцеводство в Российской Федерации переживает не самые лучшие времена своего развития, многие сельхозпредприятия сокращают поголовье из-за убыточности, другие благодаря субсидиям от государства работают с небольшой рентабельностью. В тоже время, следует отметить, что Ставрополье и в настоящее время остается стратегически важным овцеводческим регионом страны, так как в крае сосредоточено 10% поголовья овец в России.

Современное овцеводство России обладает богатым породным и продуктивным арсеналом, насчитывающим десятки пород, внутривидовых типов, как с однородной тонкой шерстью, так и полутонкой, полугрубой и грубой. В свете современных требований, как отмечает К.Г. Есенгалиев (2010), первостепенное значение приобретает разработка и внедрение современных перспективных методов разведения, направленных на улучшение качества шерсти, повышения ее выхода в мытом волокне и одновременно с этим увеличение мясной продуктивности овец.

Северокавказская мясо-шерстная порода выведена в племсовхозе «Восток» Ставропольского края (1944-1961гг.) под руководством К. Д. Филянского, Б. Н. Филиппова, Н. К. Соколова и др. на основе скрещивания тонкорунных маток ставропольской породы, завезенных из племсовхоза «Советское руно», с баранами породы линкольн и ромни-марш английского происхождения из племхоза «Власть труда» Орловской области. Работа по созданию породы в хозяйстве началась в 1926 году, когда из Германии была завезена первая партия «овцепоголовья» породы прекос – 16 племенных баранов, 190 овцематок и 140 ярок. Еще свыше 5 тысяч немецких прекосов прибыло в хозяйство из Кабардино-Балкарии.

Полученные помеси первого поколения от баранов линкольн оказались

более высокопродуктивными, при этом среди них встречалось большее количество животных в типе корридель, чем у помесей ромни-марш. На основании этого было прекращено использование ромни-маршей, а продолжено получение помесей первого поколения от баранов линкольн. Помеси первого поколения, отвечающие требованиям желательного типа, разводились «в себе», а не отвечающие требованиям в дальнейшем осеменялись помесными баранами желательного типа. В результате целенаправленной работы по отбору и подбору животных были получены полутонкорунные овцы, хорошо сочетающие высокую мясную и шерстную продуктивность, высокую скороспелость. Результатом явилось то, что молодняк затрачивал на килограмм привеса на полторы-две кормовые единицы меньше, чем такого же возраста аборигенные сверстники (Г.Р. Литовченко, 1969).

В настоящее время лучшее поголовье овец данной породы находится в племязаводе «Восток» Ставропольского края. При этом в стадах породы имеется три линии овец на баранов 0273, 72624 и 62075. Каждая из этих линий характеризуется своими особенностями. Так, линия 0273 отличается высоким настригом шерсти при удовлетворительной живой массе; линия 72624 – крупной величиной при удовлетворительном настриге шерсти и линия 62075 – высоким настригом и выходом чистой шерсти.

Следует отметить, что овцы этой породы отличаются уникальными откормочными и убойными качествами. Так, у валушков при нагуле на посевах суданки с подкормкой концентратами с июня по сентябрь – среднесуточный прирост составляет 200 г. При убое в 8-месячном возрасте их тушки весят 21,4 кг при убойном выходе - 50,1 % и удельным весом мякоти в туше – 78-79 %. Насстриг шерсти у баранов – 10-12 кг, у маток – 6,0-6,5 кг при выходе мытой шерсти 55-60 %, длине шерсти – 10-14 см, тонине – 27-34 мкм. Эту породу успешно используют для производства кроссбредной шерсти и молодой баранины как при чистопородном разведении, так и при скрещивании, в первую очередь, с тонкорунными овцами и их помесами при

плодовитости маток – 120-130 % (В.А. Мороз, 2005).

Между тем, А.Н. Соколов (1970) ранее сообщал, что у части овец стада северокавказской мясо-шерстной породы недостаточно выражена плотность руна, извитость и уравниность шерсти, а также низкое качество жиропота, что ведет к значительной вымытости штапеля.

А. А. Омаров (2002) в настоящее время выявлено наличие разных типов шерстного покрова у животных этой породы, что оказывает влияние на шерстные и мясные показатели продуктивности.

В.В. Абонеев, А.А. Омаров, Л.Н. Скорых и др. (2012) провели сравнительную оценку живой массы, среднесуточного прироста в различные периоды постэмбриогенеза, морфологического состава крови, уровня естественной резистентности у животных северокавказской породы разных сроков отъема : I группа – отъем в 2- , II группа – отъем в 3- и III группа – в 4 месячном возрасте.

Наибольшая интенсивность роста от рождения до 4-х месячного возраста, отмечена у ярок III группы, которые превосходили сверстниц ранних сроков отъема (I и II группа) на 17,7 и 37,7 г/сут. Лучшие показатели у ярок II III групп по бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови над сверстницами I группы составили – на 6,78 и 7,62 абс. процента и на 2,11 и 3,03 абс. процента. Максимальный уровень гемоглобина имели ярки III группы (80,89 г/л) которые превышали значения молодняка I и II группы на 3.1 и 1,4 %.

А.Ю. Протасов, И.И. Селькин (2012) утверждают, что живая масса ягнят при рождении является суммарным показателем взаимодействия большего количества внешних и внутренних факторов, влияющих на степень развития плода во внутриутробный период с величиной живой массы ягнят при рождении связано последующее их развитие в постэмбриональном периоде и формирование будущей продуктивности.

Т.П. Афанасьева (2008) изучая уровень взаимосвязи показателей метаболизма с продуктивными качествами овец северокавказской мясо-

шерстной породы, сформировала две группы животных с различной энергией роста. Во все возрастные периоды баранчики с высокой энергией роста, имели большее количество эритроцитов, лейкоцитов, выше уровень гемоглобина. При одинаковых условиях кормления и содержания большая величина живой массы тела, приростов за период от рождения до 12 месяцев была у животных с высокой энергией роста – 40-42 % ($P < 0,01$; $P < 0,001$). Более устойчивы и тесны взаимосвязи показателей белкового и нуклеинового обмена в 2-х и 4-х месячном возрастах. Для оценки и отбора высокопродуктивных животных оптимальным является 2-х и 4-х месячные возраста. Быстрорастущие животные по убойным, мясным качествам, биологической ценности мяса превосходят медленно растущих животных ($P < 0,5$; $P < 0,01$).

В.А. Отрадных, Ю.Н. Фролов (2005) указывают, что при самом дешевом способе подготовки – нагуле на естественных пастбищах без подкормки – от ягнят северокавказской мясо-шерстной породы в условиях Пензенской области можно получить стандартные туши (20-23 кг) и высококачественную молодую баранину.

Учеными Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства в период с 2005 по 2007 гг. в пос. Цимлянский, Шпаковского района, Ставропольского края был проведен опыт с целью изучения мясной и шерстной продуктивности овец. На основании проведенных исследований пришли к выводу, что сельскохозяйственным предприятиям в товарных стадах овец для увеличения их продуктивности необходимо применять промышленное скрещивание маток северокавказской породы с баранами пород тексель и полл дорсет с отбивкой ягнят в традиционные сроки. Одновременно, для получения молодой баранины и ягнятины предлагается проводить скрещивание с баранами эдильбаевской породы и с последующей реализацией молодняка первого поколения в первый год жизни без дальнейшего использования в селекционном процессе (В.Т. Ранюк, 2009).

Д.Н. Вольный (2009) проводил экспериментальную часть научно-

производственного опыта в период с 2006 по 2008 годы в СПК «Родина» Красногвардейского района Ставропольского края. Согласно схемы его опыта, проводили скрещивание баранов северокавказской мясо-шерстной породы, тексель, эдильбаевской и кавказской пород в качестве контроля с матками кавказской породы.

Анализ полученных результатов показал, что самые высокие показатели оплодотворяемости и плодовитости были у маток, осемененных баранами-производителями северокавказской мясо-шерстной, тексель и эдильбаевской пород. Показатели опытных животных, по сравнению с чистопородными животными, превышали контрольную группу соответственно на 6,9; 1,7; 10,5, и 4,2; 1,2; 5,1, абсолютных процента. Также, наблюдалось преимущество опытных животных, полученных от баранов северокавказской, тексель и эдильбаевской пород по живой массе в исследуемые возрастные периоды (при рождении, в 1-, 2-, 3-, 4-, 7-, 9- и 12-месячном возрасте) над чистопородными сверстницами. Превосходство составило в 9-месячном возрасте 9,6; 7,1 и 14,2 %, в 12-месячном – 7,1; 7,6 и 11,6 %. Выращивание помесного молодняка полученного от баранов-производителей северокавказской и тексель было экономически прибыльно на 25,0 и 25,8 %, чем от потомства чистопородных кавказских производителей, что в свою очередь сказалось на уровне рентабельности, соответственно 38,7 и 39,0 %.

Н.П. Ролдугина (2009) на опытной станции Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства изучила микроструктуру скелетной мышечной ткани у северокавказских мясо-шерстных овец и их помесей с эдильбаевскими баранчиками. У 7,5-9,5 месячных животных после убоя брались срезы толщиной 10-15 мкм с длиннейшей мышцы спины и подвергались микроскопическому исследованию её мышечных волокон. Их поперечные срезы имели разнообразные формы: округлые, пятиугольные и четырехугольные с закругленными краями. Размеры этих волокон крупные – 41,0- 49,2 мкм, средние – 24,6-32,8 мкм, мелкие – до 16,4 мкм. У помесных

животных в срезах насчитывали крупных волокон от 18 до 24, средних от 16 до 39, мелких от 8 до 14 штук. Таким образом, у помесей мышечные волокна длиннейшей мышцы спины имеют меньший диаметр, лучшую уравниность с единичными жировыми клетками.

В.В. Абонеев (2007) провел исследование по взаимосвязи продуктивности с происхождением и возрастом отъема от маток. Для этого, маток северокавказской мясо-шерстной породы разводили в чистоте, а также с прилитием крови высокопродуктивных баранов-производителей пород – тексель, эдильбаевская и полл дорсет. Чистопородные северокавказские и помесные эдильбаевские валушки по живой массе превосходили сверстников Т×СК и ПД×СК после отъема, а также в 3-х и в 4-х месячном возрасте. Иная ситуация складывалась с площадью их овчин. Наибольшей её величиной обладали помеси ЭД×СК и ПД×СК в возрасте 3-х и 4-х месяцев. По результатам убоя установлено, что в 3 месяца животные Т×СК имели такую же предубойную массу, как их опытные аналоги в 4 месяца. По массе парной туши выделялись эдильбаевские помеси. На основании результатов опыта можно заключить, что потомки от баранов эдильбаевской породы как при раннем, так и при традиционных сроках отъема обладают лучшими мясными качествами.

Ш.Г. Усманов (2002) изучил воспроизводительные особенности в результате скрещивания пород маток алтайской, прекос и советский меринос с баранами северокавказской мясо-шерстной породы. При равных условиях кормления и содержания, подготовки маток к случке и в процессе проведения случной и окотной кампаний установлены значительные различия в плодовитости маток. Так, при чистопородном разведении плодовитость маток алтайской породы составила – 110 %, советский меринос – 108 %, прекос – 115 %, а при межпородном скрещивании, соответственно, – 117 %, 116 %, 120 %.

Н.В. Симонов (2007) рекомендует для повышения эффективности производства овцеводческой продукции, как при чистопородном разведении

северокавказской мясо-шерстной породы, так и при их скрещивании с тонкорунными матками манычского мериноса применять малозатратные технологии пастбищно-стойлового содержания с проведением весеннего ягнения на пастбищах. В этой связи, им был поставлен производственный опыт по наблюдению, сравнительному анализу и оценке технологии ягнения овец в овчарне в «клетках-кучках» и на пастбищах в весенний период. В результате внедрения в производство технологии проведения весеннего ягнения в пастбищных условиях с предварительной предродовой стрижкой маток породы манычский меринос и северокавказской мясошерстной позволило повысить их молочность и живую массу, увеличить и улучшить мясную продуктивность потомства. Высокая молочность тонкорунных и полутонкорунных маток весеннего срока ягнения положительно повлияло на жизнеспособность их потомства от рождения до отбивки, с диапазоном варьирования показателей от 91,6 до 95,6 %.

Е.В. Шестакова (2002) отмечает, что у помесей северокавказских мясо-шерстных овцематок с баранами породы тексель во все возрастные периоды наблюдается превосходство чистопородных контрольных сверстников над опытными аналогами по живой массе. По настригу шерсти отмечено превосходство чистопородных животных над помесями, но с незначительным уровнем достоверности ($P > 0,05$). Густота фолликулов во все возрастные периоды у чистопородных животных выше, нежели у помесей, а также у баранчиков по сравнению с ярочками. Следует отметить, что в период с 2-х до 14- месячного возраста суммарное количество фолликулов у животных всех групп на единицу площади кожи уменьшается в 4 раза, что, в свою очередь, адекватно увеличению общей площади овчины. При этом, между помесными и чистопородными животными по тонине и прочности поярковой шерсти заметных различий не отмечено, хотя по длине шерсти чистопородные ярочки и баранчики достоверно превосходили помесных сверстников.

А.Ю. Шестаков (2002) в своих исследованиях по скрещиванию

северокавказских мясо-шерстных овец с баранами породы тексель выявил следующие результаты:

– помесные животные превосходят чистопородных сверстников по живой массе в возрасте 4-х, 7 и 12-ти месяцев, при этом они имеют лучшее развитие статей тела, характеризующих мясность.

– лучшие откормочные качества имеют помесные животные, а при нагуле на естественных пастбищах преимущество отмечается у чистопородных сверстников, что свидетельствует о более высокой пищевой востребованности помесей к условиям их кормления и содержания.

– помесные баранчики превосходят чистопородных по убойным показателям (предубойная и убойная масса, убойный выход, масса мякоти, доля отрубов 1 сорта), имеют лучшее распределение жира по туше и в мясе, что характеризует их высокие убойные и мясные качества.

В.Ф. Иванюк (2002) исследовал в Центральной зоне Ставропольского края, на базе ОПХ «Темнолесский» продуктивность ярок ставропольской и северокавказской пород на рационах с разным составом кормов. Установлено что, шерстная и мясная продуктивность овец значительно уступает аналогичным показателям этих же пород, разводимых в Степной зоне края. Это связано с тем, что видовой состав травостоя, поедаемость его в зеленой массе и сене по питательности неравноценны. Скармливание кукурузного силоса не восполняет рационы овец протеином. Автором выявлено оптимальное сочетание посевов люцерны и смесей озимых зерно-бобовых и яровых культур с подсолнечником при их посевах в весенне-летние сроки, что обуславливают возможность организации конвейерного поступления зеленой массы со второй декады мая по вторую декаду октября.

При химическом и биохимическом анализах мяса у ярок обеих пород установлено некоторое превосходство ярок северокавказской мясо-шерстной породы над сверстницами ставропольской породы. Так, мясо ярок северокавказской породы было калорийнее, в нем оказалось меньше влаги при равном содержании белка, но с большим содержанием в нем

незаменимой аминокислоты триптофана, обуславливающей лучшую пищевую ценность мяса. Вследствие этого, белково-качественный показатель у северокавказских ярок опытной группы выше, чем в контроле – на 9,37 и 4,35 %.

По исследованиям Волгоградских ученых Ю.Г. Барсукова, И.Н. Шайдуллина (2010), Ю.Г. Барсукова (2011) с целью совершенствования мясных качеств, а также повышения настригов шерсти, на тонкорунных овцах местной селекции целесообразно использовать баранов северокавказской мясошерстной породы на волгоградских матках методом однократного прилития крови.

Авторами отмечено, что помесные баранчики достоверно превосходят волгоградских сверстников по настригу невымытой шерсти – на 0,86 кг или на 13,9 % ($P>0,95$), настригу мытой шерсти – на 0,77 кг или на 23,6 % ($P>0,99$), и выходу чистого волокна – на 4,4 % ($P>0,99$). Естественная и истинная длина шерсти у чистопородных волгоградских баранчиков составила 10,5 см и 14,0 см, а у помесных животных – 13,5 см и 17,3 см, что достоверно выше, чем у чистопородных на 3,0 см или на 28,6 %

В.А. Кущенко (2003) считает, что в целях повышения мясной продуктивности и рентабельности овцеводства, целесообразно использовать баранов восточно-фризской породы на матках северокавказской мясошерстной породы, так как это позволяет увеличить живую массу потомства на 5,6 кг или на 11,9 % с одновременным повышением рентабельности производства на 15,3 %.

В.Г. Резниченко (2009), в условиях зоны Среднего Поволжья оценил продуктивность и биологические особенности овец северокавказской, куйбышевской и цигайской пород. В результате оказалось, что овцематки и бараны куйбышевской и северокавказской пород превосходят маток и баранов цигайской породы по живой массе, настригу и длине шерсти, хотя показатели воспроизводства в среднем равноценные.

Сохранность помесного молодняка от северокавказских баранов и

куйбышевских овцематок за первые 9 месяцев жизни выше, чем у цигайских контрольных сверстников – на 3,0-4,9 %.

В период нагула лучшие показатели прироста живой массы (94,8 г/сут.) имели баранчики куйбышевской породы, что, по сравнению с северокавказскими и цигайскими сверстниками, выше, соответственно, на 11,9 и 26,8 %.

При откорме с 7 до 9 месяцев более высокий прирост живой массы – 131,5 г/сут. имели северокавказские баранчики, а куйбышевские и цигайские сверстники на 7,2 и 13,5 % ниже, соответственно.

С.С. Бобрышов (2005) изучил результаты скрещивания баранов северокавказской и восточно-фризской пород на овцах кавказской породы. С целью повышения рентабельности отрасли, как следствие, мясной продуктивности местных пород овец. По мнению автора, предпочтение следует отдавать производителям восточно-фризской породы. Так, помесные ярки ВФ×КВ группы превосходили сверстниц других групп по живой массе во все изучаемые периоды (при рождении, в 4, 6, 8, 10, 12 и 14 месяцев). В 14 месячном возрасте их преимущество над чистопородными животными и помесями СК×КВ групп составило 9,6 % и 4,0% соответственно. Как по живой массе, так и по абсолютному и среднесуточному приросту, а также по показателям телосложения прослеживается аналогичная динамика.

Как указывал М.В. Медведев (2004), одним из наиболее действенных методов повышения мясной продуктивности овец является промышленное скрещивание местных овец с баранами специализированных мясных пород. В связи с этим, изучение продуктивных качеств куйбышевских овец и их помесей с баранами породы ромни-марш, северокавказская мясо-шерстная и тексель является актуальным и представляет собой как научный, так и практический интерес. Используемые в опыте бараны по конституционально-продуктивному комплексу (живая масса, настриг и качество шерсти) существенно не различались. Проведенными исследованиями установлено, что откормочные, убойные и мясные качества

выше у помесей, полученных при скрещивании куйбышевских маток с помесными северокавказская-тексель баранами.

При промышленном скрещивании цигайских маток с баранами северокавказской мясо-шерстной породы при производстве молодой баранины в условиях Правобережья Саратовской области помесные баранчики по живой массе во все возрастные периоды и по убойным качествам имели более высокие показатели по сравнению с чистопородными цигайскими сверстниками. Живая масса была выше по возрастным периодам от 6,8 до 8,1%, чем у чистопородных животных, а после проведенного контрольного забоя, помесные ягнята показали и высокую мясную продуктивность как после выращивания под матками, так и после откорма и нагула. Следует отметить, что величина убойной массы в 4 месячном возрасте составила в среднем 12,2 кг, а в 6,5 месячном возрасте – после стойлового откорма и нагула, соответственно, – 16,41 и 17,29 кг, что составляет свыше 50% от убойной массы взрослых животных (Н.В. Медведев, 2000).

На основании того, что науке широко известен факт того, что при влиянии низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) как раздражителя (вызывающего не специфические реакции) и поджелудочной железы как участника обмена веществ в организме, С.А. Талалаев (2008), предположил, что НИЛИ положительно влияет на скорость протекания обменных процессов, то есть с увеличением отлагающей способности питательных веществ и, в последствии, увеличением мясной продуктивности молодняка овец северокавказской мясошерстной породы.

Лучшее использование питательных веществ корма ягнятами опытных групп явилось основным фактором повышения их энергии роста и мясной продуктивности. Так, по среднесуточному приросту превосходство составило – 53,1 %, по убойной массе – 11,7 %, а по убойному выходу – 1,9 абсолютных процента.

Л. В. Матвеева (2004) указывает, что в целях интенсификации ведения

овцеводства и снижения себестоимости продукции, увеличения плодовитости, скороспелости, мясной и шерстной продуктивности овец целесообразно использовать баранов восточно-фризской породы на матках северокавказской породы, что позволяет увеличить у помесей плодовитость на 1,9 %; молочную продуктивность на 37,89 %, а полученный молодняк превосходит своих сверстниц по энергии роста и мясным качествам, в свою очередь это повышает уровень рентабельности производства на 10,18 %.

Согласно исследованиям Г.А. Болотникова (2004), плодовитость маток северокавказской мясо-шерстной породы при скрещивании с австралийскими корриделями составляет 132,9 %, что несколько выше, чем при чистопородном спаривании – на 130,4 %, что, по-видимому, обусловлено разнокачественностью половых клеток спариваемых животных или эффектом гетерозиса. Наиболее жизнеспособными от рождения до отбивки, а затем и до года оказались помесные потомки австралийских корриделей (89,0 и 84,4 % соответственно) по сравнению чистопородными сверстниками (86,5 и 82,8 %). По большинству промеров помесные ярки превосходят чистопородных сверстниц в возрасте 8 месяцев на 0,6 – 4,5 % и в 14 месяцев на 0,6 – 3,7 %, а по объему пясти и ширине лба уступают им на 0,9 – 6,9 и на 0,4 – 0,7 %. Индексы телосложения, в основном, отражают породные особенности баранов – производителей. При этом, помеси обладают достаточно крепкой конституцией и большей потенциальной продуктивностью.

На базе ОАО «Ставропольплем» проведены исследования по густоте волосяных фолликулов кожи (шт на мм²) у основных плановых пород овец Ставропольского края. Для проведения опыта были завезены баранчики в возрасте 6 месяцев из племенных хозяйств Ставропольского края: СПК колхоз им. Ворошилова, СПК им. Чапаева, СПК Племязавод «Восток», СПК КПЗ им. Ленина, колхоз-племязавод «Маньч», ООО «СП Сурский колос», СПК ПЗ «Путь Ленина» и СПК «Племязавод Вторая пятилетка. Полученные результаты позволяют отметить, что наиболее густошерстными являются

баранчики ставропольской породы из СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» – 102,25 шт на мм². Их превосходство над сверстниками других пород составляет от 4,6 - 77,9 %. Наименьшие показатели по густоте фолликулов отмечены у баранчиков СКМШ из СПК ПЗ «Восток» – 50,51 шт на мм² (И.И. Дмитрик и др., 2011).

Как утверждают А.А. Омаров (2013), А.А. Омаров, С.И. Гайдаш (2013), одним из методов внутривидовой селекции, направленных на повышение продуктивных качеств овец северокавказской мясо-шерстной породы является разновозрастной подбор родительских пар. Для изучения предлагаемого способа подбора, в СПК племзаводе «Восток» Степновского района Ставропольского края в селекционной отаре были сформированы 2 группы маток. В I группу вошли животные в возрасте 1,5-2,5 лет, во II – матки в возрасте 3,5-5,5 лет. К ним методами одновозрастного и разновозрастного подбора назначены бараны-производители аналогичных возрастов. При изучении динамики живой массы установлено, что при рождении разницы по живой массе ягнят практически не наблюдается, однако при отбивке преимущество находится на стороне молодняка от разновозрастного подбора родителей.

А.И. Егочин (2013) экспериментальную часть исследования провел в Самарской области. В эксперименте использовались 3-4 летние матки Куйбышевской породы, их скрещивали с помесными баранами северокавказский×тексель и чистокровными баранами породы ромни-марш. Тонина шерсти помесей с северокавказскими баранами составила 26,85 мкм (58 качества), тогда как у чистокровных куйбышевских и помесей с ромни-маршами тонина шерстяных волокон составляла 27,5 мкм (56 качества).

Скрещивания овец породы манычский меринос с баранами мясной и мясо – шерстных пород в следующих вариантах: северокавказская мясо-шерстная×манычский меринос, советская мясо-шерстная×манычский меринос и тексель×манычский меринос.

По выходу отрубов 1-го сорта преимущество проявилось у потомков

мясо – шерстных баранов, которые превосходили сверстников в контрольной группе на 1,2 и 1,4 %, а у потомков баранов породы тексель – на 3,5 %.

В условиях нормированного кормления помеси более интенсивно развиваются и превосходят контрольных сверстников по живой массе на 2,3-17,2 % и среднесуточному ее приросту на 2,1-17,2 % (И.И. Селькин, А.Н. Соколов, А.М. Дюбин, 2003).

В ОАО «Победа» Красногвардейского района на тонкорунных матках кавказской породы товарного стада численностью 585 голов использовали по два полутонкорунных барана северокавказской мясо-шерстной породы, двух тонкорунных баранов-производителей породы манычский меринос и в качестве контроля – двух чистопородных кавказских баранов. Динамика живой массы у полученного потомства показала, что во все возрастные периоды помесные ярочки, полученные от баранов северокавказской мясо-шерстной породы, превосходили сверстниц от манычских мериносов и чистопородных кавказских производителей. Так, разница в их пользу составила при рождении – 4,8 и 9,7 % ($P>0,999$), в момент отъема (4,5 мес) – 3 и 7 % и в 15-месячном возрасте – 3,7 и 6,8 % соответственно. Проведенными исследованиями по изучению откормочных качеств молодняка различного происхождения установлено, что при снятии с откорма помеси от северокавказских производителей отличались наибольшей живой массой и превосходили молодняк от баранов манычский меринос на 3,7 %, а чистопородных ярок кавказской породы – на 9 %.

Среднесуточный прирост живой массы за период откорма у них составил 135г, что выше, чем у ярок от производителей манычский меринос, на 9,5 % и больше, чем у чистопородных кавказских сверстниц на 18,5 %. Результаты контрольного убоя свидетельствуют, что предубойная масса дочерей, полученных от северокавказских отцов, составила 43,4 кг, ярок от производителей манычский меринос – 41,9 кг, или на 7,6 и 4,3 % ($P>0,99$), соответственно, больше, чем у чистопородных кавказских сверстниц, а масса парной туши больше на 9,5 ($P>0,99$) и 4,9 % (В.В. Абонеев, Л.Н. Скорых, Д.

В. Абонеев, 2009).

По данным А.И.Афанасьевой, С.Г. Катаманова, Н.В. Симоновой (2007), использование чистопородных баранов северокавказской мясо-шерстной породы и полукровных баранов породы тексель оказывает положительное влияние на воспроизводительные признаки маточного поголовья алтайских овец, но бараны ($\frac{1}{2}$ кровности тексель) лучше повышают воспроизводительные качества маток.

Таким образом, изучив источники научных работ ученых по совершенствованию и использованию овец северокавказской мясо-шерстной породы, мы пришли к выводу, что разведение овец этой породы с применением селекционных приемов и современных технологий ведет к рентабельности их выращивания.

1.2. Стрижка овец и эффективность ее проведения

Известно, что за период роста шерсти у овец шерстный покров подвергается воздействию самых разнообразных факторов окружающей среды, что влияет на дальнейшую их шерстную продуктивность. В свою очередь, отсутствие шерстного покрова стимулирует к адаптации организма животного к изменяющимся внешним условиям. Поэтому требуется установить оптимальное сочетание сезонных проводимых мероприятий по производству шерсти и баранины и складывающимися климатическими условиями, что является важным моментом в разведении тонкорунного и полутонкорунного овцеводства (В.И. Коноплев, 1996).

Кроме того, ожидание так называемого «подрунивания» шерсти, которое наступает после воздействия на руно теплой или даже жаркой погоды, как одного из факторов, способствующих своеобразной смазке шерсти потом и облегчению, тем самым, процесса стрижки, приводят к тому, что календарные сроки проведения стрижки овец несколько сдвигаются из термонеutralных ближе к неблагоприятным жарким или критическим условиям.

Качество жиропота пород овец, разводимых в России, в связи с высоким уровнем «австрализации» в настоящее время позволяет проводить стрижку практически в течение года. Поэтому, неоправданные сроки стрижки маток обусловлены консерватизмом и субъективизмом, при учете факторов, определяющих проведение стрижки овец только в установленные сроки и в определенном физиологическом состоянии. Имеются сведения, что шерсть, полученная от стрижки более ранних сроков, по сравнению с поздними, и ближе к завершению суягности и началу подсосного периода, отличается лучшим качеством. Прежде всего, это обуславливается тем, что утонение шерсти по ее длине совпадает с более высоким физиологическим напряжением организма животных. Такое утонение шерсти даже при полноценном питании организма происходит в последние 1-2 недели перед ягнением и после. Поэтому, срез шерсти за 3-4 недели до ягнения проходит по зоне утонения, что позволяет получить прочную шерсть по всей длине волокна.

Е.Ю. Рымаревич, А.А. Покотило, В.И. Коноплев (2001, 2003) утверждают, что полноценное кормление животных и защитив их от воздействия экстремальных факторов окружающей среды, появляется реальная возможность проводить стрижку овец в более ранние сроки в сравнении с традиционными.

А.В. Козачко (2001, 2003, 2004) изучал влияние предродовой стрижки маток грозненской породы в условиях крайне засушливой зоны Калмыкии на их воспроизводительные, физиологические и продуктивные качества. Им установлено, что предродовая стрижка матерей положительно повлияла на рост и развитие полученного потомства, способствовала рождению ягнят с большей живой массой и большей закладкой волосяных фолликулов, что обеспечило лучшую густоту шерсти. Также ярки обладали лучшей резистентностью и лучшей мясностью, а по коэффициенту мясности превосходили сверстниц из контрольной группы на 28,0 %.

Предродовая стрижка оказывает благоприятное воздействие на

убойные качества их потомства, так опытные группы животных превосходят сверстников по убойным показателям на 1,74 %, а выход мякоти у них выше – на 0,68 кг, масса печени – выше на 24 г, сердца – на 25 г.

Результаты исследований А.В. Козачко (2003, 2005), свидетельствуют о лучшем качестве шерсти у овец, остриженных в ранние сроки. В такой шерсти не выявлено ни каких дефектов, меньше базовых сортиментов (от 0,7 до 4,9 %) и обножки (от 0,4 до 5,8 %). По его мнению, предродовая стрижка без дополнительных затрат способствует повышению шерстной продуктивности. А также им установлено что, наиболее активными в движении и лучшим потреблением кормов оказались матки, остриженные за три недели до ягнения. Что отразилось на молочности маток, которая была выше, отсюда и ягнята росли более интенсивно показывая лучшие среднесуточные приросты, по сравнению со сверстниками контрольной группы, которые произошли от маток, остриженных в мае месяце. Предродовая стрижка маток способствовала повышению у них качества жиропота. В процессе ее хранения это обуславливает лучшие показатели по прочности, выходу чистого волокна, содержанию минеральных примесей и мочевино-бисульфитной растворимости, по сравнению с шерстью, полученной от контрольных маток.

Дальнейшие исследования А.В. Козачко, Ю.Н. Ибрагимова и Г.В. Завгородней (2003) показали, что молодняк, полученный от маток подвергшихся предродовой стрижке, в росте и развитии в отличие от сверстников, полученных от маток стриженных традиционно в июне, имел некоторые преимущества в годовалом возрасте по сбитости и массивности, что является желательным признаком для овец любого направления продуктивности. Живая масса ярок опытной группы превышала контрольную, соответственно, на 6,1; 11,1; 8,6; 6,8 и 4,7 %, при достоверной разнице при рождении ($P > 0,99$) и в 6-мес. возрасте ($P > 0,95$).

Г.В. Завгородняя (2002) исследовала гистоструктуру кожи маток остриженных в разные сроки и их потомства. Пришли к выводу, что

предродовая стрижка маток приводит к утолщению поверхностного эпидермального слоя - на 20,9%, а на другие слои не оказывает влияния.

Результаты исследований А.А. Покотило (2006), показывают, что применение стрижки ягнят в возрасте 3-5 месяцев способствует повышению живой массы. Остриженные ярки по живой массе перед осеменением имели превосходство над нестриженными сверстницами от 0,15-5,16 кг (1,75-12,25 %).

У ярок, остриженных в июле, в летние месяцы частота дыхания является высокой, а через 3 месяца (в октябре) после снижения температуры, находится в пределах физиологической нормы. Кожный покров у животных, остриженных двукратно, более развит, чем у животных, остриженных однократно.

Исследованиями отечественных ученых о влиянии сроков и кратности стрижки овец на шерстную продуктивность И.М. Гаджиева (1972), О.А. Айбазова (1973), И.Г. Сердюкова (2001), С.И. Босова (2003), Н.П. Алексенко (2006), установлена прямая зависимость кратности стрижки и настригом шерсти. По их мнению, двукратная стрижка позволяет повышать настриги мытой шерсти, сравнивая со средним показателем по породе, от 15 до 45 %. Авторы предлагают производству проводить двукратную стрижку овец в апреле и октябре.

Из анализа мониторинга природно-климатических условий, установлены оптимальные сроки стрижки и окота овец с использованием помещений для укрытия в неблагоприятную погоду со среднесуточной температурой +4,5 °С, влажность воздуха 60% и скорость ветра 1,5 м/с (А.А. Подкорытов, 2011). В иностранной литературе рекомендуется проводить стрижку и ягнение весной и летом, объясняется это тем, что в этот период нет необходимости строить дорогостоящие отапливаемые помещения, а ягнята, находящиеся с матками на обильных культурных пастбищах, обладают высокой энергией роста (W. Allden, 1956; L. Veress, A. Iuhor, 1968; H. Lober, H. Lange, 1983).

А.А. Подкорытов, Н.И. Рядинская, Н.И. Владимиров (2011) проводили исследования на животных двух групп. В 1 группу вошли животные, стриженные двукратно в возрасте 5 и 14 месяцев, 2 группа состояла из животных остриженных однократно в возрасте 14 месяцев. Установлено, что двукратная стрижка у овец прикатунского типа горноалтайской породы активизирует обменные процессы в коже животных, в результате чего потенциал шерстяных фолликулов полнее реализуется в шерстяные волокна. Средняя глубина залегания луковиц первичных фолликулов превышает глубину залегания вторичных на 300-400 мкм у овец, стриженных однократно и на 220-230 мкм у овец, стриженных двукратно.

Одним из главных селекционных признаков тонкорунных и полутонкорунных овец, напрямую влияющих на величину настрига, является густота шерсти. Кроме того, этот признак в значительной степени сопряжен с тониной, длиной, прочностью шерсти, структурой руна и др., обуславливающих товарную ценность и технологические свойства сырья (В.А. Мороз, Б.С. Кулаков, Ю.Н. Ибрагимов, И.Г. Сердюков, 2001; И.Э. Кремер, 2005). Исходя из того, что густота шерсти является генетически обусловленным признаком и в значительно меньшей степени подвержена воздействию внешних факторов, в том числе условиям кормления и содержания, следовательно, этот признак может успешно служить фоном для изучения закономерностей формирования товарных свойств тонкой шерсти под влиянием зоотехнических и технологических факторов, таких как стрижка. Ими рекомендовано при организации и проведении стрижки овец и классировки шерсти в овцеводческих хозяйствах руководствоваться отдельными технологическими приемами: предварительное выстригание шерсти «тавро» и отделение стригалем от руна шерсти с брюха.

Вопросом определения оптимальных сроков стрижки, а также эффективности ее проведения занимались: В.А. Мороз, Ю.Н. Ибрагимов, Б.С. Кулаков, Г.В. Завгородняя, И.И. Дмитрик (2001); В.А. Мороз, В.М. Степаненко (1992); В.А. Мороз, и др. (1992). В результате многолетних

исследований ими установлено: для тонкорунных пород овец наиболее благоприятные сроки «ранневесенней», а также «летне-весенней» стрижки. По их мнению, ранняя стрижка предохраняет шерсть от базового загрязнения, засорения ее растительными примесями и запыленности, дефектности, вызываемой физиологической нагрузкой у глубоко суягных и подсосных маток, сваянности, а также позволяет исключить наличие в шерсти «тавро».

По мнению А.М. Андрушко (1999), предродовая стрижка, за 3-4 недели до ягнения, тонкорунных маток не сказывается отрицательно на процессы течения суягности и родов, а также позволяет получить более ценную по стоимости и качественную по уравниности и прочности шерсть достаточным содержанием в ней жиропота.

Большая зона вымытости штапеля и глубина его загрязнения при двукратной стрижке не разрушает шерстяные волокна и не влияют на их качество и прочность (Н.А. Остроухов, 2010).

Ряд отечественных ученых – А.В. Козачко, А.А. Болдырев, В.А. Мороз, Ю.Н. Ибрагимов (2001, 2002), занимались вопросом организации и проведения научно-хозяйственного опыта по проведению предродовой стрижки маток грозненской породы в экстремальных условиях северо-западной части прикаспийской низменности в 2000 году на базе СХПК «Харакусовский» Яшкульского района Республики Калмыкия. В результате ими установлено, что сама предродовая стрижка никакого отрицательного влияния на беременность маток не оказала, поскольку по обеим группам маток получено практически одинаковое количество ягнят на каждую сотню обьягнвившихся маток. Однако, сохранность ягнят маток опытной группы в 4-месячном возрасте была выше на 3,9 % в сравнении с сохранностью ягнят контрольной группы, а в возрасте 8 месяцев эта разница составляла 5,23 %. В эти же возрастные периоды у обеих групп ярок брались семь промеров (высота в холке, высота в крестце, косая длина туловища, глубина груди, ширина груди, обхват груди и обхват пясти) и вычислялись индексы

телосложения. Данные по промерам указывают на более гармоничное и лучшее телосложение ягнят опытной группы в сравнении с ягнятами контрольной группы.

Известно, что состав и свойства жиропота подвержены большому колебанию в зависимости от породы, возраста, части тела овцы, климатических условий и т.д. Поскольку состав жиропота зависит от биологических и функциональных особенностей организма животного, на характеристики жиропота, в числе прочих факторов, могут влиять сроки стрижки. Исследования проводились с использованием шерсти овец ставропольской породы. Состав жиропота определяли в шерсти, состриженной после ягнения (июнь), до ягнения (за 3 недели) и после хранения проб в течение 2, 4, 6 и 12 месяцев. В процессе хранения во всех исследованных пробах отмечено снижение содержания жира с одновременным повышением содержания дифильных веществ и пота. Более значительные изменения характерны для жира и дифильных веществ. Количество пота изменялось в меньшей степени. Таким образом, в проведенных исследованиях установлена зависимость состава жиропота и его стабильность при хранении шерсти от сроков стрижки овец (Л.Г. Васильева, Л.М. Пантелеева, 2003).

Кожа и шерстный покров у овец представляют единое целое, обусловленное общим состоянием организма, его конституцией. Они выполняют также защитную функцию, участвуют в терморегуляции и обмене веществ, осуществляют взаимосвязь между внешней средой и внутренними органами. Важнейшая функция кожи овец – продуцирование шерстного волокна. Это сложный биологический процесс. Кожа является барьером между организмом и окружающей средой и, в то же время, является важной частью организма. По состоянию кожного покрова овцы визуально можно получить определенное представление о приспособленности животного к местным условиям, его интерьеру, условиях кормления и выживании молодняка. Анализируя полученные результаты

исследования гистоструктуры кожи ягнят, позволяют сказать следующее, что стрижка маток в более ранние сроки, а именно за три недели до ягнения, не оказывает влияния на изменения и на развитие кожного покрова молодняка, а, наоборот, воздействует положительно.

После стрижки овцематок в холодное время года организму требуется дополнительная энергия для согревания собственного тела. Отсюда, овцематками потребляется большее количество корма во вторую половину суягности по сравнению с нестриженными матками. Ягненок в утробе матери получает больше питательных веществ с кормом матери и рождается с более высокой живой массой и лучшей закладкой волосяных фолликулов, что в свою очередь отражается на густоте шерсти по сравнению со сверстниками от нестриженных матерей (И.И. Дмитрик, Г.В. Завгородняя, Ю.Н. Ибрагимов, 2004).

Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя (2005) сообщают, что в Республике Калмыкии с проведением ягнения на пастбищах и стрижкой маток за три недели до ягнения (март месяц) качество шерстного сырья у маток, остриженных до ягнения, выше, чем у сверстниц, остриженных в традиционные сроки. Животные имели более низкие показатели засоренности растительными примесями, пожелтения, наличия базовой, свалка, обножки, «тавро» и клюнкера и отличались лучшей прочностью на разрыв.

Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя, И.Г. Сердюков (2000, 2002) утверждают, как показала практика, при стрижке овец в традиционные сроки (июль) шерсть сильно засоряется растительными и минеральными примесями, увеличивается ее забазованность, дефектность и пожелтение. Установлено, что стрижка за три недели до ягнения не является чрезвычайно стрессовой ситуацией для маток, все клинические показатели быстро приходят в норму.

Проведенные научные исследования на опытной станции Всероссийского НИИ овцеводства и козоводства в 1996 году о влиянии

ранней стрижки на шерстные качества овец остриженных в феврале, марте, апреле, мае. показали, что вся рунная основная шерсть, полученная в феврале, по состоянию была отнесена к свободной от сора. В последующие сроки доля такой шерсти уменьшилась. И наоборот, количество малозасоренной и сильнозасоренной увеличилось соответственно от 7,4 до 10,2 % (в том числе пожелтевшей 7,4 – 8,0 %) и от 16,6 до 23,0 %.

Т.Н. Пелиховская (2005) считает, что срок стрижки шерсти значительно влияет на ее качество. Поэтому стрижку шерсти меринсовых и кроссбредных овец, с позиций ее сохранности, желательно проводить раньше традиционной на 1-2 месяца (при появлении устойчивого тепла).

С.И. Босов (2003) указывает, что для повышения уровня продуктивности, интенсивности роста шерстных волокон и улучшения технологических свойств шерсти, в горной зоне разведения овец советской мясо-шерстной породы с шерстью грубых сортиментов, проводить двукратную стрижку овец в первых числах апреля и октября.

Н.А. Остроухов, О.Б. Санькова, М.И. Павлова и др. (2002, 2006) установили, что применение двукратной стрижки у овец с грубыми сортиментами шерсти оказывает положительное влияние на формирование более закрытого руна, что способствует более эффективному сохранению руна и повышению качества настригаемой шерсти. При классировке осеннего настрига шерсти 83 % рун выделено СВ (свободного от сора), тогда как в контрольной группе этот показатель составил всего 7 %.

Также Н.А. Остроухов (2007) отмечает, что применение двукратной стрижки уменьшает степень загрязненности на боку от 52,4 до 72,4 %, зоны вымытости от 40,2 до 50,8 % и относительно общей длины штапеля на топографических участках с большей степенью достоверности ($P < 0,001$), особенно по сравнению с контрольными группами.

Н.Д. Чистяков, И.Н. Бронников, В.И. Чавренко и др. (2004) установили, что предродовая стрижка маток способствует увеличению молочности и выделению с молоком большего количества питательных и минеральных

веществ, что положительно сказывается на росте и развитии ягнят.

А.А. Гребенщиков, Н.И. Владимиров, Н.Ю. Владимирова (2012) провели исследования на баранчиках алтайской породы в возрасте 4 месяцев (после отбивки от овцематок) сформировали группы по принципу аналогов. В первую группу входили баранчики с живой массой от 40 до 45 кг, во вторую – от 30 до 35 кг. Первую и вторую группы разбили на две подгруппы – не стриженные и стриженные.

Было установлено, что по живой массе стриженные баранчики в I группе превосходили не стриженных сверстников на 5,9 %, а стриженные баранчики со II группы превосходили нестриженных на 9,9 %.

Н.Д. Чистяков (2005) изучая количественные и качественные показатели жиропота шерсти овец стриженных в ранне-весенний период (март) и в летний период (июнь), доказал, что выявлены изменения в количестве шерстного жира в жиропоте шерсти в различные периоды стрижки. Что касается второго компонента жиропота – пота, то в образцах шерсти летней стрижки его стало значительно больше по сравнению с ранне-весенней стрижкой : у северокавказской мясошерстной породы – на 7,8 %. Произошло увеличение щелочности среды пота и химических констант шерстного жира : йодного, кислотного, перекисного чисел; соотношение жир : пот уменьшилось. Эти показатели характеризуют снижение защитных свойств жиропота при летней стрижке по сравнению с ранне-весенней стрижкой.

О.В. Максимова, В.В. Терентьев, Б.Б. Траисов (2004) в зоне степного Приуралья провели исследования на мясошерстных кроссбредных овцах, которых стригли в разные возрастные периоды, от годовичного до семилетнего возраста или от первой до седьмой стрижки. При этом учитывалось срок хозяйственного использования овец, который находится в пределах семи лет, после чего они выводятся из стада.

Проведенные исследования показали, что мясо-шерстные кроссбредные овцы достигают своего максимума и по грязной, и по мытой

шерсти к четверем годам жизни. В свою очередь установлено, что шерстная продуктивность к 7-летнему возрасту, т.е. к концу хозяйственного использования, несколько превышает начальную в годичном возрасте.

А.А. Покотило (2006, 2007), В.И. Коноплев и др. (2010, 2013) сообщают, что были проведены исследования на ягнятах февральского рождения (1 группа), остриженных в июне в 4-месячном возрасте после стрижки маток и на ягнятах апрельского рождения, которых стригли в июле в 3-месячном возрасте (2 группа). Контролем для сравнительного изучения роста и развития ягнят каждого срока рождения служили группы неостриженных ягнят февральского (3 группа) и апрельского (4 группа) рождения. Авторами установлено, что стрижка ягнят в 3-4 – месячном возрасте способствовала более высокой энергии роста шерсти. При этом, среднемесячный прирост чистой шерсти молодняка 1 и 2 подопытных групп составил, соответственно, 226 и 222 г, а 3 и 4 групп – 184 и 181 г, то есть, у молодняка овец среднемесячный прирост чистой шерсти был выше на 22,8 и 22,7 %, чем у неостриженных животных.

Таким образом, проведение стрижки овец в более ранние сроки, позволяет повысить качество и количество производимой овцеводческой продукции.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИСЛЕДОВАНИЙ

2.1. Место проведения и схема опыта

Работа проводилась в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВПО Ставропольского государственного аграрного университета в период 2012 - 2014 гг. Хозяйство расположено в юго-западной части Ставропольского края в предгорной зоне и относится к III агроклиматическому поясу.

Климат на территории хозяйства умеренно-континентальный. Характерной особенностью является жаркое лето и умеренно холодная зима. Весна теплая и продолжительная, но возврат холодов и заморозков довольно частое явление. Последние заморозки нередко приходятся на первую декаду мая. Средняя температура января - 5°C (в горах до -10°C), июля от +22°C до +25°C (в горах до +14°C). Продолжительность теплого периода (с температурой выше 10 градусов тепла) составляет 7 месяцев. Осадков выпадает 600 мм в год. Вегетационный период 207-220 дней. Максимум осадков наблюдается летом. Количество летних осадков почти в 2 раза превышает зимние. Весной преобладают восточные и северо-восточные ветры, а летом и осенью – западные и северо-западные, приносящие осадки.

Хозяйство находится на плоской вершине Ставропольских холмов на высоте 625 метров. Мощность чернозема здесь составляет 1,5 м, а содержание гумуса – 6%. На этом сравнительно небольшом участке произрастает до 80 видов растений. Эти черноземы подстилаются глинами мощностью 25-30 метров. Естественные почвы в хозяйстве сохранились только под лесополосами и на небольших целинных участках степей. На отдельных участках под бывшими буковыми лесами находятся лесные буроземные и бурые почвы.

Температура и влажность почв меняются по сезонам года. В зимне-весеннее время влажность почв достигает 60%, летом – 10-20%. Наиболее влажными являются серые и бурые лесные почвы, а черноземы – самые сухие и летом наиболее теплые. Для высоких участков Ставропольской

возвышенности в окрестностях города Ставрополя характерен переход черноземов в выщелоченные черноземы и серые лесные почвы.

Объектом исследования были матки и ярки северокавказской мясошерстной породы. Согласно схеме опыта (табл. 1) в I группу (контрольная) было отобрано 50 голов овцематок, которые стриглись в традиционные сроки после ягнения (май) и овцематки II группы (опытная) – 56 голов, остриженные за три недели до ягнения (январь). Формирование групп маток проводилось по принципу аналогов в возрасте 3 лет.

Для проведения искусственного осеменения были отобраны 3 барана-производителя в возрасте 2 лет отвечающие требованиям класса элита.

Таблица 1 - Схема исследований

Группы маток	Количество	Сроки		Группы ягнят	Количество подопытных	
		ягнения	стрижки		ярок	баранчиков
I - контрольная	50	февраль	После ягнения (24 мая)	I (контрольная)	35	30
II - опытная	56	февраль	Перед ягнением (27 января)	II (опытная)	41	33

Овцематки отвечали следующим требованиям: при бонитировке все животные отнесены к 1 классу, их живая масса составила $57,5 \pm 0,87$ кг и варьировала в пределах от 55 до 60 кг, настриг шерсти - $5,34 \pm 0,20$ кг, шерсть 56-58 качества. Живая масса у опытных баранов и маток определялась путем индивидуального взвешивания перед осеменением с точностью до 0,1 кг. Живая масса баранов-производителей колебалась от 103,4 до 110,5 кг (табл. 2).

Таблица 2 - Живая масса баранов-производителей и овцематок, участвующих в опыте

Половозрастные группы	Количество животных	Живая масса, кг
Бараны-производители	3	$106,9 \pm 2,05$
Овцематки	106	$56,7 \pm 0,53$

Данные таблицы 2 показывают, что бараны производители и овцематки

участвующие в опыте соответствуют требованиям по продуктивности производственно-практического издания «Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород мясного направления продуктивности», 2011).

Показатели шерстной продуктивности баранов-производителей и овцематок, участвующих в опыте представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Шерстная продуктивность родителей

Половозрастная группа	Количество животных	Настриг шерсти, кг		Выход мытой шерсти, %
		немытой	мытой	
Бараны-производители	3	9,8±0,29	6,3±0,20	64,3±0,71
Овцематки (I группа)	50	5,4±0,21	3,6±0,11	66,7±0,47
Овцематки (II группа)	56	5,3±0,17	3,5±0,12	66,0±0,50

Данные таблицы показывают, что у овцематок выход мытой шерсти колеблется от 66,0 до 66,7 % с незначительным превосходством маток I контрольной группы – на 0,7 абс. процентов, а по настригу немытой и мытой шерсти матки I группы имеют практически одинаковый показатель с небольшим превосходством, соответственно, – на 1,9 и 2,8 %, при недостоверной разнице ($P > 0,05$).

2.2. Методика изучения отдельных признаков продуктивности овец

1. Искусственное осеменение маток проводили в сентябре месяце 2012 года согласно инструкции по искусственному осеменению овец (ГНУ СНИИЖК Россельхозакадемии, 2011).

2. Стрижку суягных маток проводили за 3 недели до окота по научно-практическим рекомендациям ГНУ СНИИЖК Россельхозакадемии, 2001г.

3. Учет поедаемости кормов в процентах, расход ЭКЕ и переваримого протеина изучались после стрижки маток, скармливали ежедневно одинаковый по составу рацион, а остатки кормов собирались по видам и взвешивались по методике А.И. Овсянникова (1976).

4. Плодовитость маток рассчитывали по общему количеству всех новорожденных ягнят (живых и мертворожденных) в процентах в расчете на 100 обьягнвившихся маток.

5. Выживаемость ягнят рассчитывали путем учета сохранности от рождения до отбивки в процентном отношении на 100 маток.

6. Клинико-физиологические показатели животных (температура тела °С; частота дыхания, мин-1; частота пульса, количество ударов сердца в мин.) определяли методом случайной выборки у 10 маток до стрижки и после стрижки на 7 сутки и 20 ярок до - и после отъема каждой группы, используя при этом общепринятые методы анализа В.И. Агафонова (2002). Температуру тела животных определяли при помощи ветеринарного термометра ректально в утренние часы до кормления, за неделю до стрижки и на 7 сутки после проведения предродовой стрижки. Пульс определяли по количеству толчкообразных колебаний стенок артерий, связанных с сердечными циклами.

7. Температуру тела ягнят в первые часы жизни определяли при помощи ветеринарного термометра методом случайной выборки от каждой группы по 20 животных в соответствии с графиком наблюдений – при рождении, через 1 час, далее через каждые 2 часа до установления постоянной температуры.

8. Биохимические и гематологические показатели крови овцематок изучали после стрижки на 7 сутки, а ярок в 4 месячном возрасте согласно методике В.М. Холода и Г.Ф. Ермолаева (1988). Отбор проб крови для лабораторных исследований отбирали у животных из яремной вены в утренние часы до кормления.

9. Молочность маток изучали по разнице живой массы ягненка в возрасте 30 дней и массы при рождении. Полученную разность умножали на 5 (количество килограммов материнского молока, расходуемое на 1 кг прироста живой массы). Ягнята разных пород и разного направления продуктивности на 1 кг прироста затрачивают от 4,5 до 6 кг овечьего молока,

поэтому для каждой породы стада существует свой уровень затрат молока на прирост ягнят (Г.Р. Литовченко, А.А. Вениаминов, 1969).

10. Живую массу опытных баранов и овцематок определяли путем индивидуального взвешивания перед осеменением, а также у всех ярок-дочерей на электронных весах при рождении, при отбивке в 4, 7, 9 и 15-месячном возрасте с точностью до 0,1 кг.

11. Абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы подопытных животных вычисляли по формуле Е.Я. Борисенко (1967).

$$A = \frac{W_1 - W_0}{t} \quad (1)$$

где А – среднесуточный прирост живой массы (г) или промеров (см);

W_0 – начальная масса (кг) животного или начальная величина промера (см);

W_1 – живая масса животного в конце периода;

t – время.

K - относительный прирост, вычисляли по формуле:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{W_0} \times 100\% \quad (2)$$

12. Особенности телосложения изучали по промерам отдельных статей и индексам телосложения. Промеры экстерьера для характеристики роста и телосложения подопытных животных проводилось измерением статей у всех ярок каждой группы в 4,0 и 14-мес. возрасте. При этом взяты следующие промеры тела (Е.Я. Борисенко, 1967):

- высота в холке – высшая точка холки касательно заднему углу лопатки.

- высота в крестце – от земли до наивысшей точки крестца.

- косая длина туловища – от переднего выступа плечелопаточного сочленения до крайней точки седалищного бугра.

- глубина груди – от холки до нижней поверхности грудной кости касательно заднему углу лопатки.

- ширина груди – за лопатками касательно заднему углу лопатки.
- обхват груди за лопатками.
- обхват пясти – в нижней части верхней трети пясти.

Для более полной характеристики конституциональных особенностей и степени развития были изучены индексы телосложения ярок в возрасте 4 месяцев.

$$1. \text{ Длинноноготь} = \frac{\text{Высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{Высота в холке}} \times 100 \quad (3)$$

$$2. \text{ Растяннутости} = \frac{\text{Косая длина туловища}}{\text{Высота в холке}} \times 100 \quad (4)$$

$$3. \text{ Массивности} = \frac{\text{Обхват груди за лопатками}}{\text{Высота в холке}} \times 100 \quad (5)$$

$$4. \text{ Костистости} = \frac{\text{Обхват пясти}}{\text{Высота в холке}} \times 100 \quad (6)$$

$$5. \text{ Сбитости} = \frac{\text{Обхват груди за лопатками}}{\text{Косая длина туловища}} \times 100 \quad (7)$$

$$6. \text{ Грудной} = \frac{\text{Ширина груди}}{\text{Глубина груди}} \times 100 \quad (8)$$

13. Откорм ярок проводили в возрасте от 7-ми до 9-ти месяцев, с учетом израсходованного количества корма, затрат на прирост живой массы и настрига шерсти. В каждой группе по 15 типичных животных. Откорм осуществлялся в течение 60 суток. Подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В период откорма каждому подопытному животному скармливали ежедневно одинаковый по составу рацион, а остатки кормов собирались по видам и взвешивались. Согласно данным потребления кормов рассчитывали поедаемость кормов в процентах, расход ЭЖЕ и переваримого протеина.

Для определения прироста живой массы животных всех групп проводили их индивидуальное взвешивание перед постановкой на откорм и в конце опыта.

14. С целью определения настрига шерсти за период откорма у ярок каждой группы в начале опыта выстригали участок шерсти на боку размером 10×10 см. Выросшая за период опыта на остриженном участке шерсть в конце опыта состригалась вторично и по ее массе определялся прирост шерсти в немытом и мытом волокне на всю овчину.

15. Для изучения мясной продуктивности и интерьерных особенностей подопытных ярок проведен их контрольный убой по методике ГНУ СНИИЖК Россельхозакадемии (2009). От каждого варианта убою методом случайной выборки подвергались по 3 ярки, которые отбирались в 9-мес. возрасте, с учетом средней живой массы по каждой группе. При убое изучались следующие показатели:

- живая масса до и после голодной выдержки;
- предубойная живая масса;
- масса туши;
- масса внутреннего жира;
- убойная масса;
- убойный выход;
- масса охлажденной туши;
- масса внутренних органов (сердце, легкие, печень, почки);
- масса желудка с содержимым и без содержимого;
- масса парной овчины и ее площадь;
- масса вытекшей крови;

16. Химический анализ мяса ярок в 9-месячном возрасте проводили по методике ВИЖа (1978). Для этого во время убоя с каждого животного в десяти различных местах парной туши, были отобраны пробы мяса в общей сложности 200 г. В лабораторных условиях установлено содержание: первоначальной, гигроскопической, общей влаги, жира, золы и протеина, а также изучен аминокислотный состав в мясе, количество кальция и фосфора. Проведен анализ калорийности мяса ярок каждой группы.

17. Развитие мышечной ткани изучалось по методике ГНУ СНИИЖК

Россельхозакадемии (2010). Для изучения строения мышечных волокон у ярок в 9 месячном возрасте вырезалась длиннейшая мышца спины.

Микроструктурный анализ мяса включал:

- количество мышечных волокон шт на 1 мм²;
- диаметр мышечного волокна, мкм;
- оценка «мраморности», балл;
- содержание соединительной ткани, %;
- площадь мышечного глазка, см².

18. После убоя у подопытных животных определяли площадь овчины путем замера и перемножения промеров от затылочного гребня до корня хвоста и обхвата груди за лопатками. Масса овчин определялась путем их взвешивания.

19. Показатели макро- и микроморфологии желудочно-кишечного тракта потомства, полученного от маток подвергавшихся предродовой стрижке изучали по методике Р.М. Хацаева (2004) по следующим позициям:

- масса и внутренний объем преджелудков и сычуга;
- морфометрические параметры тонкого и толстого отделов кишечника;
- толщина слоев многокамерного желудка овец, тонкого и толстого отделов кишечника овец.

При определении макроморфологических параметров пользовались общепринятыми методиками. Измерение длины кишечника проводили сантиметровой лентой с точностью до 1мм. Массу отделов желудка и сычуга измеряли на лабораторных весах с точностью до 1 г. Диаметр отделов кишечника измеряли штангенциркулем с точностью до 0,1мм. Внутренний объем отделов желудка измеряли по объему воды инъецированной в отдел, а объем кишечника по формуле $v=\pi R^2H$, (9)

где: v – внутренний объем кишечной трубки;

π – постоянная, равная 3,14;

R – внутренний радиус кишечной трубки;

H – длина кишечника.

Для гистологических исследований при убое животных отбирали кусочки стенок желудка, тонкого и толстого отделов кишечника, которые после фиксации в 10% буферном растворе формалина, заливали в парафин по общепринятым методикам. Из полученных парафиновых блоков изготавливали гистологические срезы толщиной 5 мкм, которые окрашивали гематоксилином. При помощи комплекса визуализации изображения на базе Olimpus-200 получали микрофотографии, морфометрию которых проводили при помощи компьютерной программы видеоТест-Мастер 4.

Все ветеринарные термины и обозначения составлены согласно международным требованиям по цитологии и гистологии с официальным списком русских эквивалентов К. Wolter, и др., 2008; В.В. Банина, В. Л. Быкова, 2009; *Nomina anatomica veterinaria*, 2005.

20. Для определения сортового состава произведена сортовая разборка парных туш по ГОСТу 7596-81 «Мясо. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли». Кроме того, проведена обвалка для определения выхода мякоти и костей, а также определен коэффициент мясности и выход отрубов по сортам в процентах.

21. Настриги шерсти учитывали индивидуально с точностью до 0,1 кг подопытных овцематок, матки стриглись контрольная группа в мае, а опытная в январе. Ярки стриглись в 4 месячном возрасте после отбивки (поярковая шерсть) и в 15-месячном возрасте (рунная шерсть).

Выход мытого волокна определяли по методике ВНИИОК (1991) у каждого пятого животного с точностью до $\pm 0,1\%$. С учетом определенного выхода мытой шерсти для каждого животного рассчитывался настриг шерсти в мытом волокне.

Качественные показатели шерсти - длина и прочность шерсти изучались по общепринятой методике ВНИИОК (1991). Для этого, у 10 животных каждой группы во время бонитировки и стрижки были взяты образцы шерсти:

- естественная длина шерсти определялась при бонитировке с точностью

до 0,5 см;

– истинная длина шерсти определялась в лабораторных условиях при помощи миллиметровой линейки;

– прочность шерсти определялась на портативном динамометре с дозирующим зажимом ДШ 3М;

– экспертно-зоотехническое описание рун ярок разного происхождения проведено в лаборатории шерсти по методике ВНИИОК (1991).

– тонины шерстяных волокон определялись на боку у всех животных на приборе OFDA-2000 в лаборатории кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных СтГАУ.

- рунная основная шерсть, в зависимости от массовой доли растительных примесей, изучалась у всего поголовья маток и ярок по ГОСТ 30702-2000 - ШЕРСТЬ. Торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация (свободная от сора, малозасоренная, сильнозасоренная, дефектная, пожелтевшая, базовая, обножка, клюнкер, тавро).

- классный состав молодняка изучен в 15-месячном возрасте при бонитировке овец согласно производственно-практическому изданию «Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород мясного направления продуктивности» (2011).

22. Экспертно-зоотехническое описание рун проводили по отобранным с 4-х топографических участков туловища (бок, спина, ляжка, брюхо) образцам шерсти, включая характеристику шерсти на животном по методике ГНУ СНИИЖК Россельхозакадемии (2013).

23. Экономическая эффективность молодняка, полученного от маток подвергшихся предродовой стрижке. Данный показатель устанавливали путем определения затрат на выращивание молодняка и по разнице в стоимости реализованной продукции. Затраты на выращивание подопытного молодняка нами взяты из оперативного первичного учета по опытной отаре. Стоимость продукции принята в ценах 2014 года.

24. Математическая обработка материалов. Показатели промеров, живой массы, опыт по оплате корма приростом живой массы и шерсти, настрига шерсти – немытой и мытой, тонины, естественной и истинной длины, прочности обработаны биометрическим способом сумм по методикам Е.К. Меркурьевой (1970) и Н.А. Плохинского (1980). А так же методом вариационной статистики по Стьюденту и с помощью персонального компьютера с использованием программы Microsoft Excel, в пределах следующих уровней значимости: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Мониторинг природно-климатических условий

Важным для проведения стрижки овец в оптимальных климатических условиях представляется правильный выбор сроков ее начала. Необходимо также учитывать то, что перед началом стрижки предшествует большая организационная работа, проведение которой начинают заблаговременно.

В исследованиях ряда авторов указывается, что оптимальные сроки стрижки могут значительно варьировать в разных агроклиматических зонах (Степаненко В.М., 1992; Коноплев В.И., 1996; Мороз В.А., 2005; Покотило А.А., 2012).

Низкие температуры воздуха исключительно редко вызывают гибель овец. Только в случае, когда одновременно с холодом действуют ветер и осадки. Из этих факторов, сквозняки и осадки оказывают более губительное влияние (Bennett J.W., 1972).

После стрижки у овец наблюдается высокий уровень обмена веществ, который помогает возместить потери тепла. Овцы после зимней стрижки требуют гораздо больше потребности в кормах (Зельнер В.Р., 1970; Hudson J.M., Bottomley G.A., 1978).

Если затраты окупаются в последствии энергетическими приобретениями, то такой стресс является физиологическим и ведет к повышению адаптационных возможностей организма (Сухомлин К.Г., 1979).

В условиях Ставропольского края овец выпасают, как правило, вблизи кошар, где практически всегда есть возможность обеспечить животным защиту от неблагоприятных погодных условий.

С целью обоснования раннего срока стрижки маток – за три недели до ягнения, что в нашем эксперименте 27 января, с использованием данных открытого доступа в интернете на сайте ww24.ru был проведен трехлетний мониторинг среднемесячной температуры, количества ветреных и дождливых дней в период с февраля по май. Сопоставление значений

проводили с показателями, определяющих зону комфорта для овец, а именно, температурный диапазон от -1 до $+18^{\circ}\text{C}$, скорость ветра от 4 до 12 м/с, относительная влажность атмосферного воздуха до 75% (НТП АПК 1.10.03.001-00 Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий, 2000).

Анализ данных показывает, что в наблюдаемые годы среднемесячная температура февраля колебалась в пределах от $-5,1$ до $-2,4^{\circ}\text{C}$, марте – от -1 до $+4,8^{\circ}\text{C}$ и апреле от $+11,6$ до $+20,5^{\circ}\text{C}$.

Количество дождливых и ветреных дней было достаточно стабильным, значительных колебаний не отмечалось. Так, количество дней, в течение которых фиксировались осадки, в феврале колебалось в пределах 5,5-7,0; марте – 6,5-8,0 и апреле 4,5-5,5; количество дней, когда скорость ветра превышала 10 м/с, в феврале находилось в пределах 4-5; в марте 2-3 и апреле 3-4 (рис. 1).

Таким образом, неблагоприятным по погодным условиям для стриженных маток, являлся февраль. В то же время более детальный трехлетний мониторинг показал, что в феврале количество дней с суточной положительной температурой колебалось от 7 до 12, а в течение дневного времени суток от 14 до 18. Следовательно, совокупное количество неблагоприятных дней в этом месяце колеблется от 8 до 10.

С целью недопущения переохлаждения организма маток в первые 10 дней после стрижки животные содержались в помещении. В последующие 12 дней до ягнения, овцематки выпасались на пастбище, в ночное время также содержались в кошаре. В марте отмечено всего 2 ненастных дня, при этом обусловленные не температурным фактором, а скоростью ветра и интенсивностью осадков. При этом следует отметить, что к этому периоду длина шерсти у стриженных маток колебалась от 1,6 до 2,1 см и была вполне достаточной для защиты организма животных от холода и осадков.

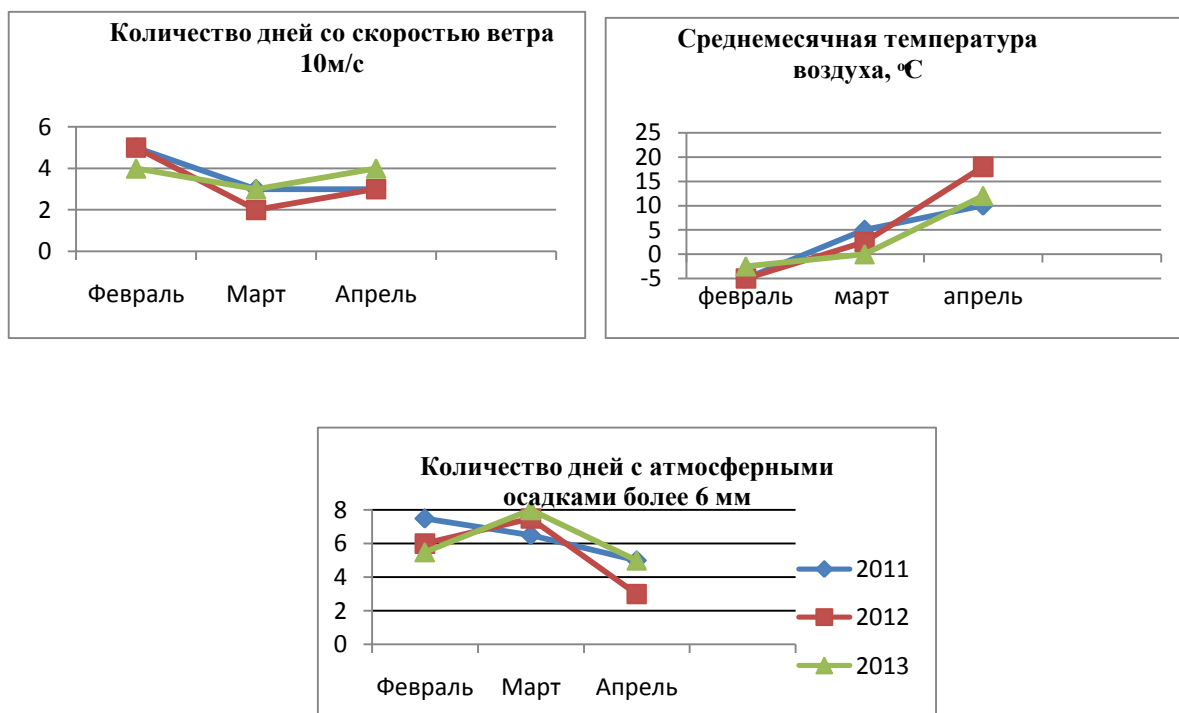


Рисунок 1 – Погодные условия в предгорной зоне Кавказа (п. Демино).

Таким образом, при наличии помещений погодные условия конца января и начала февраля в предгорной зоне Кавказа не являются ограничительным фактором для проведения ранней стрижки маток.

3.2. Влияние преддровой стрижки на поедаемость кормов овцематками

В овцеводстве уровень кормления маток осуществляется с учетом потребностей их организма в количестве и видах кормов в разные физиологические периоды жизни, исходя из установленных норм кормления. Поэтому, чтобы получить высокую продуктивность от животных в соответствии с их генетическим потенциалом необходимо обеспечить им полноценное, сбалансированное кормление.

С.И. Новопашина, Ю.Д. Квитко, М.Ю. Санников и др. (2012) отмечают, что полноценное кормление играет важную роль в поддержании хорошего здоровья и высокой продуктивности животных. Более эффективное использование питательных веществ рациона, в том числе и протеина, подтверждается высокой продуктивностью, воспроизводительной способностью и молочностью маток.

А.П. Калашниковым, Н.И. Клейменовым и др. (1985) установлена необходимость значительного повышения концентрации энергии в 1 кг сухого вещества рационов маток в последней трети суягности. При этом возрастает концентрация и других питательных веществ.

Рационы для маток в период суягности представлены в таблице 4.

Данные таблицы 4 показывают, что овцематки в период суягности ежедневно потребляли сбалансированные рационы по всем основным показателям, обеспечивающим полноценное питание, в котором по рекомендуемым нормам кормления содержалось больше ЭКЕ, обменной энергии, питательных и биологически активных веществ.

Таблица 4 - Рационы кормления овцематок

Показатель	Первая половина суягности		Вторая половина суягности	
	Норма	Факт	Норма	Факт
Сено злаково-разнотравное, кг		0,2		1,5
Трава злаково-разнотравного пастбища, кг		3,87		
Силос кукурузный, кг				1,5
Дерть ячменно-пшеничная, кг		0,15		0,3
Соль поваренная, г	12,0	12,0	13,0	13,0
Премикс БМВ, г		9,70		17,11
В рационе содержится:				
ЭКЕ	1,21	1,31	1,65	1,80
обменной энергии, МДж	12,1	13,1	16,5	18,01
сухого вещества, кг	1,6	1,7	1,60	1,88
сырого протеина, г	150,0	173,3	205	215
переваримого протеина, г	90,0	112,0	125	133
метионин+цистин	7,6	7,8	8,5	9,8
клетчатка	395	411	380	424
кальция,	6,2	7,2	9,0	10,4
фосфора, г	3,6	4,4	4,3	4,8
серы, г	3,1	3,3	5,3	5,7
магния, г	0,6	0,7	0,9	2,2
железо, мг	62,0	76,5	75,0	90,0
медь, мг	14,0	14,4	14,5	16,0
цинк, мг	46,0	46,4	58,0	61,8
кобальт, мг	0,58	0,62	0,70	0,78
марганец, мг	69,0	75,7	85,0	98,0
йод, мг	0,57	0,59	0,60	0,71
каротина, мг	12,0	139,0	16,0	68,0
витамина Д, МЕ	600,0	601,5	925	930

Так, в первую половину суягности у подопытных маток рацион состоял из злаково-разнотравного травостоя в количестве 3,87 кг, сена злаково-разнотравного – 0,20 кг, дерти ячменно-пшеничной – 0,15 кг и премикса белково-минерально-витаминного – 9,7 г. В первую половину суягности матки потребляли одинаковые по составу и количеству корма, в которых по рекомендуемым нормам кормления содержалось больше ЭКЕ и МДж обменной энергии – на 8,0 %, сухого вещества – на 6,3 %, сырого и переваримого протеина – на 15,5 и 24,4 %, метионина с цистином – на 2,6 %, клетчатки – на 4,0 %, кальция – на 16,1 %, фосфора – на 22,2 %, серы – на 6,4 %, магния – на 24,2 %, железа – на 23,4 %, меди – на 2,9 %, цинка – на 0,8 %, кобальта – на 6,9 %, марганца – на 9,7 %, йода – на 0,9 %, каротина – в 11,6 раза и витамина D – 0,3 %.

В 1 ЭКЕ содержится сухого вещества 0,77 кг, сырого протеина - 132,3 г и переваримого протеина - 85,5 г. На 1 кг сухого вещества корма приходится 1,29 ЭКЕ, 102,0 г сырого протеина и 65,9 г переваримого протеина.

Во вторую половину суягности матки находились на стойловом содержании и их рацион были включены следующие корма: сено злаково-разнотравное – 1,5 кг, силос кукурузный – 1,5 кг, дерть ячменно-пшеничная – 0,3 кг и белково-минерально-витаминный премикс – 17,11 г. Данный рацион полностью обеспечивал их всеми необходимыми питательными веществами.

В рационе по сравнению с нормами кормления содержалось больше ЭКЕ и МДж обменной энергии на 9,1 %, сухого вещества – на 17,5 %, сырого и переваримого протеина – на 4,9 и 6,4 %, метионина с цистином – на 1,2 %, клетчатки – на 11,6 %, кальция – на 15,5 %, фосфора – на 11,6 %, серы – на 5,5 %, магния – на 44,4 %, железа – на 20,0 %, меди – на 9,3 %, цинка – на 6,5 %, кобальта – на 11,4 %, марганца – на 15,3 %, йода – на 18,3 %, каротина – в 4,3 раза и витамина D – на 0,5 %.

В 1 ЭКЕ содержится 0,96 кг сухого вещества, 119,4 г сырого протеина и 73,9 г переваримого протеина. На 1 кг сухого вещества корма приходится 1,04 ЭКЕ, сырого протеина - 114,4 г и переваримого протеина - 70,7 г.

В своих исследованиях мы изучили поедаемость кормов подопытными матками после стрижки до ягнения, результаты которых отражены в таблице 5.

Установлено, что при 100% поедаемости ячменно-пшеничной дерти животными обеих групп, потребление других кормов было неодинаковым. Так, остриженные матки поедали больше сена злаково-разнотравного и силоса кукурузного на 0,26 кг, соответственно больше на 0,15 ЭКЕ и 7,7 г переваримого протеина или на 9,4 и 7,1% (табл. 5).

Таблица 5 – Влияние предродовой стрижки на поедаемость кормов овцематками в период до ягнения

Вид корма	Группа	
	I - контрольная	II - опытная
Сено злаково-разнотравное, кг:		
задано, кг	1,5	1,5
съедено, кг	1,30	1,45
% поедаемости	86,7	96,0
съедено ЭКЕ	0,93	1,06
съедено переваримого протеина, г	53,3	59,5
Дерть ячменно-пшеничная, кг:		
задано, кг	0,3	0,3
съедено, кг	0,3	0,3
% поедаемости	100	100
съедено ЭКЕ	0,35	0,35
съедено переваримого протеина, г	34,1	34,1
Силос кукурузный, кг:		
задано, кг	1,5	1,5
съедено, кг	1,28	1,37
% поедаемости	85,3	91,3
съедено ЭКЕ	0,32	0,34
съедено переваримого протеина, г	21,8	23,3
Всего фактически		
Задано, ЭКЕ	1,80	1,80
Съедено, ЭКЕ	1,60	1,75
Использовано ЭКЕ, %	88,9	93,9
Переваримого протеина, г	109,2	116,9

Таким образом, предродовая стрижка способствовала большей поедаемости кормов матками опытной группы и соответственно лучшей обеспеченности их организма энергией и питательными веществами.

3.3. Влияние срока стрижки на воспроизводительную способность, молочность овцематок и сохранность молодняка

В каждой породе, стаде, а так же среди овец желательного типа в пределах породы наблюдается большая или меньшая изменчивость ряда показателей, по совокупности которых можно судить о воспроизводительных качествах животных. Так, плодовитость овец северокавказской мясо-шерстной породы находится в пределах 120-130 %, при этом наследуемость плодовитости у овец очень низкая (0,15-0,35 %) (Т. Gonzalez, 2004).

Выполнение технологических операций – искусственное осеменение, стрижка, купка, бонитировка, ветеринарные обработки, неизбежно создает стрессовую ситуацию для животных. Исследованиями изменения уровня гормонов, контролирующими адаптационные механизмы у овец, выявлено, что наибольшее стрессовое воздействие оказывает стрижка, затем следуют купка, транспортировка, отъем молодняка (R.W.Purchas, 1973).

Плодовитость маток зависит от многих факторов, главными из которых являются порода, возраст, упитанность, сроки течки и ягнения (В.И. Гузенко, 2004; В.И. Трухачев, И.С. Исмаилов, Н.А. Новгородова, 2015; Н.И. Белик, П.Х. Амирова, Н.А. Новгородова и др., 2015).

Традиционные сроки стрижки, как правило, совпадают с первой половиной лактации. В проведенном эксперименте стрижку опытных овцематок проводили за три недели до ягнения, т.е. в конце второй половины суягности. В связи с этим, одной из задач собственных исследований было изучение влияния стрижки в нетрадиционные сроки на воспроизводительные способности овцематок, их молочность, а также сохранность ягнят до отбивки и 12 месяцев.

Анализ полученных данных (табл. 6) показывает, что предродовая стрижка не оказывала отрицательного влияния на воспроизводительную способность овцематок. В сравниваемых группах не выявлено разницы в количестве случаев нарушений воспроизводства в период ягнения (О.В. Пономаренко, Е.Н. Барнаш, 2015).

Таблица 6 - Воспроизводительная способность маток и сохранность ягнят

Показатель	Группа	
	I - контрольная	II - опытная
Осеменено маток, гол	50	56
Объягнилось маток, гол:	48	55
в т.ч. нормально	47	54
абортировало	-	1
мертвоорожденные	1	-
Остались яловыми, гол	2	1
Плодовитость на 100 объягнившихся маток, %	135,4	134,5
Получено ягнят всего, гол	65	74
Сохранность ягнят от рождения до отбивки, гол.	62	71
Сохранность ягнят от рождения до отбивки, %	95,4	95,9
Сохранность ягнят от рождения до 12 мес., гол	55	64
Сохранность ягнят от рождения до 12 мес., %	84,6	86,5

Анализируя данные таблицы 6, можно отметить, что оплодотворяемость маток в пределах групп варьировала от 96 до 98,2 %. В свою очередь данный показатель в опытной группе по сравнению с контрольной группой был выше на 2,2 абс. процента. Но, по плодовитости на 100 объягнившихся маток, II опытная группа уступала маткам I контрольной группы на 0,9 абс. процентов.

Учитывая тот фактор, что предродовая стрижка овцематок была проведена за три недели до ягнения, нами не выявлено ее влияние на воспроизводительную способность маток.

Известно, что воспроизводительная способность животных не ограничивается только плодовитостью. Рентабельное ведение отрасли возможно, лишь при высокой сохранности молодняка (М.Ф. Иванов, 1949; Г.Р. Литовченко, 1950; В.А. Мороз, 2005; П.Х. Амирова, 2011).

Е.А. Кулешова (2006) занималась проблемой повышения продуктивности и жизнеспособности молодняка в первые дни жизни. По мнению автора, это в значительной степени обуславливается условиями кормления и содержания.

Сохранность молодняка – один из важнейших экономических показателей воспроизводства. Его оценивают как процент животных, сохранившихся к определенному возрасту, от числа имевшихся на начало

учетного периода. На практике сохранность учитывают от рождения до отбивки.

Животные II опытной группы превосходят сверстников I контрольной группы по сохранности до отбивки на 0,5 абс. процентов, а к 12-мес. возрасту этот показатель был выше на 1,9 абс. процентов. Что связываем с повышенной молочностью овцематок, ягнята которых потребляли больше питательных веществ с молоком, что отразилось на резистентности полученного молодняка и на процент его сохранности. О чем свидетельствуют исследования Н.Д. Чистякова, И.Н. Бронникова, В.И. Чавренко и др. (2004) которые установили, что с увеличением молочности овцематок с молоком выделяется больше питательных и минеральных веществ, что сказывается на росте и развитии ягнят.

Подопытные группы маток и потомство содержались в одной отаре, что обеспечило им равные условия содержания и кормления. Метод содержания маток и ягнят до выхода на пастбище – кошарно-базовый, с выходом на пастбище ягнята после отбивки в 4-месячном возрасте находились в одной отаре.

Молоко овец в первые полтора-два месяца жизни ягнят служит основным источником энергии. Поэтому, от молочности маток зависит рост и развитие ягнят. Особенно это важно при выращивании под маткой двух и более ягнят. Молочная продуктивность овец имеет высокую генетическую и фенотипическую изменчивость. Пик молочной продуктивности приходится на 20-30 день после ягнения. Очень важно для оценки молочности маток определять прирост живой массы ягнят до отбивки, производя регулярные взвешивания (О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай, И.С. Исмаилов, 2014).

В. В. Мунгин (2009) выявил, что оптимизация рационов маток способствует увеличению плодовитости маток на 13,4 %, молочности лактирующих особей на 14,5 % ($P < 0,01$), увеличению жира и белка в молоке на 0,22 % и 0,18 %, количества полиненасыщенных кислот на 32,2 % ($P < 0,05$).

В первые дни жизни ягнота питаются молоком матери, поэтому молочность матери имеет большое непосредственное влияние на рост и развитие ягнят в первый месяц жизни. Молочность маток определяют по приросту ягнят за первый месяц их жизни. Ягнота на 1 кг прироста затрачивают от 4,5 до 6 кг молока матери, поэтому для каждой породы стада следует определять свой уровень затрат молока на прирост ягнят.

Положительное влияние предродовой стрижки на сохранность ягнят склонны объяснить большей молочностью маток. Так, овцематки опытной группы в первый месяц лактации имели выше молочность на 160 г или на 10,9% (табл. 7).

Таблица 7 – Прирост живой массы ягнят и молочность маток, остриженных в разные сроки

Показатель	Группа	
	I - контрольная	II - опытная
Живая масса ягнят в возрасте, кг:		
при рождении	4,2±0,01	4,3±0,01
1 месяц	12,9±0,53	14,1±0,37*
4 месяца	24,9±0,41	26,4±0,39*
Прирост живой массы ягнят за 4 месяца:		
абсолютный, кг	20,7±0,31	22,1±0,3
относительный, %	497,1±0,35	514,0±0,4
среднесуточный, г	173,1±3,97	183,9±4,0
Среднесуточная молочность маток в 1 месяц лактации, г	1466,7±93,2	1626,7±59,2

* - $P < 0,05$

По-видимому, это и обеспечило достоверно высокий прирост живой массы ягнят в первый месяц жизни на 1,2 кг или на 9,3% ($P < 0,05$). Лучшая обеспеченность молодняка в ранний период онтогенеза материнским молоком оказала положительное влияние на динамику живой массы ягнят до момента их отбивки. К этому периоду они были на 1,5 кг или 6,0% ($P < 0,05$) тяжелее своих сверстников из контрольной группы за счет больших на 6,2% среднесуточных приростов.

3.4. Влияние срока стрижки на физиолого-биохимические и клинические показатели овцематок и их потомства

Поскольку в основе адаптации лежит способность систем организма реагировать на паратипические факторы изменением продуктивности, а также интенсивностью протекания физиолого-биохимических параметров (А.В. Васильев, 1948; Л.Н. Скорых, 2005, 2013), для оценки эффективности технологических приемов и обоснования нами проведены исследования, позволившие выявить степень приспособления овец к окружающей среде, изучить их физиолого-биохимические параметры в части их способности наиболее полно реализовать свой наследственный потенциал (Г.Р. Литовченко, П.А. Воробьев, 1964; О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай, В.И. Гузенко и др. 2014).

Стрижка, как уже отмечалось выше, является одним из самых стрессовых технологическим воздействием на организм овец. Помимо стрессовой ситуации, вызванной суточным лишением корма, физических и шумовых воздействий возникающих непосредственно в период стрижки, в последующий период животные испытывают еще и голодовой стресс.

Вторая половина суягности овцематок и особенно последний месяц, когда происходит наиболее интенсивный рост плода, также оказывает определенное влияние на физиолого-биохимические процессы.

В связи с этим изучение влияния предродовой стрижки на физиолого-биохимические и клинические показатели овцематок и их потомство представляется актуальным.

Исследование температуры тела, частоты дыхания и пульса у маток обеих групп в период 125 - 135 дней суягности не выявило значимых различий. Изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы. В тоже время изучение этих же параметров в группе маток на 7 сутки после стрижки позволило установить, что частота дыхания и пульса была меньше на 2,8 ($P < 0,05$) и 2,4 абс. единицы, чем в группе нестриженных животных (табл. 8).

Таблица 8 – Клинические показатели суягных маток, остриженных в разные сроки (n=10)

Показатель	Группа			
	I - контрольная		II - опытная	
	период суягности, сут.			
	125-135	135-156	125-135	135-156
Температура тела, °С	39,2±0,08	39,3±0,04	39,2±0,08	39,7±0,05
Частота дыхания, мин.	25,6±0,71	29,5±0,75	25,6±0,73	26,7±0,69*
Частота пульса, мин.	73,6±0,90	78,4±1,73	73,6±0,90	76,0±0,82

Примечание: * P<0,05

Наблюдаемое явление, по-видимому, связано с процессами терморегуляции: неостриженные животные для поддержания оптимальной температуры тела и удаления избытка тепла совершали большее количество дыхательных движений.

На практике важная роль отводится содержанию в крови форменных элементов – как одного из комплекса важных показателей, позволяющих судить о физиологическом состоянии организма (А.И. Ерохин, С.А. Ерохин, 2004; Л.Н. Скорых, 2005).

Выявленную нами закономерность можно объяснить тем, что после стрижки в холодное время года животным II группы понадобилось большее количество энергии на согревание собственного тела, что, в итоге, привело к незначительному повышению температуры собственного тела. Известно, что повышение уровня температуры тела на 1°С приводит к повышению резистентности организма.

Ценным и достаточно объективным материалом для оценки состояния внутренней температурной среды организма, уровня направленности обменных процессов и активности его защитных систем могут стать гематологические показатели, поэтому при интерьерной оценке животных они имеют существенное значение (А.М. Каратов, 1981; В.А. Мороз, 2005; Л.Н. Скорых, 2010).

Клинико-физиологические и биохимические показатели определяли методом случайной выборки у 10 маток каждой группы, используя при этом общепринятые методы анализа. Отбор проб крови для лабораторных

исследований осуществляли у животных из яремной вены в утренние часы до кормления на 7 сутки после проведения предродовой стрижки.

Сравнительным анализом морфологического спектра крови у овец северокавказской мясо-шерстной породы установлено, что в крови животных опытной группы содержалось достоверно большее количество эритроцитов (15,7 %) с максимальным уровнем в них гемоглобина (3,7 %), по сравнению с матками контрольной группы.

Полученные данные свидетельствуют о физиологической норме уровня лейкоцитов в периферической крови исследуемых животных с вариабельностью от $12,30 \times 10^9/\text{л}$ до $13,89 \times 10^9/\text{л}$.

Однако максимальный уровень белых клеток крови выявлен у овец опытной группы, преимущество которых над матками контрольной группы составило 13,0%, что объясняется хорошей приспособленностью к условиям внешней среды животных, подвергшихся предродовой стрижке.

Учитывая важную роль клеток красной крови и степень насыщения ее гемоглобином, можно предположить, что увеличение количества эритроцитов, концентрации в них гемоглобина в крови овцематок опытной группы, подвергшихся предродовой стрижке, способствует интенсивному поступлению кислорода к тканям и органам организма, обеспечивая высокий уровень окислительно-восстановительных процессов.

Кровь, будучи внутренней средой организма, обладает относительным постоянством своего состава. В то же время, это одна из наиболее изменчивых, подвижных систем, в той или иной мере отражающих в себе изменения, происходящие в организме, на что указывают S. F. Campbell, W. F. Robinson (1988); O.C. Straub (1989); G. Petursson (1991); R. R. V. Schoborg, M. J. Saltarelli, J. E. Clements (1994); A. D. Lewis, P. R. Johnson (1995); G. Petursson, P. A. Palsson, G. Georgsson (1995); J. H. Gerald, L. V. Hoosier (2005); К.С. Литвинов, В.И. Косилов (2008); С.И. Мироненко (2009). Картина крови даёт представление о физиологических процессах, происходящих в организме животного под воздействием внешней среды и наследственных

свойств – пишут Б.Б. Траисов, К.Г. Есенгалиев, А.К. Бозымова и др. (2012), В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова и др. (2013).

На состав крови влияют не только возраст, пол и порода, но и условия кормления и содержания, сезон года, среда обитания. Установлено, что параллельно с увеличением числа эритроцитов в крови у овец, в ней повышается содержание гемоглобина и изменяются размеры эритроцитов, а именно: эритроциты становятся более мелкими, благодаря чему увеличивается их суммарная поверхность Т.Е. Ткаченко (2003), В.И. Косилов, П.Н. Шкилев (2008).

Поскольку в основе адаптации лежит способность систем организма реагировать на паратипические факторы изменением продуктивности, а также интенсивностью протекания биохимических процессов Л.Н. Чинова (2002), Л.Н. Скорых (2010), то нами изучены показатели белкового спектра крови – уровень сывороточного белка и его фракционный состав у маток северокавказской мясо-шерстной породы после предродовой стрижки.

Исследования уровня сывороточного белка свидетельствуют, что по его содержанию у исследуемых животных выявлены определенные различия (табл. 9).

Анализ таблицы 9 позволил установить, что среди сравниваемых групп наибольшая концентрация общего белка отмечена в сыворотке крови маток опытной группы, подвергшихся предродовой стрижки (68,96 г/л), что на 2,7 % выше показателей овец контрольной группы.

Результатами исследования фракционного состава белка выявлено, что в крови животных опытной группы наблюдается увеличение уровня альбуминов и суммарного количества глобулинов, по сравнению с матками контрольной группы на 2,3 и 3,2 % соответственно.

Определенный интерес представляют изменения отдельных подфракций глобулина у подопытных животных. По содержанию α - и β -глобулиновых фракций существенных межгрупповых различий не установлено. Однако наибольшая концентрация γ -глобулиновой фракции

отмечалась в крови овец опытной группы, превышающих цифровое значение этого показателя у маток контрольной группы на 2,7 %.

Таблица 9 - Морфобиохимические параметры крови овцематок

Показатель	Группа	
	I	II
Количество лейкоцитов, $10^9/\text{л}$	12,3±0,97	13,9±1,26
Количество эритроцитов, $10^{12}/\text{л}$	7,6±0,39	8,8±0,44
Уровень гемоглобина, г/л	79,2±3,17	82,1±1,92
Общий белок, г/л	67,1±1,41	68,9±2,11
Альбумины, г/л	31,9±0,55	32,6±0,82
Глобулины, г/л	35,2±0,71	36,3±0,73
α -глобулины, г/л	10,0±0,28	10,5±0,34
β -глобулины, г/л	7,5±0,25	7,8±0,27
γ -глобулины, г/л	17,6±0,44	18,0±0,67
Коэффициент соотношения альбуминов к глобулинам	0,88	0,89
Мочевина, моль/л	8,5±0,88	7,751±0,51
Креатинин, мкмоль/л	121,6±14,39	99,9±20,03

Выявленная закономерность по качеству химической составляющей белка, то есть его альбуминовой и глобулиновой фракций, которая наглядно отразилась в величине коэффициента их соотношения. В наших исследованиях белок находится в пределах физиологической нормы и его вариабельность варьирует от 0,88 до 0,89, что свидетельствует о направленности в процессах метаболизма.

В определенной мере, критериями оценки интенсивности белкового обмена могут стать выделяющиеся из организма продукты распада белков в виде мочевины и креатинина. Что касается конечных продуктов азотистого обмена (мочевина, креатинин), то в крови овец северокавказской мясо-шерстной породы выявлены определенные изменения в уровне изучаемых метаболитов. Характерно, что овцематки опытной группы отличались от овец контрольной группы низкой концентрацией мочевины и креатинина, соответственно, на 10,1 и 21,7 %. Выявленная закономерность, вероятно, связана с более активным включением азота белков крови в обменные процессы организма опытных маток, повергшихся предродовой стрижки.

Поскольку биохимические параметры крови у исследуемых животных

находились в пределах физиологической нормы, то выявленная закономерность, заключающаяся в более высоком уровне сывороточного белка, его альбуминовой и глобулиновой фракций, отмеченная у овцематок опытной группы, повергшихся предродовой стрижки, свидетельствует о более интенсивном обмене веществ. Кроме того, увеличение γ – глобулинов в сыворотке крови опытных овец указывает на повышенный уровень защитных сил организма. Следовательно, применение стрижки в глубоко суягный период не вызывают патологических изменений в организме животных.

Ценным и достаточно объективным материалом для оценки состояния внутренней среды организма, уровня направленности обменных процессов и активности его защитных систем могут стать колебания температуры тела, поэтому при интерьерной оценке животных они имеют существенное значение. Известно, что повышение уровня температуры тела на 1 °С приводит к повышению резистентности организма.

Далее нами были проведены исследования по наблюдению за изменением температуры новорожденных ягнят (табл. 10).

Таблица 10 - Температура тела новорожденных ягнят в разные периоды времени

Возраст		Группа	
		I	II
при рождении		40,3±0,03	41,2±0,03*
После рождения, через ч.	1	40,4±0,03	41,3±0,03*
	2	40,3±0,03	41,9±0,04*
	4	40,5±0,03	41,6±0,03*
	6	40,0±0,04	41,2±0,04*
	8	39,8±0,03	40,9±0,03
	10	40,6±0,3	39,6±0,3
	12	40,4±0,3	39,5±0,3
	14	39,8±0,3	39,3±0,3
	16	39,5±0,3	39,4±0,3
	18	39,8±0,3	39,2±0,3
	20	39,4±0,3	39,2±0,3
	22	38,9±0,3	38,9±0,3
	24	39,6±0,3	39,1±0,3
	26	39,1±0,3	39,1±0,3
	28	38,8±0,3	39,0±0,4
30	38,6±0,3	38,7±0,4	

Возраст	Группа	
	I	II
32	38,6±0,3	38,6±0,4
34	38,6±0,3	38,6±0,3

Примечание: * P<0,05

Физиологические показатели у исследуемых групп животных находились в пределах нормы для новорожденных ягнят. Согласно справочным данным и многочисленным опытными наблюдениям температур тела ягнят колеблется в пределах от 40,0 до 45,0 °С.

В первые шесть часов жизни, у новорожденных ягнят опытной группы температура тела была значительно выше, чем у животных контрольной группы в аналогичный период. Так, при рождении и в первый час жизни разница составляла 0,9 °С (P<0,05), через два часа – 1,6 °С или 3,97 % (P<0,05), через четыре часа – 1,1 °С или 2,75 % (P<0,05), через шесть часов – 1,2 °С или 3,0 % (P<0,05). После шести часов наблюдений разница температур тела между исследуемыми группами животных была незначительной и к 32 часам жизни ягнят она исчезла.

Таким образом, повышение температуры тела ягнят II опытной группы, в первые часы жизни, говорят о реакции организма на изменение температуры окружающей среды.

Влияние стресс-факторов на организм подопытных ярок изучали по клиническим показателям (температура тела, частота пульса и дыхания). Температуру тела определяли ветеринарным термометром из цельного стекла ректально. Частоту пульса определяли наложением пальца на бедренную артерию, частоту дыхания – по движению грудной клетки, по толчкам выдыхаемого воздуха, ощущаемым подставленной около ноздрей ладонью.

Формирование организма подопытных ярок в последние 21 день внутриутробного развития и первые четыре месяца онтогенеза происходили в разных условиях. Матки контрольной группы были острижены в первой декаде мая, что совпадало с первой половиной лактации, матки опытной

группы за три недели до ягнения, таким образом в период лактации никаким технологическим операциями соответственно стрессам не подвергались.

Для установления возможного влияния сроков стрижки матерей на адаптационные качества потомства у ярок в период отъема изучали динамику клинико-биохимических показателей (табл. 11).

Таблица 11 – Клинические показатели ярок от маток, остриженных в разные сроки (n=20)

Группа	Температура тела, °С	Частота в минуту	
		пульса	дыхания
До отъема			
I - контрольная	39,2±0,09	95,4±0,41	28,0±0,55
II - опытная	39,1±0,11	95,7±0,50	27,3±0,67
После отъема			
I - контрольная	39,8±0,17	99,1±0,75	32,4±0,65
II - опытная	39,4±0,15	96,8±0,83	29,5±0,71

Проведенные исследования (табл. 11) позволяют констатировать, что отъем ярок от матерей провоцирует стрессовое состояние, которое отражается в повышении температуры тела, частоты пульса и дыхания во всех исследуемых подопытных группах. Так, до отъема ярок клинические показатели всех сравниваемых групп были практически одинаковыми и находились в пределах физиологической нормы: температура тела 39,1-39,2 °С; частота пульса 95,4-95,7 ударов в минуту; колебания частоты дыхания – от 27,3-28,0 дыхательных движений в минуту.

После отъема температура тела подопытных ярок I- и II-ой группах повысилась на 0,6 и 0,3 °С соответственно, но в свою очередь, у ярок контрольной группы температура тела после отъема была выше по сравнению со сверстницами II-ой группы на 0,4 °С.

Стрессовая ситуация, связанная с отъемом от матерей, вызвала у ярок обеих групп увеличение частоты пульса и дыхательных движений в минуту, однако во II опытной группе разница была соответственно на 2,6 и 2,2 единицы меньше. Несмотря на то, что различия не носили достоверного характера, тем не менее, это косвенно указывает на меньшее физиологическое напряжение после отъема в организме ярок, полученных от

маток, остриженных за три недели до ягнения.

После отъема от матерей частота пульса у ярок подопытных I- и II- группам увеличилась по сравнению с соответствующими показателями до отъема соответственно на 3,7 и 1,1 ударов в минуту, но у ярок I-ой группы частота пульса была выше на 2,3 удара в минуту.

Частота дыхания также повысилась по сравнению с физиологическим состоянием до отъема в подопытных I- и II- группам соответственно на 4,4 и 2,2 дыхательных движений в минуту, а если сравнить данный показатель ярок между I-ой и II-ой группами, то частота дыхания выше на 2,9 дыхательных движений в минуту.

Клинические показатели после отъема ярок от матерей повышаются, это еще раз доказывает, что отъем является большим стрессом для ягнят, но если сравнивать животных между собой, то животные имеющие клинические показатели ниже, менее подвержены стресс-факторам (О.В. Чапуркина, 2015). Что подтверждают наши результаты - ярки контрольной I-ой группы по частоте пульса, частоте дыхания, температуре тела превышали соответствующие показатели сверстниц II-ой группы, это говорит о том, ярки контрольной группы более подвержены стрессу, по сравнению со сверстницами II группы.

Одним из важных критериев в повышении продуктивности животных, является их приспособленность к местным природно-климатическим и технологическим условиям, о чем сообщают А.А. Покотило, В.И. Коноплев (2007); С.И. Новопашина, М.Ю. Санников, З.А. Халимбеков (2010); С.И. Новопашина, М.Ю. Санников, В.А. Кулинич (2012); А.А. Покотило, А.А. Ходусов, В.И. Коноплев (2012); Л.Н. Скорых (2010, 2011, 2012).

Для характеристики адаптивных свойств животных и их жизнеспособности нами изучены гематологические показатели и естественная резистентность организма подопытных ярок. Ярки II группы получены от овцематок северокавказской мясо-шерстной породы, подвергшихся предродовой стрижке, испытавших воздействие

технологического фактора, вызванного самой стрижкой и климатического, вызванного низкими температурами зимнего периода.

Гематологические показатели подопытных ярок в 4- месячном возрасте показаны в таблице 12.

Нашими исследованиями установлено, что ярки I контрольной группы уступали (табл. 12) своим сверстникам по содержанию гемоглобина, количеству эритроцитов и лейкоцитов в крови, соответственно, на 3,8 %, 0,9 и 2,5 %.

Таблица 12 - Гематологические показатели ярок в возрасте 4 месяцев (n=5)

Показатель	Группа			
	I – контрольная		II – опытная	
	Lim	M±m	Lim	M±m
Гемоглобин, г/л	81-117	109,3±6,57	84-119	113,4±6,41
Эритроциты, 10 ¹² /л	9,3-12,2	11,4±0,64	9,2-12,5	11,5±0,70
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	9,5-13,5	11,8±0,73	9,5-13,9	12,1±0,77

Адаптационные свойства животных в значительной мере связаны с признаками, обуславливающими их естественную резистентность, в частности, с уровнем лизоцимной и бактерицидной активности крови и ее белковой части (В.А. Мороз, 2005). Результаты нашего опыта представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Уровень естественной резистентности ярок в возрасте 4 месяцев

Показатель	Группа			
	I – контрольная		II – опытная	
	Lim	M±m	Lim	M±m
Лизоцимная активность, %	37,1-44,5	41,3±0,87	39,4-47,1	42,5±0,93
Бактерицидная активность, %	48,3-52,0	49,6±1,24	47,6-56,8	50,7±1,29
Общий белок, г/л	65,7-75,2	69,2±1,67	63,2-79,0	70,6±1,85

Представленные показатели в таблице 13 свидетельствуют о том, что уровень лизоцимной и бактерицидной активности у подопытных ярок варьирует в пределах 37,1-47,1 % и 47,6-56,8 %. Также установлено, что ярки I группы по лизоцимной активности сыворотки крови недостоверно уступают сверстникам II группы на 1,2 абсолютных процента. При этом, бактерицидная активность сыворотки крови у ярок II группы, полученных от

маток, которых стригли в период суягности, на 1,1 абсолютных процента выше, чем у сверстниц контрольной группы. По содержанию общего белка крови подопытные группы животных имели незначительное различие, в пользу II опытной группы на 2,0 %.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что предродовая стрижка маток не только не оказывала отрицательного действия на адаптационные качества потомства, но и в определенной степени способствовала активизации факторов неспецифической резистентности (О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай, 2015).

3.5. Рост и развитие ярок, полученных от маток, остриженных в разные сроки

Результативность совершенствования технологических приемов определяется количеством дополнительно получаемой продукцией, ее качеством, а также снижением затрат кормов, труда и других материальных ресурсов. Получение большего количества ягнят, их сохранность, а также интенсивный рост и оптимальное развитие – основные показатели экономики овцеводства (П.Г. Голубенко, 2013).

Известно, что динамика живой массы напрямую связана с экстерьером животного, поэтому нами проводилось взвешивание всех подопытных ягнят в первые дни жизни (0-12 дней). В результате ягнята опытной группы рождались более крупными, что впоследствии положительно отразилось на их дальнейшем развитии (табл. 14).

Анализ таблицы 14 показывает, что при рождении ягнята опытной группы по живой массе превышают показатели контрольных сверстниц на 0,13 кг, или на 3,1 %. Данную закономерность мы связываем с более активными обменными процессами в организме маток, подвергавшихся предродовой стрижке.

Таблица 14 - Динамика живой массы ягнят в первые дни жизни

Возраст	Живая масса, кг	
	I	II
при рождении	4,2±0,01	4,3±0,01
1 день	4,3±0,3	4,5±0,32
2 дня	4,5±0,3	4,6±0,32
3 дня	4,7±0,32	4,9±0,3
5 дней	5,1±0,3	5,3±0,32
8 дней	5,6±0,3	5,8±0,3
10 дней	5,9±0,35	6,1±0,32
12 дней	6,2±0,36	6,6±0,32

В постэмбриональном развитии ягнята опытной группы отличались от контрольных сверстниц большей активностью, что, в свою очередь, определило скорость их роста, о чем свидетельствуют данные за первые 12 дней жизни. Тенденция такова: через день – на 4,4 %, через два дня – на 3,8 %, через три дня – на 3,6 %, на восьмой – на 3,4 %, на десятый – на 4,8 %, а на двенадцатый день достигающей уровня – 5,5%.

Анализ таблицы 15 показывает, что при рождении по живой массе наблюдалось некоторое превосходство ягнят II опытной группы над сверстницами I группы - на 3,1 %.

В возрасте 7 месяцев преимущество достигло - до 9,3 % ($P<0,05$), в 9-месячном возрасте – 11,4 % ($P<0,01$), а в возрасте 15 месяцев – 11,0 % ($P<0,001$). Более интенсивный рост ягнят II группы мы объясняем тем, что стрижка маток в суягный период стимулировала их потреблять больше корма для согревания собственного тела в зимний период, что в свою очередь способствовало большему усвоению организмом питательных веществ корма.

Таблица 15 - Динамика живой массы ярок, полученных от маток разных сроков стрижки, кг

Возраст	Группа	
	I - контрольная	II - опытная
в 7 месяцев	29,0±0,64	31,7±0,57*
в 9 месяцев	37,0±0,74	41,2±0,93**
в 12 месяцев	41,2±0,87	45,5±0,83***
в 15 месяцев	44,5±0,97	49,4±0,95****

Примечание: * $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$

Так, как подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания, различия в изменении живой массы потомства (табл. 15) мы связываем, с интенсивным обменом веществ в организме матерей после стрижки их активностью в получении дополнительной энергии для обогрева собственного тела, что проявляется в большем поедании кормов и положительно сказывается на уровне молочности, ягнята в свою очередь, потребляя больше молока усваивают больше питательных веществ до отбивки в 4-месячном возрасте и показывают лучшие показатели продуктивности.

Учитывая тот факт, что о развитии животного нельзя судить только по живой массе, нами изучены промеры, которые вносят объективность в экстерьерную оценку животных. Для характеристики роста ягнят нами брались промеры экстерьера в 4- и 14-месячном возрасте и на основании их рассчитывались индексы телосложения подопытных животных.

В результате взятия промеров установлено, что все животные имеют длинное туловище при прямой спине, хорошо развитую в глубину и ширину грудь, правильную постановку конечностей, крепкий, но не грубый костяк, а явно выраженных признаков грубости и нежности не обнаружено. Имелись типичные для породы оброслость головы и ног. При всем этом, II опытная группа опережала I контрольную группу по ряду признаков, приведенных в таблицах 16 и 17.

Таблица 16 - Промеры экстерьера ярков в 4-месячном возрасте, см

Промеры	Группа	
	I	II
Высота в холке	49,8±0,3	51,0±0,3
Высота в крестце	53,7±0,4	53,6±0,4
Косая длина туловища	52,9±0,36	53,0±0,36
Глубина груди	22,2±0,3	22,4±0,3
Ширина груди за лопатками	15,2±0,3	15,6±0,3
Обхват груди	65,1±0,27	66,9±0,27*
Обхват пясти	8,1±0,12	8,4±0,12*

Примечание: * P<0,05

Данные таблицы 16 показывают, что в 4-месячном возрасте ярки

опытной группы по промерам экстерьера имели превосходство над сверстницами контрольной группы. Так, по высоте в холке они превосходили на 2,4 %, косой длине туловища – на 0,2 %, глубине груди – на 1 %, ширине груди за лопатками – на 2,6 %, обхвату груди – на 2,8 % ($P < 0,05$), обхвату пясти – на 3,7 % ($P < 0,05$) и уступали по высоте в крестце на 0,2 %.

Это мы объясняем возрастными закономерностями, вызванными разной интенсивностью роста различных частей скелета животных.

Анализ данных таблицы 17 показывает, что к 14-месячному возрасту у ягнят, несмотря на то, что после отбивки наблюдалось снижение темпов роста, линейные промеры увеличились. В этом возрасте все подопытные ярки стали более массивными и начали приобретать тип мясо-шерстных овец.

Таблица 17 - Промеры экстерьера ярок в 14-месячном возрасте, см

Промеры	Группа	
	I	II
Высота в холке	65,5±0,3	66,6±0,3
Высота в крестце	66,5±0,4	67,6±0,4
Косая длина туловища	68,6±0,3	71,2±0,3*
Глубина груди	31,1±0,3	31,7±0,3
Ширина груди за лопатками	24,2±0,3	25,4±0,3
Обхват груди	98,3±0,2	101,1±0,2*
Обхват пясти	9,6±0,12	9,7±0,12

Примечание: * $P < 0,05$

Улучшение экстерьерных показателей опытной группы ярок по сравнению с контрольными сверстницами можно объяснить их лучшей энергией роста. В целом, промеры тела в обеих группах ярок соответствуют высоким мясным показателям.

Тем не менее, по всем промерам опытная группа животных превосходила сверстниц контрольной группы. Их превосходство по высоте в холке составляло 1,7 %, высоте в крестце – 1,7 %, косой длине туловища – 3,8 % ($P < 0,05$), глубине груди – 1,9 %, ширине груди за лопатками – 5,0 %, обхвату груди – 2,8 % ($P < 0,05$), обхвату пясти – 1,0 %.

Индексом телосложения называют процентное отношение отдельных промеров или группы промеров между собой. Теоретической основой

вычисления индексов телосложения является наличие корреляционных связей между отдельными частями животного и развитием внутренних органов. Грудной индекс более полно характеризует развитие грудной клетки и с возрастом рост тела в глубину начинает замедляться, а рост грудной клетки в ширину возрастает.

Пользуясь отдельными промерами можно сравнивать развитие только той или иной части животного. Этого не достаточно для характеристики всего телосложения, поэтому в практике применяют индексы, позволяющие анализировать пропорции в развитии организма и черты его экстерьера. Для более полного представления о развитии пропорций тела подопытных животных, нами вычислены индексы их телосложения, то есть процентное отношение анатомически связанных между собой промеров, о чем свидетельствуют данные таблицы 18.

Таблица 18 - Индексы телосложения ярок в возрасте 4 месяцев, %

Индексы	Группа	
	I	II
Грудной	68,5	69,6
Растянутости	106,2	103,9
Сбитости	123,1	126,2
Массивности	130,7	131,2
Длинноногости	55,4	56,1
Костистости	16,3	16,5

Из данных таблицы 18 следует: в 4 месячном возрасте ярки опытной группы превосходят сверстниц по грудному индексу на 1,1 абс. процентов.

Известно, что индекс растянутости характеризует относительную длину туловища по отношению к высоте животного. При этом следует учитывать, что у овец шерстных пород он является более растянутым по сравнению с мясными.

Туловище ягнят контрольной группы на 2,3 абс. процента более растянуто по сравнению с опытной. Следовательно, опытная группа имеет более высокие мясные показатели, а их конституция соответствует мясному типу овец.

Индекс сбитости, характеризующий пропорциональность телосложения, у овец сравниваемых групп довольно высокий. Тем не менее, в возрасте 4 месяца опытная группа ярков превосходит сверстниц по данному показателю на 3,1 абс. процентов. Это свидетельствует о лучшей компактности туловища ягнят опытной группы.

Индекс длинноногости отражает относительное развитие конечностей животного по отношению к туловищу. По величине этого индекса судят о типе недоразвития животного.

Возрастные изменения индексов длинноногости вызваны энергичным ростом грудной клетки, нежели, чем костей передних конечностей в длину. В нашем случае наиболее высоконогими оказались ярки опытной группы. Их превосходство составило 0,7 абс. процентов.

Вследствие усиленного роста осевого скелета опытной группы по сравнению с контролем индекс массивности у них на 0,5 абс. процента больше.

Индекс костистости у опытной группы ярков, по сравнению с контрольной группой, выше на 0,2 абс. процентов.

Все индексы телосложения отвечали стандартам породы, однако опытная группа отличалась лучшим развитием экстерьера и следовательно, лучшими индексами телосложения. Животные, полученные от маток подвергшихся предродовой стрижке, отличаются крепкой конституцией, более компактным и массивным туловищем, хорошо развитым костяком и широкой грудью. Исходя из вышесказанного, можно заключить, что предродовая стрижка положительно повлияла на рост и экстерьерные особенности потомства.

Лучшие показатели роста и развития ярков до 15 месячного возраста, полученных от маток опытной группы, по-видимому, связаны с лучшими стартовыми условиями в ранний период жизни, обусловленные большей молочностью маток и лучшим проявлением у них материнского инстинкта.

3.6. Оплата корма приростом живой массы, мясная продуктивность ярок, полученных от овцематок разных сроков стрижки

В целях оценки мясной продуктивности потомства, полученного от маток северокавказской мясо-шерстной породы, нами изучены откормочные качества молодняка в возрасте от 7 до 9-месяцев по методике СНИИЖК (2009). Для проведения эксперимента сформировали две группы ярок по 15 голов в каждой, типичных по живой массе.

Откорм молодняка осуществлялся в течение 60 суток. Подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Для определения прироста массы тела животных I и II групп проводили их индивидуальное взвешивание перед постановкой на откорм и в конце опыта. Корма задавались ежедневно согласно принятому рациону, а их остатки собирались по видам и взвешивались.

Основные положения физиологической и зоотехнической науки были подтверждены и развиты во многих работах. Многие исследования отечественных ученых проведены при изучении мясных качеств в зависимости от различных уровней и типов кормления молодняка овец, о чем свидетельствуют работы И.С. Исмаилова, 1967; А. З. Гребенюка, 1974; В.П. Зубкова, 1981), а также по повышению общей продуктивности овец и коз Г. А. Покатилова, 1990; Е. Я. Лебедько, Л. Н. Никифорова, 2003.

Кормовой рацион нами составлен согласно справочному пособию «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» (А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др., 2003) и сбалансирован по обменной энергии, питательным и биологически активным веществам.

Используемый нами рацион представлен в таблице 19.

Данные таблицы 19 показывают, что ярки I и II групп в период откорма ежесуточно потребляли рацион обеспечивающий полноценное питание, в котором по рекомендуемым нормам кормления содержалось больше ЭЖЕ и МДж обменной энергии на 2,3 %, сухого вещества – на 11,4 %, сырого и переваримого протеина – на 4,5 и 10,0 %, кальция – на 32,9 %, фосфора – на

19,0 %, магния – в 2,3 раза, серы – на 4,8 %, каротина – в 6,7 раза и витамина D – на 12,0 %.

Таблица 19 - Рацион при откорме ярок

Показатель	Факт	Норма
Вид корма и подкормки:		
сено злаково-бобовое, кг	1,0	
силос овсяно-гороховый, кг	2,1	
овес, кг	0,5	
соль поваренная, г	9	9
минеральный премикс, г	5	
В рационе содержится:		
ЭКЕ	1,77	1,73
ОЭ, МДж	17,7	17,3
сухое вещество, кг	1,56	1,40
сырой протеин, г	209	200
переваримый протеин, г	143	130
кальций, г	9,3	7,0
фосфор, г	5,0	4,2
магний, г	1,8	0,8
сера, г	4,4	4,2
каротин, мг	60	9
витамин Д, МЕ	560	500

Количество переваримого протеина приходящегося на 1 ЭКЕ – 80,8 г.

Эффективность производства отрасли животноводства зависит, прежде всего от степени поедаемости кормов животными, которые максимально используют корма для его трансформирования на прирост продукции, что является объектом внимания специалистов в дальнейшей селекции (С.Н. Шумаенко, 2009; Н.И. Ефимова, 2013).

Скармливание рациона обусловило разную поедаемость между молодняком I и II групп (табл. 20).

Данные таблицы 20 показывают, что в период откорма животные подопытных групп полностью поедали овес. Поедаемость злаково-бобового сена была достаточно высокой и составила в группах животных от 75,0 до 80,0 %, а силоса горохово-овсяного – от 80,5 до 82,9 %.

Полученные результаты свидетельствуют, что ярки II группы превосходят сверстниц I группы по поедаемости переваримого протеина на

3,2 %. Также было установлено, что животные II группы потребляли в среднем за сутки на 0,04 ЭКЕ больше.

Таблица 20 - Поедаемость кормов ярками за период откорма

Вид корма	Группа	
	I	II
Сено злаково-бобовое, кг:		
задано, кг	1,0	1,0
съедено, кг	0,75	0,80
% поедаемости	75,0	80,0
съедено ЭКЕ	0,59	0,62
съедено переваримого протеина, г	40,5	43,2
Овес, кг:		
задано, кг	0,5	0,5
съедено, кг	0,5	0,5
% поедаемости	100	100
съедено ЭКЕ	0,47	0,47
съедено переваримого протеина, г	41,0	41,0
Силос овсяно-гороховый, кг:		
задано, кг	2,1	2,1
съедено, кг	1,69	1,74
% поедаемости	80,5	82,9
съедено ЭКЕ	0,42	0,43
съедено переваримого протеина, г	38,6	39,8
Всего ЭКЕ		
Задано, ЭКЕ	1,77	1,77
Съедено, ЭКЕ	1,48	1,52
Использовано, %	83,6	85,9

В. Г. Двалишвили (2011, 2012) указывает, что потребность корма и его трансформация в продукцию, имеет большое значение в экономической составляющей. В результате исследований им установлено, что помесные животные потребляли больше кормосмесей, где энергетическая ценность рациона оказалась на 0,13 ЭКЕ выше, но оплата корма продукцией была лучше, что сказалась в дальнейшем на экономической эффективности выращивания помесей.

В нашем опыте при поедании большего количества корма ярками опытной группы по сравнению с контрольной, дополнительная энергия рациона положительно повлияла на прирост живой массы и шерсти (табл. 21).

Данные таблицы 21 показывают, что за весь период откорма прирост

живой массы ярок I и II групп имел различие. Так, в конце откорма данный показатель у животных I группы составил 8,0 кг по сравнению со сверстницами II группы и был ниже на 18,7 %. Аналогичные результаты выявлены и по среднесуточным приростам. Ярки II группы превосходили сверстниц I группы на 25,0 г, или на 18,8 %.

Таблица 21 - Прирост продукции ярок за период откорма

Показатель	Группа	
	I	II
Средняя живая масса, кг		
При постановке на откорм, кг	29,0±0,64	31,7±0,57*
При снятия с откорма, кг	37,0±0,74	41,2±0,93**
Прирост живой массы		
Абсолютный, кг	8,0	9,5
Среднесуточный, г	133,3	158,3
Прирост шерсти на участке кожи 10 см ²		
Немытой, г	7,3±0,03	7,7±0,04
Мытой, г	5,1±0,05	5,5±0,05
Выход мытого волокна, %	69,9	71,4
Площадь кожи, дм ²	72,4±0,74	74,7±1,44
Прирост шерсти на всю овчину		
Немытой, г	528,5	575,2
Мытой, г	369,2	410,9

Примечание: * P<0,05, **P<0,01

Средний показатель площади кожи в I группе животных был ниже по сравнению со сверстницами II группы на 3,2 %, а средний показатель прироста невымытой шерсти на всю площадь овчины у ярок I группы уступал по сравнению со II группой животных на 8,3 %, тогда как аналогичный показатель мытой шерсти составил 11,3 %.

Выявленную закономерность объясняем, что стрижка маток в суягный период в январе месяце повлияла на увеличение потребляемого корма, необходимого для согревания собственного тела животных в зимний период, что, в свою очередь, способствует лучшему развитию полученного приплода.

Для более полной характеристики сравниваемых групп нами определены затраты корма на производство продукции (табл. 22).

Согласно существующей методике принято, что на производство мяса

мясо-шерстными овцами затрачивается 50 % общих кормовых затрат, а на производство шерсти – 50 %.

Таблица 22 - Затраты корма на прирост массы тела и шерсти у ярок, ЭЖЕ

Показатель	Группа	
	I	II
всего затрат корма за период опыта:		
За весь период опыта на 1 голову	88,8	91,2
На 1 кг прироста живой массы	11,1	9,6
На прирост живой массы	44,4	45,6
На прирост шерсти	44,4	45,6
Израсходовано на 1 кг прироста массы тела	5,6	4,8
израсходовано на 1 кг прироста шерсти		
Немытой	84,0	79,3
Мытой	120,3	111,0

Данные таблицы 22 показывают, что животные II группы на 1 кг прироста живой массы по сравнению с аналогами I группы, расходовали ЭЖЕ на 13,5 % меньше, а на прирост немытой и мытой шерсти – на 5,6 и 7,7 % соответственно.

За весь период исследований в среднем на 1 голову в опытной группе затрачивалось больше ЭЖЕ по сравнению с контрольной на 2,7 %. Данную закономерность мы объясняем более высокой скоростью роста и энергетического обмена веществ в организме опытных животных.

Таким образом, влияние различных факторов во время суягности, а в нашем случае технологический, вызванный самой стрижкой и климатический - воздействием низких температур на организм матери, способствуют к необходимости дополнительной энергии организму в качестве максимального поедания корма, что в свою очередь ведет к повышению молочности, что в дальнейшем отражается на росте и развитии потомства.

Мясные качества определялись путем контрольного убоя ярок по 3 головы из каждой группы в возрасте 9 месяцев по методике ГНУ СНИИЖК Россельхозакадемии (2009), методом случайной выборки. При этом учитывались следующие показатели: масса туши и жира-сырца; убойный

выход; сортовой и морфологический состав туш.

Глубокие маркетинговые исследования и изучение общемировых тенденций в производстве мяса и шерсти показывают И.Н. Шайдуллин, А.И. Куликов, Ф.Р. Фейзуллаев (2009). По их мнению, в общей стоимости овцеводческой продукции доля баранины составляет 80-90 %, а шерсти – всего 10-20 %. Такая тенденция отодвигает шерсть, как основную продукцию отрасли с первого места на второе место, а мясо, по своей значимости, – на первое.

В связи с вышеизложенным следует, что научные исследования в области овцеводства более целесообразно направить, в первую очередь, на повышение мясной продуктивности овец всех направлений продуктивности, а также на сохранение и совершенствование генофонда отечественного мясошерстного и скороспелого мясного овцеводства.

Результаты опыта изучения мясной продуктивности подопытных животных (табл. 23) показали, что ярки II группы по убойным качествам превосходили сверстниц I группы (О.В Пономаренко, Е.Н. Чернобай, В.И. Гузенко, 2015).

Таблица 23 - Результаты контрольного убоя подопытных ярок, кг

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса до голодной выдержки, кг	37,0±0,74	41,2±0,93**
Предубойная живая масса, кг	35,7±0,60	39,6±0,45**
Масса туши, кг	14,7±0,19	16,8±0,47**
Масса внутреннего жира, кг	0,60±0,05	0,65±0,05
Убойная масса, кг	15,30±0,14	17,45±0,48**
Убойный выход, %	42,9±0,75	44,1±0,82
Масса охлажденной туши, кг	14,4±0,19	16,6±0,5**

Примечание: **P<0,01

Из данных таблицы 23 следует, что превосходство до голодной выдержки проявилось у ярок II группы. Это превосходство над сверстницами I группы по живой массе оказалось на 11,4 % (P<0,01) выше, по предубойной живой массе – на 10,9 % (P<0,01) по массе туши – на 14,3 % (P<0,01), по массе внутреннего жира – на 8,3 %, по убойной массе – на 14,1 % (P<0,01), по убойному выходу – на 1,2 абс. процентов и по массе охлажденной туши – на

15,3 % ($P < 0,01$).

Для получения более полной характеристики мясных качеств подопытных животных мы провели сортовой разруб и обвалку туш после их охлаждения по ГОСТу 7596-81 «Мясо. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли» (табл. 24).

Таблица 24 - Сортовой и морфологический состав туш ярок

Группа	Выход, %		Коэффициент мясности	Выход отрубов по сортам, %		Площадь мышечного глазка, см ²
	мякоти	костей		первый	второй	
I	75,6	24,4	3,09	88,3	11,7	16,6±0,28
II	76,4	23,6	3,23	89,0	11,0	18,37±0,53*

Примечание: * $P < 0,05$

Данные таблицы 24 показывают, что в тушах ярок II группы по сравнению со сверстницами I группы выход мякоти оказался на 1,1 % больше, а костей - на 3,27 % меньше. Коэффициент мясности и выход отрубов первого сорта также выше у животных II группы, на 0,14 ед. и 0,7 % соответственно. А площадь мышечного глазка больше у животных опытной группы – на 10,7% ($P < 0,05$).

Таким образом, по всем показателям мясных качеств превосходство оказалось на стороне опытных животных в сравнении с контрольными сверстницами.

Для оценки влияния предродовой стрижки овцематок на потомство нами проведены исследования по изучению развития мышечной ткани по методике И.И. Дмитрик (2010), которые представлены в таблице 25.

Таблица 25 - Микроструктурный анализ мяса ярок в 9-месячном возрасте

Группа	Показатель			
	количество мышечных волокон на 1 мм ² , шт	диаметр мышечного волокна, мкм	оценка «мраморности» балл	содержание соединительной ткани, %
I	405,63±6,76	31,12±0,13	30,25±0,71	10,80±0,61
II	392,85±7,69	34,06±0,84*	32,98±1,51	10,50±0,58

Примечание: * $P < 0,05$

Данные таблицы 25 указывают на обратную зависимость между

количеством мышечных волокон на 1 мм² и их диаметром. Известно, что, чем больше мышечных волокон в пучке, тем меньше диаметр самих мышечных волокон.

Так, ярки I группы превосходят опытную группу по количеству мышечных волокон на 1 мм² – на 3,3 %, а по диаметру мышечного волокна уступают сверстницам II группы – на 9,4 % (P<0,05).

Таким образом, ярки, полученные от остриженных за три недели до ягнения матерей, отличались лучшими откормочными качествами, большей мясной продуктивностью и качеством мяса.

Выявленное превосходство ярок опытной группы, на наш взгляд, обусловлено их более интенсивным ростом и развитием во все возрастные периоды, о чем свидетельствуют данные главы 3.5.

И.И. Селькин (2003) отмечает, что вкусовые характеристики мяса зависят от диаметра мышечного волокна и площади мышечного глазка - чем они больше, тем выше оценка «мраморности» мяса.

Опытная группа ярок превосходит контрольную группу сверстниц по площади мышечного глазка на 10,7 % (P<0,05), оценке «мраморности» – на 2,73 балла. У ярок II группы содержание соединительной ткани также меньше по сравнению со сверстницами I группы на 2,5 %.

Известно, что продуктивные качества животных тесно связаны с развитием внутренних органов. Массу внутренних органов мы определяли у 9-месячных ярок во время контрольного убоя (табл. 26).

Таблица 26 - Масса внутренних органов ярок в 9-месячном возрасте, кг

Показатель	Группа	
	I	II
Сердце	0,27±0,01	0,30±0,01
Легкие	0,39±0,02	0,49±0,02*
Печень	0,46±0,01	0,57±0,04*
Почки	0,11±0,01	0,14±0,01
Масса вытекшей крови	1,28±0,2	1,47±0,07*
Желудок с содержимым	3,70±0,51	3,75±0,46
Кишечник с содержимым	4,37±0,48	4,77±0,78

Примечание: * P<0,05

Наиболее хорошим развитием внутренних органов характеризовались ярки II группы по сравнению с контрольными сверстницами.

Так, по массе сердца превосходство выявлено на 11,1 %, легких с трахеей – на 25,6 % ($P < 0,05$), почек – на 27,2 %, печени – на 23,9 % ($P < 0,05$), вытекшей крови – на 14,8 %.

Недостовверная разность между показателями, но с некоторым превосходством, ярки II группы наблюдалось по массе желудка с содержимым – на 1,4 %, кишечника с содержимым – на 9,2 %.

Таким образом, молодняк опытной группы в сравнении со сверстницами из контрольной группы, имеет явно предпочтительное развитие внутренних органов, что в свою очередь, отражается на лучшем проявлении продуктивных качеств.

После контрольного убоя животных мы определили массу и площадь парных овчин (табл. 27).

Из данных таблицы 28 следует, что масса овчин у животных II группы, по сравнению со сверстницами I группы на 3,7 % больше, а по площади овчин на 3,2 % соответственно.

Таблица 27 - Масса и площадь парных овчин у ярков в 9-месячном возрасте

Группа	Предубойная масса, кг	Масса овчин, кг	Площадь овчины, дм ²
I	35,73±0,60	5,4±0,10	72,4±0,74
II	39,64±0,45	5,6±0,06	74,7±1,44

На вкусовые качества мяса огромное влияние оказывает и химический состав. По данному вопросу нами также проведены соответствующие исследования, результаты которых представлены в таблице 28.

Из данных таблицы 28 следует, что первоначальная влага мяса на 4,59 абс. процентов ниже у опытной II группы ярков, что свидетельствует о более высоком качестве этого мяса. По таким показателям как сырой протеин и сырой жир опытная группа ярков достоверно превосходит контрольную группу, соответственно, на 2,92 % и 0,38 %, тем самым, увеличив калорийность мяса на 126,7 ккал.

Таблица 28 - Химический состав мяса ярок в 9-месячном возрасте, %, ккал

Показатель	Группа	
	I	II
Первоначальная влага	68,10±0,81	63,51±2,40
Гигроскопическая влага	7,27±0,45	7,96±0,44
Общая влага	70,39±0,61	66,41±2,15
Сухое вещество	29,61±0,61	33,59±2,15
Сырой протеин	21,68±0,58	24,60±0,28*
Сырой жир	6,07±0,06	6,45±0,13*
Сырая зола	0,98±0,08	1,14±0,05
БЭВ	0,88±0,06	1,4±0,09
Кальций	2,85±0,42	3,47±0,16
Фосфор	0,27±0,01	0,27±0,02
Калорийность мяса	2217,6	2344,3

Примечание: * P<0,05

Таким образом, установлено, что предродовая стрижка матерей, способствует увеличить их молочную продуктивность, что в свою очередь проявляется на мясной продуктивности и мясных качествах полученного потомства.

3.7. Макро- и микроморфологическое строение желудочно-кишечного тракта подопытных ярок

Для успешного развития овцеводства необходимо глубокое и всестороннее изучение организма животных, его адаптивной изменчивости.

Науке широко известен факт того, что общее состояние организма, скорость роста, заболеваемость животного напрямую зависят от развития желудочно-кишечного тракта. Нормальная работа пищеварительного аппарата возможна при условии его оптимального кровоснабжения. В этой связи, анатомические и гистологические исследования отдельных органов желудочно-кишечного тракта у мелких жвачных животных представляют большое теоретическое и практическое значение.

Пищеварительный аппарат предназначен для переработки корма и извлечения из него питательных веществ, всасывания их в кровь и лимфу и выделения из организма непереваренных остатков

Изучением пищеварительного аппарата занимались ряд отечественных

и зарубежных ученых: R. Noer (1949); H. Kuhn (1962); П.В. Груздев (1963, 1979); В.А. Порублев (1998, 2005, 2006); В.М. Шпыгова (2009). Ими установлена взаимосвязь между развитием желудочно-кишечного тракта и продуктивностью животных.

В ходе анатомических исследований желудочно-кишечного тракта овец опытной и контрольной групп, мы определяли массу и внутренний объем преджелудков и сычуга (табл. 29).

Таблица 29 - Масса и внутренний объем преджелудков и сычуга

Показатель	Группа			
	I		II	
	масса, кг	объем, см ³	масса, кг	объем, см ³
Рубец	1,422±0,02	6656,67±65,66	1,499±0,02*	6973,33±26,03**
Сетка	0,082±0,02	796,67±8,82	0,086±0,0008*	843,33±14,53*
Книжка	0,056±0,001	293,33±12,02	0,056±0,001	328,33±10,93**
Сычуг	0,177±0,004	1706,67±23,33	0,181±0,004*	1826,67±20,28**

Примечание: * P<0,05, ** P<0,01

Сравнивая отделы желудка животных контрольной и опытной групп, мы пришли к выводу, что по массе и объему данных отделов у ярок II группы они значительно превосходят таковые у сверстниц I группы. В частности, по массе рубца - на 0,077 кг (P<0,05), сетки - на 0,004 кг (P<0,05), сычуга - на 0,004 кг (P<0,05), однако по массе книжки разницы не наблюдалось.

У животных II группы, по сравнению со сверстницами I группы, также наблюдалось преобладание по объему отделов желудка. Так по объему рубца - на 316,66 см³ (P<0,01), сетки - на 46,66 см³ (P<0,05), книжки - на 35 см³ (P<0,01), сычуга - на 120 см³ (P<0,01). Данные расхождения мы связываем с большей активностью с лучшим аппетитом у них в период откорма.

В ходе изучения морфометрических параметров кишечника подопытных ярок нами установлено, что у животных опытной группы длина, диаметр и внутренний объем отделов больше, чем у контрольной (табл. 30).

Так, длина тонкого отдела кишечника повысилась на 0,08 м, а толстого - на 0,22 м или на 2,9%. Диаметр тонкого отдела кишечника увеличился на 4,5 мм (P<0,05), а толстого - на 5,7 мм (P<0,001). Внутренний объем тонкого

отдела кишечника увеличился на 2107,80 см³ (P<0,01), а толстого – на 997,38 см³ (P<0,001).

Таблица 30 - Морфометрические параметры тонкого и толстого отделов кишечника ярок

Показатель	Группа					
	I			II		
	длина, м	диаметр, мм	внутренний объем, см ³	длина, м	диаметр, мм	внутренний объем, см ³
Тонкий отдел кишечника	28,06 ±0,16	16,7 ±0,03	7256,41 ±2,42	28,14 ±0,09	21,2 ±0,03***	9364,21 ±1,9**
Толстый отдел кишечника	7,39 ±0,14	61,1 ±0,21	6994,03 ±1,64	7,61 ±0,04	66,8 ±0,12*	7991,41 ±1,0***

Примечание: * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

Наряду с анатомическими исследованиями, мы изучили особенности микроскопического строения стенок камер многокамерного желудка и различных участков тонкого и толстого отделов кишечника овец.

По нашим предыдущим исследованиям, в согласовании с мнением других авторов, мы пришли к выводу, что гистологическое строение каждого отдельного органа овец зависит от породы, индивидуальных особенностей овец и паратипических факторов, оказывающих на них влияние (П.Г. Голубенко, 2013).

Для гистологических исследований при убое животных нами отбирались небольшие участки стенок желудка, тонкого и толстого отделов кишечника, которые после фиксации в 10%-ном буферном растворе формалина, заливали в парафин по общепринятым методикам. Из полученных парафиновых блоков изготавливали гистологические срезы толщиной 5 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином.

В результате исследований (табл. 31) установлено, что толщина отдельных слоев сычуга и рубца между опытной и контрольной группами ярок сильно различается. Так, собственно слизистый слой сычуга животных опытной группы на 97,4 %, или на 224,24 мкм (P<0,1) толще, мышечная пластинка – на 9,3 %, или на 5,57 мкм, а подслизистая основа – на 58,16 мкм, или на 59,3 % (P<0,05).

Таблица 31 - Толщина слоев многокамерного желудка у ярок, мкм

Показатель	Группа	
	I	II
Сычуг		
собственно слизистая	230,19±86,69	454,43±57,69*
мышечная пластинка	54,01±12,6	59,58±13,6
Подслизистая основа	84,65±13,64	142,81±18,02**
Рубец		
эпителий	30,62±4,28	30,16±3,85
Подслизистая основа	201,04±15,81	239,18±21,24
мышечный круговой	161,81±5,76	173,84±8,08
мышечный продольный	185,98±5,83	176,36±4,48
мышечный поперечный	174,86±7,03	185,28±8,22

Примечание: * P<0,05, ** P<0,01, *** P<0,001

Более наглядно сравнительная картина состояния слоев желудка подопытных ярок представлена на рисунке 2.

При гистологическом исследовании сычуга в контрольной и опытной группах отмечались патологические изменения характерные для подострого катарального абомазита. В контрольной группе в подслизистой основе кровеносные сосуды запустевшие или незначительно наполнены кровью, их стенка утолщена, соединительнотканые волокна местами разволокнены и гомогенизированы. Эндотелий артериол частично слущен. Местами видна пролиферация клеток эндотелия.

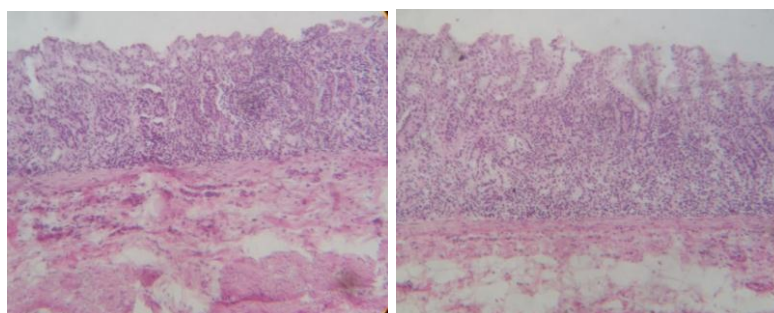


Рисунок 2 - Гистологический срез слоев сычуга (слева на право: контроль, опыт. Окраска гематоксилином, ×100)

Вокруг сосудов подслизистой основы обнаруживались скопления жидкости и очаговые клеточные пролифераты, состоящие из макрофагов, лимфоцитов и единичных фибробластов. Обнаружилась полная десквамация клеток эпителия сычуга. В собственно слизистом слое между железами

обнаружились обширные скопления клеточного инфильтрата, состоящего, в основном, из лимфоцитов и макрофагов и единичных фибробластов, особенно множественные находились ближе к подслизистой основе. Кроме этого, в собственно слизистом слое местами обнаруживали гиперплазию лимфоидных узелков. Между менисками единично обнаруживались скопления фибробластов и фиброцитов, сдавливающие близлежащие акупунктурные железы, последние подвергались атрофии (уменьшались в объеме, а в местах наружного скопления не обнаруживались).

В отличие от контрольной, в опытной группе в подслизистой основе вокруг сосудов скопления жидкости и инфильтраты незначительны. Эпителиальный слой клеток также как и в контрольной группе отсутствует. В собственно слизистом слое отдела отмечались клеточные инфильтраты, однако в опытной группе, этот показатель значительно ниже, чем в контрольной группе. Гиперплазия лимфоцитных узелков в опытной группе не обнаруживается.

Эпителий рубца ярк контрольной группы, по сравнению с опытной на 0,46 мкм, или на 1,5 % толще.

Подслизистая основа рубца животных опытной группы на 78,14 мкм, или на 67,3 % ($P < 0,05$) толще контрольной. Мышечный круговой слой на 12,03 мкм, или на 6,9 % толще, мышечный поперечный слой на 10,42 мкм, или на 5,6 % толще. Мышечный продольный слой рубца опытной группы толще контрольной группы на 9,62 мкм, или на 5,5 %.

Гистологический срез слоев рубца для объективной наглядности представлен на рисунке 3.

В процессе исследований выявлено, что в преджелудках (книжка, сетка) не обнаружено значительной разницы по толщине слоев между контрольной и опытной группами, выявляемая разница отмечалась в пределах допустимой погрешности. Собственный эпителий в преджелудках, а также инфильтраты нами не обнаружены.

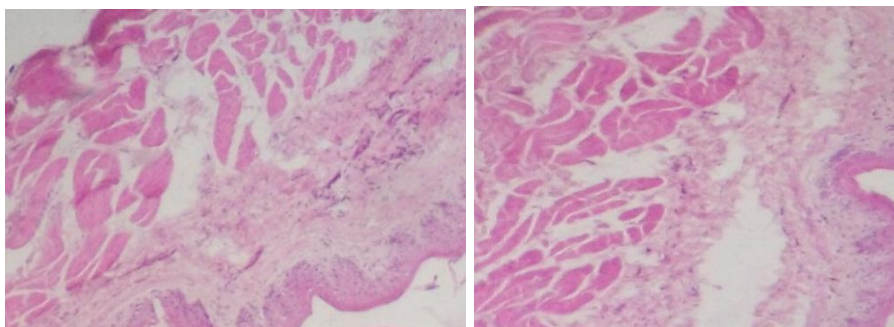


Рисунок 3 - Гистологический срез слоев рубца (слева на право: контроль, опыт. Окраска гематоксилином, $\times 100$)

На основании результатов микроморфометрии на рисунке 4 показано визуальное представление о разнице толщины слоев в камерах многокамерного желудка овец.

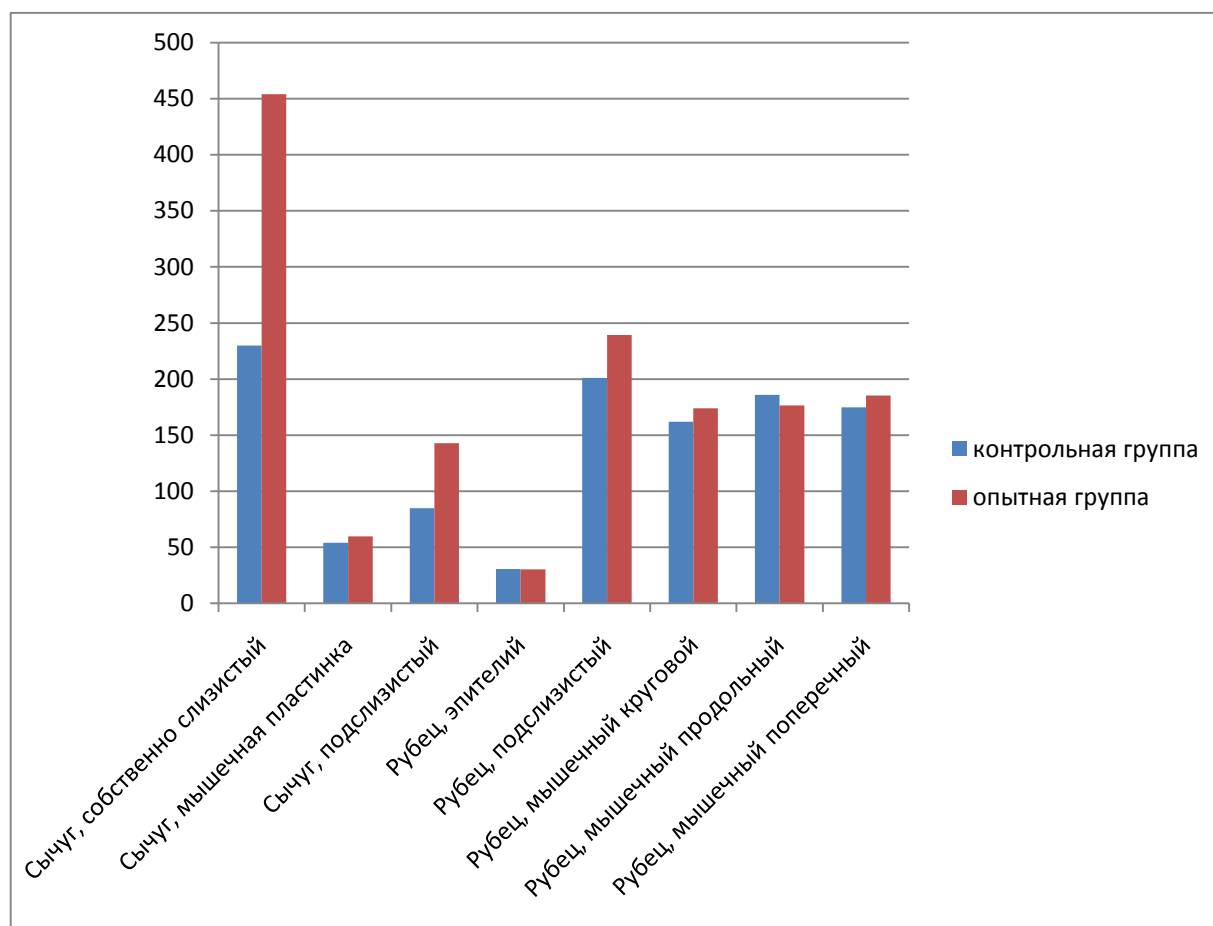


Рисунок 4 - Толщина слоев рубца и сычуга овец

На основании этого можно сделать вывод, что преджелудки ярок II опытной группы наиболее развиты, о чем подтверждают результаты опыта по оплате корма приростом живой массы и шерсти, которые показывают лучшую трансформацию корма в продукцию.

Таким образом, предродовая стрижка овцематок позволяет получить крепкое и здоровое потомство, практически исключая попадание в организм новорожденных ягнят шерсти, грязи, нежелательных микроорганизмов с молоком матери, что отражается на их развитии и в частности на развитии внутренних органов.

При изучении строения кишечника (табл. 32) по толщине слоев в тонком и толстом его отделах, выявлено, что у ярок опытной группы наблюдается преимущество над сверстницами контрольной группы.

Таблица 32 - Толщина слоев тонкого и толстого отделов кишечника у ярок, мкм

Показатель	Группа	
	I	II
Толстый отдел кишечника		
собственно слизистая	95,48±1,98	94,33±2,96
мышечная пластинка	110,43±1,21	293,79±2,84***
подслизистая основа	45,65±2,08	105,72±4,37***
Тонкий отдел кишечника		
собственно слизистая	477,0±9,37	456,08±6,45**
подслизистая основа	125,48±5,03	132,09±12,76

Примечание: ** P<0,05, *** P<0,001

Собственно слизистый слой толстого отдела кишечника ярок контрольной группы толще, чем у опытных аналогов, на 1,15 мкм, или на 1,2 %.

Мышечная пластинка и подслизистая основа отдела кишечника ярок опытной группы толще, чем у контрольной, на 183,36 мкм, или на 37,6 % (P<0,001) и на 60,07 мкм, или на 43,2 % (P<0,001) соответственно.

При этом собственно слизистый слой тонкого отдела кишечника контрольных животных толще, чем у опытных – на 20,92 мкм, или на 4,6 % (P<0,05).

Кишечник опытной группы животных лучше развит, о чем наглядно свидетельствуют данные рисунка 5, а также гистологические данные строения его тонкого и толстого отделов (рис. 6, 7).

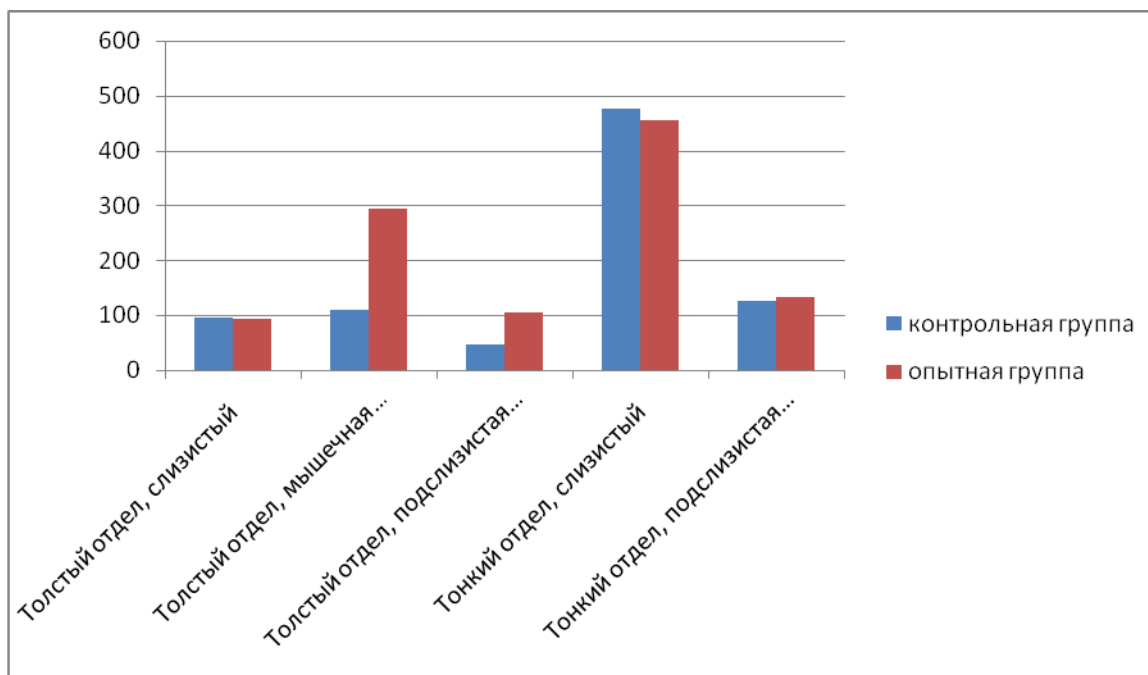


Рисунок 5 - Толщина слоев стенки тонкого и толстого отдела кишечника овец

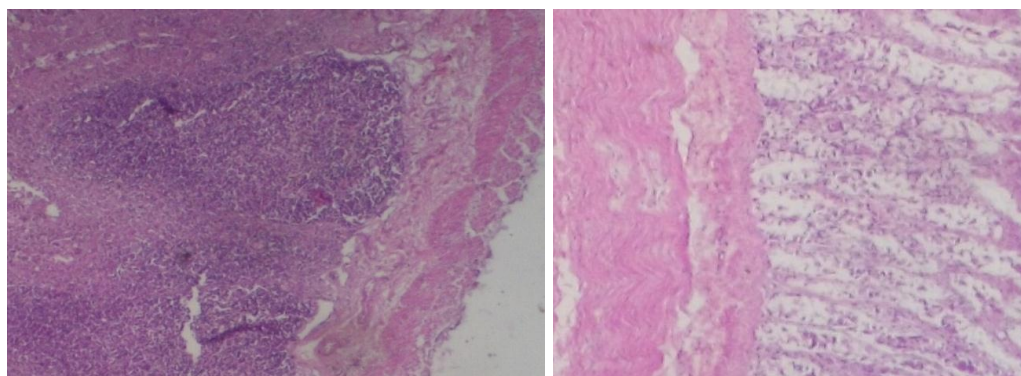


Рисунок 6 - Гистологический срез слоев тонкого отдела кишечника (слева направо: контроль, опыт. Окраска гематоксилином $\times 100$)

В подслизистой основе кишечника ярк контрольной группы, в отличии от опытной, содержимое артериол (мелкие артерии) загустевшее. Стенки артериол утолщены, местами гомогенизированы. Эндотелий, в большинстве случаев, слущен, в отдельных местах видна пролиферация. Вокруг сосудов обнаруживаются скопления жидкости и клеточные инфильтраты из лимфоцитов и макрофагов. В кишечнике контрольной группы животных скопления жидкости и клеточные инфильтраты менее значительные.

Собственно слизистый слой тонкого отдела кишечника животных контрольной группы утолщен до 477 мкм, по сравнению с таковым у

опытной группы составляющем 456 мкм. При этом эпителий мелких желез кишечника ярк контрольной группы в состоянии белковой дистрофии, большинство клеток эпителия у них отсутствует. В тоже время между ними видны клеточные инфильтраты, состоящие из лимфоцитов и макрофагов, местами присутствуют скопления фибробластов и фиброцитов, но в отдельных наблюдается пролиферация.

Количество желез в поле зрения микроскопа у контрольной группы ярк значительно меньше по сравнению с опытной. При этом эпителий большинства желез отсутствует или находится в состоянии белковой дистрофии, клетки желез увеличены в размере, их границы нечеткие, в цитоплазме проявляется зернистость.

Между клетками желез виден клеточный инфильтрат и его скопления в кишечнике ярк контрольной группы более обширны, чем в опытной. Местами в собственно слизистом слое контрольной группы видна гиперплазия лимфоцитных узелков с округлыми образованиями толщиной до 2/3 толщины лимфоцита.

Картина патологических изменений толстого отдела кишечника у ярк аналогична изменениям тонкого отдела кишечника (рисунок 7). Эпителий желез контрольной группы в состоянии белковой дистрофии, большинство клеток эпителия желез отсутствуют. Между железами видны клеточные инфильтраты, состоящие из лимфоцитов и макрофагов, местами присутствуют скопления фибробластов и фиброцитов. В отдельных железах наблюдается пролиферация.

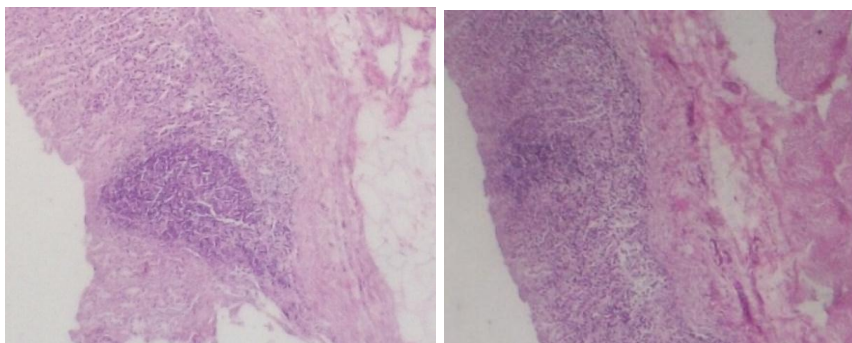


Рисунок 7 - Гистологический срез слоев толстого отдела кишечника (слева на право: контроль, опыт. Окраска гематоксилином, $\times 100$)

Количество желез в поле зрения микроскопа в стенке кишечника животных контрольной группы значительно меньше по сравнению с опытной. При этом эпителий большинства желез отсутствует или в состоянии белковой дистрофии, клетки желез увеличены в размере, границы нечеткие, в цитоплазме наблюдается зернистость (О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай, В.В. Михайленко и др. 2015).

Таким образом, макро- и микроморфологические данные строения желудочно-кишечного тракта позволили прийти к заключению о лучшем развитии органов пищеварения у ярок опытной группы, что в определенной степени объясняет их более интенсивный рост и положительную разницу в сравнении с контрольной группой по динамике живой массы.

3.8. Влияние срока стрижки на шерстную продуктивность маток и их потомства

Уровень и качество шерстной продуктивности играют решающую роль в экономике отрасли овцеводства. Шерсть обладает естественными уникальными техническими свойствами - прядильностью и свойлачиваемостью, которые породили кустарное, а затем и промышленное производство (В.И. Трухачев, В.А. Мороз, 2012; В.И. Трухачев, В.А. Мороз, В.И. Сидорцов и др, 2009).

А.А. Омаров (2003) и И.И. Селькин (2003) утверждают, что рунообразующие признаки (густота, тонина, длина шерсти, строение и форма штапеля, жиропот и т. д.) развиваются при различном влиянии и соотношении с различными биологическими, физиологическими, природно-климатическими и другими факторами, а настриг шерсти – в сравнении с живой массой и в меньшей степени подвержен влиянию паратипических факторов, и в большей степени, обусловлен наследственностью.

Науке известен тот факт, что о состоянии здоровья животного можно судить по качеству шерсти, а также скорости ее роста. Также известно, что шерстный покров овец подвергается воздействию самых разнообразных

факторов окружающей среды, оказывающих различное влияние на количественные и качественные показатели. Наличие или отсутствие шерстного покрова вызывает необходимость адаптации организма животного к изменяющимся внешним условиям.

Поэтому определение оптимального сочетания технологических мероприятий связанных с сезонными изменениями состояния шерсти и складывающимися климатическими условиями может служить важным моментом в выявлении оптимальной технологии тонкорунного и полутонкорунного овцеводства. Качество жиропота разводимых на территории Ставропольского края пород овец, позволяет проводить стрижку круглогодично, а практикуемая поздне-весенняя стрижка является «данью традициям», как указывают А.В. Козачко и др. (2005); И.И. Темофейшин, А.Н. Дереш (2012); П.Г. Голубенко, Е.Н. Чернобай, В.И. Гузенко (2013).

Рунную основную шерсть, в зависимости от массовой доли растительных примесей, мы подразделяли по ГОСТ 30702-2000 - ШЕРСТЬ. Торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация:

- свободная от сора (СВ) - общая массовая доля растительных примесей не более 1%, в том числе репья-пилки не более 0,005% (6 коробочек средней величины в 1,0 кг мытой шерсти);

- малозасоренная (МЗ) - общая массовая доля растительных примесей более 1% до 3%, в том числе репья-пилки не более 0,03% (7-36 коробочек средней величины в 1,0 кг мытой шерсти);

- сильнозасоренная (СЗ) - общая массовая доля растительных примесей более 3%, в том числе репья-пилки свыше 0,03% (более 36 коробочек средней величины в 1,0 кг мытой шерсти).

А также дефектную, пожелтевшую, базовую, обножку, клюнкер и тавро.

Основным пороком является: засоренность шерсти растительными примесями, которые делят на легко - и трудноотделимые. Первыми называются примеси, легко удаляемые из шерсти при ее переработке: это

солома, сено, кормовой сор, русский репей.

Трудноотделимые - такие, которые настолько прочно удерживаются в шерсти, что ее очистка вызывает большие затруднения: это тырса (плод ковыля), крымский репей, овсюк.

Чтобы повысить доходность овцеводческих хозяйств от реализации шерсти, необходимо вести систематическую борьбу с ее засорителями. Прежде всего необходимо кормить овец из кормушек с наклонами стенок от животного, раскладывать грубые корма в ясли в отсутствие овец, не допускать их к стогам, к скирдам, удалять вручную легко и трудноотделимый сор с шерстного покрова овец перед их стрижкой; стравливать или скашивать сорняки до цветения, использовать для подстилки пшеничную или ржаную крупностебельчатую солому.

Дефекты шерсти возникают при плохом кормлении, содержании, уходе за овцами недостаточной организации и проведении стрижки, упаковки, хранения и транспортировки шерсти.

При плохом уходе и содержании овец хозяйство получает много базовой, кизячной и сваленной (свалок) шерсти, а также пожелтевшей.

В наших исследованиях, мы изучали влияние предродовой стрижки на качество шерсти овцематок (табл. 33).

Таблица 33 – Влияние срока стрижки на шерстную продуктивность и качество шерсти маток

Показатель	Группа	
	I (контрольная)	II (опытная) *
Острижено, гол.	49	55
Настриг шерсти в невытом волокне, кг	5,0±0,21	4,8±0,20
Настриг в мытом волокне, кг	3,30±0,11	3,45±0,09
В том числе, %		
Свободная от сора	62,1	85,8
Малозасоренная	19,2	6,7
Дефектная	2,3	0,9
Сильнозасоренная	2,1	0,6
Пожелтевшая	2,2	0,4
Базовая	8,8	2,7
Обножка	3,3	2,9
Выход мытой шерсти	66,0±1,91	71,9±1,77

* пересчет на 12 месячный рост шерсти

Шерстную продуктивность подопытных животных изучали в лаборатории кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных СтГАУ.

Удельный вес свободной от сора шерсти в рунах маток опытной группы составил 85,8%, тогда как в контрольной всего 62,1% или на 23,7 абс. процента меньше. Также в рунах овец, остриженных за три недели до ягнения, в 3,25 раза реже выделялась пожелтевшая и базовая шерсть. Однако следует отметить, что высокий выход мытого волокна у маток опытной группы – 71,9%, связан не только с минимальным присутствием растительных и других примесей, но и с меньшим содержанием в шерсти жиропота.

Таким образом, ранняя стрижка маток позволяет получать шерсть более высокого качества с большим содержанием шерстного волокна.

Для того чтобы оценить влияние матерей стриженных в суягный период на шерстную продуктивность ярок обеих групп, нами проведена стрижка подопытных ярок в 4-мес. возрасте после отбивки от матерей, а изучение качественных характеристик шерстного покрова ярок проводилась по результатам повторной стрижки в 15 мес. возрасте.

Шерстную продуктивность подопытных ярок изучали в лаборатории кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных.

Общеизвестно, что более точным и объективным количественным показателем шерстной продуктивности отдельного животного или стада в целом является настриг мытой шерсти (табл. 34).

Для определения выхода мытой шерсти из каждой группы нами отбирались по 10 образцов шерсти из разных топографических участков.

Исследования шерстной продуктивности показали, что ярки, полученные от маток подвергшихся предродовой стрижке, превосходят сверстниц контрольной группы в 4 и 15 месячном возрасте по настригу как невымытой, так и мытой шерсти.

Таблица 34 - Шерстная продуктивность подопытных ярок, возраст 4 и 15 мес.

Группа	n	Настриг немытой шерсти, кг		Настриг мытой шерсти, кг		Выход мытой шерсти, %
		M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	
4 месяцев						
I	31	0,7±0,05	4,7	0,39±0,05	5,3	55,7±0,43
II	34	0,8±0,09	5,5	0,45±0,07	6,1	56,2±0,51
15 месяцев						
I	28	4,3±0,17	13,5	2,5±0,09	15,6	58,1±0,67
II	32	4,9±0,15*	14,9	2,9±0,08**	16,3	59,2±0,85

Примечание: * P<0,05; ** P<0,01

Так, в 4 месячном возрасте по настригу мытой шерсти между группами существенной разницы не наблюдалось, но с некоторым превосходством опытной группы животных при недостоверной разнице (P>0,05). А в 15 месячном возрасте превосходство было заметным, где настриг немытой шерсти в опытной группе был выше на 0,6 кг или 14,0 % (P<0,05), а мытой – на 16,0 % при достоверной разнице (P<0,01), что обусловило и разницу по выходу мытой шерсти на 1,1 абс. процента.

Доказано, что для овец шерстного направления продуктивности коэффициент шерстности должен быть равен 60 г на 1 кг живой массы и более, а для мясо-шерстных 50 г на 1 кг живой массы.

Изучив коэффициент шерстности ярок подопытных групп, нами установлена степень соответствия вышеназванным параметрам у овец мясо-шерстного направления продуктивности (табл. 35).

Таблица 35 - Коэффициент шерстности подопытных ярок

Показатель	Группа	
	I	II
Средняя живая масса, кг	44,5±0,97	49,4±0,95***
Настриг мытой шерсти, кг	2,5±0,09	2,9±0,08**
Коэффициент шерстности, г	56,2	58,7

Примечание: ** P<0,01; *** P<0,001

В целом, подопытные группы животных отличались высокими шерстными показателями. Тем не менее, коэффициент шерстности во II опытной группе выше, чем в I контрольной группе, – на 2,5 г или 4,4 %.

Таким образом, по коэффициенту шерстности подопытные ярки отвечали требованиям мясо-шерстной продуктивности.

Тонина шерсти – является важным физико-механическим и технологическим признаком, который определяется по диаметру сечения шерстного волокна. По тонине шерсти можно определить направление продуктивности животных, а именно шерстность, скороспелость, плодовитость и т. д (Н.И. Белик, 2010, 2011; Н.И. Белик, В.И. Сидорцов, 2011; Н.И. Белик, В.А. Мороз, 2013).

В наших исследованиях тонина шерсти изучалась в лаборатории ФГБОУ ВПО Ставропольского ГАУ на приборе «OFDA-2000» на различных топографических участках тела ярок (табл. 36).

Данные сравнительных лабораторных исследований показали, что ярки II группы (полученных от маток подвергшихся предродовой стрижке) имели больший диаметр шерстяного волокна как на боку, так и на ляжке на 0,57 и 0,53 мкм соответственно, по сравнению со сверстницами I контрольной группы.

Таблица 36 - Средний диаметр шерстяных волокон у подопытных ярок, мкм

Группа	n	Бок			Ляжка		
		M±m	δ	Cv, %	M±m	δ	Cv, %
I	10	26,56±0,61	1,9	6,5	27,83±0,63	2,1	7,2
II	10	27,13±0,58	2,0	7,1	28,36±0,73	2,6	9,3

При изучении тонины шерсти очень важно знать среднее квадратичное отклонение и коэффициент вариации, так как в шерстоведении, если данные показатели превышают нормативные требования, по качеству такую шерсть переводят в более низшие сортименты.

Коэффициенты вариации шерсти по тонине у подопытных животных находились в пределах: на боку 6,5 – 7,1 %, а на ляжке – 7,2 – 9,3 %, что характеризует ее хорошую уравненность по этому показателю.

Следовательно, изучение нами среднего диаметра шерстяных волокон позволяет отметить, что шерсть у подопытных животных хорошо уравнена, как по штапелю, так и по руну. Различия по тонине шерсти между

подопытными животными оказались недостоверными.

Длина шерсти является одним из важных селекционных признаков, от которой зависит общий настриг шерсти, при равных показателях шерстного волокна. При этом, длина шерсти остается породным признаком, но может варьировать и у животных одной породы, в зависимости от уровня и направления селекционной работы, а также она зависит от индивидуальных особенностей овец, влияния климата и условий содержания.

Показатели естественной и истинной длины шерсти подопытных ярок в 4 и 15 месячном возрасте представлены в таблицах 37 и 38.

Таблица 37 - Естественная и истинная длина шерсти ярок в 4 месячном возрасте

Группа	n	Длина шерсти, см				Истинная к естественной, %
		естественная		истинная		
		M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	
I	10	5,5±0,23	5,3	7,2±0,13	6,3	131,0
II	10	5,7±0,19	5,6	7,5±0,17	7,5	131,6

Из таблицы 37 видно, что ярки II опытной группы в 4 месячном возрасте по естественной и истинной длине шерсти превосходят контрольных сверстниц незначительно – на 3,6 и 4,2 % при недостоверной разнице (P>0,05).

Таблица 38 - Естественная и истинная длина шерсти ярок в 15-месячном возрасте

Группа	n	Длина шерсти, см				Истинная к естественной, %
		естественная		истинная		
		M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	
I	10	14,4±0,49	16,7	19,0±0,50	9,1	131,9
II	10	14,9±0,64	11,4	19,8±0,41	8,5	132,9

Увеличение настрига шерсти у опытной группы ярок, по сравнению с контрольной, мы объясняем изменением и длины и густоты шерсти в период проведения опыта и влияния предродовой стрижки овцематок на продуктивные особенности потомства. Так, по естественной и истинной

длине шерсти II опытная группа ярок в 15 месячном возрасте показала некоторое её превосходство над сверстницами I группы – на 3,5 и 4,2 % соответственно, при недостоверной разнице ($P>0,05$).

Общеизвестно, что извитость шерсти является важным качественным показателем, определяющим физико-механические свойства шерсти, и находится в тесной взаимосвязи с упругостью, эластичностью, длиной, тониной, что в значительной степени предопределяет качественные показатели шерстного сырья в процессе его промышленной переработки.

По сведениям В.А. Мороза (2005); И.И. Селькина, Р.Х. Кочкарова (2011) извитость шерсти связана с толщиной волокон: чем тоньше шерсть, тем большая её извитость.

В наших исследованиях извитость шерстяных волокон изучалась у ярок в возрасте 15 месяцев (табл. 39).

Таблица 39 - Извитость шерсти подопытных ярок

Группа	n	Количество извитков на 1 см		
		$M\pm m$	δ	$C_v, \%$
I	10	$2,9\pm 0,20$	0,7	23,1
II	10	$3,1\pm 0,21$	0,5	21,5

Анализ результатов изучения извитости показал, что большее количество извитков на 1 см штапеля (3,1 изв.) у ярок II группы. Разница по сравнению со сверстницами I группы составляет 6,9 %, при недостоверной разнице ($P>0,05$).

В целом, все подопытные ярки характеризовались ярко выраженной извитостью по всей длине штапеля, что весьма характерно для данной породы овец.

Из многих источников следует, что прочность шерсти, как биологический признак, является одновременно важным ее технологическим свойством, которое влияет на качество изделий и определяет износостойкость. В нашем опыте прочность шерсти мы определяли на динамометре ДШ – 3М.

По требованиям текстильной промышленности полутонкая шерсть считается прочной, если ее прочность составляет не менее 8 сН/текс. В.А. Мороз (2005); Н.И. Ефимова (2014) утверждают, что прочность шерсти на разрыв находится в прямой зависимости от диаметра шерстного волокна.

Результаты наших лабораторных исследований прочности шерсти подопытных ярок приведены в таблице 40.

Таблица 40 - Прочность шерсти подопытных ярок, n=10.

Группа	Прочность шерсти, сН/текс	
	M±m	Cv, %
I	8,7±0,27	9,5
II	8,9±0,35	8,1

Данные таблицы 40 свидетельствуют, что превосходство животных II группы по прочности шерсти над сверстницами I группы составило 0,2 сН/текс или 2,3% при недостоверной разнице ($P>0,05$). Коэффициент вариации прочности на разрыв находился в пределах нормы для шерсти данной породы.

Таким образом, ярки опытной группы превосходят сверстниц контрольной группы по прочности шерсти.

В.А. Мороз, В.М. Степаненко (1991) указывают, что процент выхода чистой шерсти зависит от такого немаловажного показателя как содержание жира и особенно количество и качество шерстного жира.

Д.К. Михновский, Х.Ф. Юрченко (1973) указывают, что более совершенный механизм защитного действия жира на шерсть при ранней стрижке, создается из-за повышенной активности сальных желез в весенний период, так как в этом случае верхние концы растущих шерстинок подвергаются обильному орошению жиром.

Шерстинки, покрытые тончайшей пленкой жира, предохраняются от разрушающего действия влаги, солнечного света, агентов химической природы, и микроорганизмов. Размещение в верхней части штапеля жиропотного горизонта предупреждает проникновение вглубь руна

минеральных примесей, уменьшает накопление влаги атмосферных осадков.

Зоны загрязнения и вымытости штапеля на боку у подопытных ярок представлены в таблице 41.

Таблица 41 - Зоны загрязнения и вымытости штапеля на боку у подопытных ярок

Группа	n	Зона загрязнения, см		Зона вымытости, см	
		M±m	% к общей длине	M±m	% к общей длине
I	10	5,43±0,57	37,7	3,36±0,52	23,3
II	10	4,86±0,70	32,6	2,86±0,49	19,2

Шерсть II опытной группы ярок менее засорена, по сравнению с I контрольной группой. Вымытая зона штапеля шерсти у них меньше на 14,9 %, а зона загрязнения – на 10,5 %. Если сравнить показатели изучаемых зон к общей длине штапеля шерсти в процентном соотношении, то видно, что ярки II группы также имеют наименьший процент загрязнения и вымытости.

Таким образом, у животных II группы зоны загрязнения и вымытости руна были меньше по сравнению со сверстницами I контрольной группой, о чем свидетельствуют показатели таблицы 42 «Характеристика шерсти по состоянию».

Известно, что шерсть, состригаемая в июне месяце, как правило, сильно засоряется растительными и минеральными примесями, увеличивается ее забазованность, пожелтение, доля дефектной. Что в общем настриге после зимнего ягнения составляет от 20 до 34 %. Все это снижает ее качество и отрицательно отражается на экономической эффективности отрасли, как указывают Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя (2005).

В шерстяном сырье, полученном в июне месяце доля свободной от сора составила 55,5% при выходе чистой шерсти – 60 %. Доказано, что шерсть маток, остриженная за три недели до ягнения, имела лучшие показатели по качеству, чем шерсть традиционных сроков стрижки (Д.К. Михновский, Е.К. Приходько, 1980).

После стрижки ярок подопытных групп, мы определили качественные показатели рунной шерсти (табл. 42).

Таблица 42 – Характеристика шерсти по состоянию

Показатель	I	II
Острижено, гол.	28	32
Настриг шерсти, кг/гол.	4,3±0,17	4,9±0,15
В том числе, %		
Свободная от сора	17,8	23,7
Малозасоренная	55,3	63,2
Дефектная	3,3	1,6
Сильнозасоренная	18,5	7,8
Пожелтевшая	2,4	2,2
Базовая	2,1	1,0
Свалок	-	-
Обножка	0,6	0,5
Тавро	-	-
Клюнкер	-	-
Выход шерсти	58,1±0,67	59,2±0,85

При анализе таблицы 42 установлено, что руна ярок II опытной группы по сравнению со сверстницами из I группы были меньше подвержены засоренности. Так, у ярок II группы руна свободные от сора составили 23,7 %, что больше на 5,9 абс. процентов, дефектной шерсти меньше на 1,7 абс. процентов, сильнозасоренных рун было меньше на 10,7 абс. процентов, пожелтевшей – на 0,2 абс. процентов, базовой шерсти – на 1,1 абс. процентов.

Таким образом, животные II группы, в целом, превосходят сверстниц I группы по характеристике шерсти.

Отсюда, следует отметить, что предродовая стрижка матерей оказывает положительное влияние на шерстную продуктивность полученного потомства, так как при лучшем росте и развитии у молодняка лучше питаются фолликулы кровеносными сосудами, поэтому большинство из них продуцирует шерстное волокно (В.А. Мороз, Е.Н. Чернобай, О.В. Пономаренко, 2015).

3.9. Зоотехническая и экономическая оценка результатов исследований

Индивидуальная оценка подопытных ярок проводилась в 15 мес. возрасте согласно производственно-практическому изданию «Порядок и

условия проведения бонитировки племенных тонкорунных пород, полутонкорунных пород мясного направления продуктивности» (2011).

Северокавказская мясо-шерстная порода относится к длинношерстным породам. Минимальные требования по продуктивности для ярок 15-месячного возраста следующие:

- живая масса для класса элита – 42 кг; для 1-го класса – 38 кг;
- настриг мытой шерсти – для класса элита – 2,1 кг; для 1-го класса – 1,9 кг;
- длина шерсти – 12 см.;
- тонины шерсти – 56-58 качества.

По результатам бонитировки ярок в 15-мес. возрасте нами отмечено, что элитных особей больше во II опытной группе животных, полученных от маток подвергшихся стрижке в суягный период (табл. 43).

Таблица 43 - Оценка ярок по комплексу признаков в 15-месячном возрасте

Показатель	Группа	
	I	II
Количество пробонитированных ярок, гол.	31	34
Живая масса ярок, кг.	41,2±0,87	45,5±0,83***
Настриг мытой шерсти, кг.	2,5±0,09	2,9±0,08**
в том числе по классам, %		
элита	61,3	76,5
1 класс	35,5	23,5
2 класс	3,2	-

Животные II группы по продуктивным показателям превосходят контрольных сверстниц как по живой массе, так и по настригу мытой шерсти, а также по качеству шерсти, экстерьеру и конституции. Количество ярок относящихся к классу элита во II группе составило 76,5 %, что больше, чем в I группе на 15,2 абс. процента. В I контрольной группе ярок 1-го класса насчитывалось большее количество, их превосходство над II группой составило 12,0 абс. процентов. При этом, среди ярок II группы особей 2-го класса не выявлено, тогда как в первой группе количество животных этого класса составило 3,2 %.

Как утверждает С. D. Snoyder (1991), овцеводы США преследуют две цели: производство красного мяса и производство шерстяного волокна. При этом, статьи дохода от производства шерсти устанавливаются в размере 25 – 30 процентов от общего дохода с одной овцы.

Эффективность выращивания ярок мы установили по сложившимся закупочным ценам на 1.06.2014 г. Реализационная цена 1 кг живой массы баранины в хозяйстве составила 90 руб., невытой рунной шерсти – 52 руб/кг, поярковой шерсти - 15 руб/кг (табл. 44).

Анализируя эффективность выращивания ярок по данным таблицы 47, находим, что по месту проведения опыта в условиях учебно-опытного хозяйства СтГАУ, самая высокая прибыль выявлена у молодняка опытной группы ярок, полученных от маток подвергавшихся предродовой стрижке. Прибыль от выращивания ярок II группы выше на 473,7 руб., по сравнению со сверстницами I группы. А уровень рентабельности в опытной группе, был выше на 10,7 абс. процентов по сравнению с контрольными сверстницами.

Таблица 44 - Экономическая эффективность выращивания ярок, на 1 гол.

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса в 15 мес., кг	44,5±0,97	49,4±0,95***
Настриг невытой рунной шерсти в 15 мес., кг	4,3±0,17	4,9±0,15*
Настриг поярковой шерсти в 4 месяца, кг	0,7±0,05	0,8±0,09
Стоимость произведенной продукции, руб., в том числе:	4239,1	4712,8
шерсти	234,1	266,8
баранины в живой массе	4005,0	4446,0
Реализационная цена 1 кг, руб.:		
рунной шерсти	52,0	52,0
поярковой шерсти	15,0	15,0
баранины в живой массе	90,0	90,0
Затраты на выращивание одной ярки до 15-мес. возраста, руб.	4437,0	4437,0
Прибыль, руб.	- 197,9	275,8
Уровень рентабельности, %	- 4,5	6,2

Экономическая эффективность выращивания ярок определялась по разнице стоимости продукции, сложившимся реализационным ценам и фактическим затратам на ее производство.

Затраты на содержание молодняка и получение продукции установили на основании бухгалтерского учета, которые были одинаковыми для всех подопытных групп, так как ярки находились в одной отаре в одинаковых условиях кормления и содержания. Эффективность их выращивания устанавливалась на основе определения разницы между суммарной себестоимостью содержания ярок и стоимостью их валовой продукции.

Таким образом, применение предродовой стрижки овцематок, позволяет активизировать обменные процессы организма, что проявляется в повышенной молочной продуктивности и таким образом влиять на мясную и шерстную продуктивность полученного потомства, что положительно отражается на рентабельности отрасли.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. Трехлетний мониторинг погодных условий (февраль, март, апрель) в предгорной зоне Кавказа выявил, что неблагоприятным для остриженных овцематок является февраль. Совокупное количество дождливых дней, ветреных, с суточной отрицательной температурой колеблется от 8 до 10.

В неблагоприятные дни остриженных животных необходимо содержать в помещении.

2. Стрижка овцематок за три недели до ягнения стимулировала большее на 0,26 кг среднесуточное потребление грубых кормов, что повышало энергетическую и протеиновую обеспеченность овцематок соответственно на 0,15 ЭКЕ и 7,7 г переваримого протеина.

3. Предродовая стрижка не оказывала отрицательного влияния на воспроизводительные качества овцематок, при этом у них отмечалась большая на 10,9% молочность и на 0,5 и 1,9 абс. процента сохранность молодняка до отбивки и 12 месячного возраста.

4. Значимых различий в уровне клинико- и морфо-биохимических показателей у остриженных в разные сроки маток и их потомства не установлено.

5. Предродовая стрижка овцематок способствовала более интенсивному приросту живой массы у потомства (ярок) во все учтенные возрастные периоды. В 4, 7, 9 и 15 мес. возрасте превосходство над контрольными сверстницами составило соответственно 6,0; 9,3; 11,4 и 11,0% ($P < 0,05$; $P < 0,001$).

6. Ярki, полученные от маток, остриженных за три недели до ягнения, характеризовались лучшими откормочными и мясными показателями.

Превосходство по убойному и выходу мякоти, отрубов I сорта, площади мышечного глазка, коэффициенту мясности составило 1,2; 0,8 и 0,7 абс. процента, 10,7% и 0,14 ед. соответственно.

7. Лучшая обеспеченность ярок опытной группы в ранний период онтогенеза питательными веществами за счет большей молочности остриженных матерей способствовала лучшему развитию желудочно-кишечного тракта. Разница по массе рубца, сетки и сычуга составила 77 г и 40 г или в среднем на 4,1%; по объему соответственно на 317; 47 и 120 см³ или в среднем на 8,2% ($P < 0,05$; $P < 0,001$).

8. Предродовая стрижка способствовала получению большего на 0,15 кг количества мытой шерсти при значительном – на 23,7 абс. процента увеличении удельного веса шерсти свободной от сора и уменьшении в 3,5 раза количества пожелтевшей и базовой шерсти.

9. Ярki опытной группы получили более высокую комплексную оценку по собственной продуктивности: животных, отнесенных к классу элита, оказалось 76,5 %, что больше на 15,2 абс. процента, чем в контрольной группе.

10. В условиях предгорной зоны Кавказа выращивание молодняка северокавказской мясо-шерстной породы от маток, остриженных за три

недели до ягнения, экономически выгодно: прибыль на одно животное составила 275,8 рубля, в то время как в контрольной группе убыток 197,9 рубля.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Для увеличения производства шерсти и баранины от овец северокавказской мясо-шерстной породы рекомендуем применение предродовой стрижки суягных овцематок, которая активизирует потребление большего количества корма, стимулирует повышение их молочности, способствует лучшему развитию желудочно-кишечного тракта молодняка, интенсивному их росту, большей сохранности и увеличению его продуктивности.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшая работа должна быть направлена на разработку оптимальных сроков осеменения и ягнения для различных природно-климатических зон с целью сокращения сроков содержания животных в помещениях, а также разработку новых подходов в проектировании и строительстве помещений и облегченных конструкций для содержания овец с учетом новых строительных технологий и материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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, В.Т. Ранюк // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 4. – С. 39-43.
2. Абонеев, В.В. Эффективность использования баранов мясо-шерстных и мясных пород на кавказских матках товарных стад / В.В. Абонеев, Л.Н. Скорых, Д.В. Абонеев // Аграрная наука. – 2009. – № 12. – С. 17-19.
3. Абонеев, В.В. Продуктивно-биологические показатели молодняка овец северокавказской породы разных сроков отъема / В.В. Абонеев, А.А. Омаров, Л.Н. Скорых, Е.В. Никитенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. - № 4. – С. 27-29.
4. Агафонов, В.И. Сельскохозяйственные животные. Физиологические и биохимические параметры организма / В.И. Агафонов, С.Н. Аитов, М.Д. Аитова и др. // Справочное пособие / Научный редактор В.Б. Решетов. Боровск, 2002. – 354 с.
5. Айбазов, О.А. Двукратная стрижка мериносовых ярок целесообразна / О.А. Айбазов // Овцеводство. - 1973. – № 1. – С. 9-10.
6. Алексенко, Н.П. Повышение надежности технологического оборудования для стрижки овец: автореф. дис. на соиск. уч. степ. док. тех. наук / Алексенко Николай Петрович // Зерноград, – 2006. – 36 с.
7. Амирова, П.Х. Хозяйственно-биологические качества потомства, полученного при скрещивании маток ставропольской породы с баранами австралийский мясной меринос в типе «DORSET MERINO» : автореф. дис. ... к-та с.-х. наук / Амирова Патимат Халиловна. – Ставрополь, 2011. – 22 с.
1. Андрушко, А.М. Влияние пастбищного ягнения и предродовой стрижки тонкорунных маток на продуктивность и использование ими питательных веществ корма: автореф. дис. соиск. уч. степ. кан. с-х. наук / Андрушко, Александр Мечиславович // Ставрополь, 1999. – 38 с.
2. Афанасьева, А.И. Влияние баранов породы тексель и северокавказской

на воспроизводительные качества овец алтайской породы/ А.И. Афанасьева, С.Г. Катаманов, Н.В. Симонова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2007. – № 12 (38). С. 36-37.

3. Афанасьева, Т.П. Прогнозирование уровня продуктивности овец северокавказской мясо-шерстной породы по биохимическим показателям : дис. ... канд. биолог. наук / Афанасьева Татьяна Петровна. – Ставрополь, 2008. – 160 с.

4. Банина, В.В. Международные термины по цитологии и гистологии человека с официальным списком русских эквивалентов / под. ред. гл-корр. РАМН В.В. Банина и проф. В.Л. Быкова. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009. - 272 с.

5. Барсуков, Ю.Г. Рост, развитие и мясные качества баранчиков разных генотипов в условиях Волгоградского заволжья/ Ю.Г. Барсуков, И.Н. Шайдуллин //Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 12. С. 65-66.

6. Барсуков, Ю.Г. Продуктивность и некоторые биологические особенности волгоградских овец и их помесей с баранами северокавказской породы: дис. соис. уч. степ. кан. с-х. наук / Юрий Геннадьевич Барсуков // Москва, – 2011. – 118 с.

7. Белик, Н.И. Использование метода OFDA в измерении тонины шерсти / Н.И. Белик // Овцы, козы, шерстное дело. – 2010. - № 3. – С. 39-41.

8. Белик, Н.И. Определение и оценка тонины шерсти инструментальными методами / Н.И. Белик // Вестник ветеринарии. – 2011. - № 58(3). – С. 75-77.

9. Белик, Н.И. Регулирование рынка шерсти / Н.И. Белик, В.И. Сидорцов // Вестник АПК Ставрополя. – 2011. - № 1(1). – С. 19-21.

10. Белик, Н.И. Взаимосвязь признаков у ярок с различной тониной шерсти / Н.И. Белик // Вестник АПК Ставрополя. – 2011. - № 4(4). – С. 22-24.

11. Белик, Н.И. Связь между тониной и извитостью шерсти / Н.И. Белик, В.А. Мороз // Главный зоотехник. – 2013. - № 9. – С. 58-61.

12. Белик, Н.И. Влияние полового диморфизма на тонину шерсти овец / Н.И. Белик, В.А. Мороз // Главный зоотехник. – 2013. - № 10. – С. 32-37.

13. Бобрышов, С.С. Результаты использования северокавказских и

восточно-фризских баранов-производителей на матках кавказской породы: дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Сергей Сергеевич Бобрышов // Ставрополь, – 2005.- 138 с.

14. Болотников, Г.А. Эффективность скрещивания северокавказской мясошерстной породы с австралийскими корриделями: дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Григорий Александрович Болотников // Ставрополь, – 2004.- 129 с.

15. Борисенко, Е.Я. Разведение с.-х. животных. – М., 1967. – 406 с.

16. Босов, С.И. Влияние сроков и кратности стрижки овец советской мясошерстной породы на шерстную продуктивность: дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Босов Сергей Иванович // Ставрополь, 2003. – 126 с.

17. Босов, С.И. Влияние сроков и кратности стрижки овец советской мясошерстной породы на шерстную продуктивность : Автореф. дис... канд. с.-х. наук / Босов Сергей Иванович // Ставрополь, 2003. – 23 с.

18. Васильева, Л.Г. Изменение фракционного состава жиропота при хранении шерсти разных сроков стрижки / Л.Г. Васильева, Л.М. Пантелева // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2003. – Т. 1. – № 2-2. – С. 103-108.

19. Васильев, А.В. Гематология сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1948. – 438 с.

20. Влияние стресс-фактора на физиолого-биохимические параметры суягных овец и продуктивные качества потомства / О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай, В.И. Гузенко и др. // Вестник АПК Ставрополья. – 2014. – № 4 (16). – С. 140-145.

21. Вольный, Д. Н. Продуктивные и биологические особенности овец кавказской породы и их помесей от промышленного скрещивания с баранами разных пород : автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Вольный Дмитрий Николаевич // Ставрополь, 2009. – 25 с.

22. Воспроизводительные качества маток, сохранность и резистентность молодняка различного происхождения / Н.И. Белик, П.Х. Амирова, Н.А.

Новгородова и др. // Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве : Сб. науч. статей по материалам международной научно-практической интернет-конференции. - 2015. - С. 19-23.

23. Гаджиев, И.М. Влияние кратности стрижки овец на количество и качество шерсти. / И.М. Гаджиев // Овцеводство. – 1972. – № 10. – С. 21 -22.

24. Голубенко, П.Г. Шерстная продуктивность ярок различного происхождения / П.Г. Голубенко, Е.Н. Чернобай, В.И. Гузенко // Вестник АПК Ставрополя. – 2013. – № 2(10). – С. 54-59.

25. Голубенко, П.Г. Эффективность скрещивания маток ставропольской породы с разной тониной шерсти и баранов породы австралийский мясной меринос : автореф. дис. ... к-та с.-х. наук / Голубенко Петр Геннадьевич. – Ставрополь, 2013. – 22 с.

26. ГОСТ 7596-81 Мясо. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли.

27. ГОСТ 30702-2000 - ШЕРСТЬ. Торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация. Дата введения 2002-04-01. - Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск. - ИПК Издательство стандартов, 2001. - 19 с.

28. Гребенщиков, А.А. Влияние ранней стрижки молодняка овец на последующую живую массу / А.А. Гребенщиков, Н.И. Владимиров, Н.Ю. Владимирова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. - № 1. – С. 41-43.

29. Григорьева, В.Г. Густота шерсти казахских тонкорунных баранчиков в зависимости от уровня кормления // Труды института животноводства / Казах. филиал ВАСХНИЛ. Т.4. – Алма-Ата, 1957. – С. 7-11.

30. Гузенко, В.И. Использование экологически чистых природных и многолетних сеяных фитоценозов при выращивании тонкорунных овец в условиях Центрального Предкавказья: автореф. дис. на соиск. уч. степ. док. с.-х. наук / Гузенко Виктор Иванович // Ставрополь, 2004. – 39 с.

31. Гребенюк, А.З. Производство баранины в тонкорунном овцеводстве / А. З. Гребенюк // М.: Колос, 1974. – 208 С.

32. Груздев, П.В. К морфологии системы воротной вены жвачных животных // Материалы науч.-метод. конф. анатомов, гистологов и эмбриологов с.-х. вузов. М., 1963. Вып. 1. С. 57–58.
33. Груздев, П.В. Вены кишечника крупного рогатого скота костромской породы / П.В. Груздев, С.И. Маланчук // Развитие, морфология и пластичность венозного русла в условиях нормы, патологии и эксперимента. М., 1979. – С. 83–84.
34. Двалишвили, В. Г. Эффективность использования корма, откормочные и мясные качества эдильбаевских и эдильбай × гиссарских баранчиков/ В. Г. Двалишвили, В. Н. Виноградов, К. В. Ухарев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 4. – С 60-62.
35. Двалишвили, В. Г. Использование корма и продуктивность баранчиков романовской породы и эдильбай × романовских помесей/ В. Г. Двалишвили, П. Е. Лоптев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 3. – С. 58-60.
36. Дмитрик, И.И. Способ гистологической оценки качественных показателей мясной продуктивности овец с учетом морфоструктуры тканей (методические указания) // Ставрополь : СНИИЖК. – 2010. – 16 с.
37. Ерохин, А.И. Интенсификация производства овец / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин. М.: ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии. – 2012. 256 с.
38. Ерохин, А.И. Овцеводство : учебн. пособие для вузов / А.И. Ерохин, С.А. Ерохин; под ред. А.И. Ерохина. – М.: Изд-во МГУП, 2004. – 480 с.
39. Есенгалиев, К.Г. Повышение шерстной продуктивности местных тонкорунно-грубошерстных маток / К.Г. Есенгалиев // Известия Оренбургского ГАУ. – 2010. – № 28-1. – 116-118.
40. Ефимова, Н.И. Откормочные и убойные показатели молодняка породы советский меринос и помесей с австралийскими мясными мериносами / Н.И. Ефимова, А.Н. Куприян // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского. – 2013. – С. 74-77.
41. Завгородняя, Г. В. Сроки стрижки и гистоструктура кожи маток и их потомства / Г. В. Завгородняя, Ю. Н. Ибрагимов, И. И. Дмитрик // Овцы,

kozy, шерстное дело. – 2002. – № 4. – С. 13-16.

42. Зельнер, В.Р. Стресс-факторы и стресс-реакции у животных / В.Р. Зельнер // Животноводство. – 1970. - № 1. – С. 26-29.

43. Зубков, В.П. Особенности создания линий овец с высоким выходом мытого волокна / В.П. Зубков // Разведение овец и коз. Шерстование. – Ставрополь. – ВНИИОК. – 1981. – С. 31-35.

44. Ибрагимов, Ю.Н. Результаты стрижки овец, проведенной за три недели до ягнения / Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя, И.Г. Сердюков // Сб. науч. тр. / ВНИИОК. – Вып. 45. – Ставрополь, 2000. – С. 67-70.

45. Ибрагимов, Ю.Н. Клинические показатели у маток, остриженных в нетрадиционные сроки / Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя, И.Г. Сердюков // Стратегия и основные направления развития овцеводства и козоводства в России : Сб. статей и докладов междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 23-25 октября 2002 г) СНИИЖК. – Ставрополь, 2002. – С. 173-175.

46. Ибрагимов, Ю.Н. Некоторые результаты предродовой стрижки овец / Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2005. - № 4. – С. 35-37.

47. Иванов, М.Ф. Избранные сочинения. М.: Изд-во сельскохозяйственной литературы. Под редакцией академика Л.К. Гребень. Т.1. – 1949. – 469 с.

48. Иванюк, В.Ф. Продуктивность ярок ставропольской и северокавказской пород на рационах с разным составом кормов дис. ... канд. с.-х. наук / Иванюк Владимир Федорович // Ставрополь, 2002. – 138 с.

49. Инструкция по искусственному осеменению овец и коз. ГНУ СНИИЖК Россельхозакадемии. – Ставрополь, 2011. – 67 с.

50. Исмаилов, И.С. Влияние полноценного протеинового кормления на рост, развитие и шерстную продуктивность растущего молодняка овец породы советский меринос: дисс. ... канд. с.-х. наук / И.С. Исмаилов // Ставрополь, 1967. – 153 с.

51. Исмаилов, И.С. Тонина шерсти и живая масса у овец различного происхождения / И.С. Исмаилов, П.Х. Амирова // Овцы, козы, шерстяное

дело. – 2001. – № 3. – С. 22-24.

52. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов. – М., 1985. – 352 с.

53. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова // Москва. – 2003. – 456 с.

54. Каратов, А.М. Особенности гематологических, биохимических и анатомо-гистологических показателей у овец грозненской породы перед выбраковкой из маточного поголовья в связи со старческим возрастом / А.М. Каратов // Диагностика, лечение, профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных. Науч. тр. Ставроп. СХИ, 1981, Вып. 44. – Т.3. – С. 20-26.

55. Катаманов, С.Г. Западно-сибирская мясная порода овец / С.Г. Катаманов, А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова и др. // Овцы, козы, шерстяное дело. -2012. – № 3. – С. 6-12.

56. Косилов, В.И. Влияние пола, физиологического состояния и сезона года на гематологические показатели молодняка овец цыгайской породы / В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв // Совершенствование технологии производства продуктов питания в свете государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг.: материалы Междунар. науч.-практ. конф. // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – № 4. – С. 49–52.

57. Косилов, В.И. Особенности изменения гематологических показателей молодняка овец основных пород Южного Урала под влиянием пола, возраста и сезона года / В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Е.А. Никонова и др. // Сборник научных трудов Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства. – 2013. – № 1 (6). – С. 53-64.

58. Козачко, А.В. Предварительные результаты влияния предродовой стрижки грозненской породы маток на их потомство / А.В. Козачко, А.А.

Болдырев, В.А. Мороз, Ю.Н. Ибрагимов // Вестник Института комплексных исследований аридных территорий. - 2001. – № 3. – С. 147-149.

59. Козачко, А.В. Влияние предродовой стрижки маток грозненской породы на их потомство / А.В. Козачко, В.А. Мороз, А.А. Болдырев // Сб. науч. тр. / ВНИИОК. – Вып.46. – Ставрополь, 2001. – С. 44-48.

60. Козачко, А.В. Влияние предродовой стрижки овец на их потомство / А.В. Козачко, А.А. Болдырев, В.А. Мороз, Ю.Н. Ибрагимов // Зоотехния. – 2002. – № 9. – С. 19-20.

61. Козачко, А.В. Рост и развитие потомства от маток грозненской породы, остриженных в разные сроки / А.В. Козачко, Ю.Н. Ибрагимов, Г.В. Завгородняя // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2003. – Т. 1. – № 1-1. – С. 58-62.

62. Козачко, А.В. Влияние предродовой стрижки на продуктивность овец грозненской породы : Автореф. дис... канд. с.-х. наук / А.В. Козачко. – Ставрополь, 2003. – 25 с.

63. Козачко, А.В. Влияние предродовой стрижки на продуктивность овец грозненской породы: дис. ... канд. с.-х. наук / Анатолий Васильевич Козачко // Ставрополь, – 2003. – 123 с.

64. Козачко, А. В. Влияние предродовой стрижки овцематок на убойные качества их потомства / А. В. Козачко, А. А. Болдырев, В. А. Мороз // Зоотехния. – 2004. – № 9.- С. 27-29.

65. Козачко, А. В. Влияние предродовой стрижки овец на шерстную продуктивность / А. В. Козачко, Ю. Н. Ибрагимов, Г. В. Завгородняя, И. Г. Сердюков // Зоотехния. – 2005. – № 10.- С. 21-22.

66. Колосов, Ю.А. Влияние австралийских мясных мериносов и ставропольских баранов на шерстную продуктивность овец породы советский меринос / Ю.А. Колосов, Н.И. Белик, А.С. Кривко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2014. - № 102. - С. 959-966.

67. Коноплев, В.И. Обоснование ресурсосберегающей технологии производства продукции овцеводства Северного Кавказа: дис. ... д. с.-х. наук : 06.02.04 : Коноплев Виктор Иванович. – Ставрополь, 1996. – 427 с.
68. Коноплев, В.И. Изменение морфологических и биохимических показателей крови молодняка овец при использовании комплексного иммунного модулятора / В.И. Коноплев, А.А. Ходусов, А.А. Покотило, М.Е. Пономарева, Е.А. Киц // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 3. – С. 46-50.
69. Коноплев, В.И. Влияние стрижки молодняка овец в раннем возрасте на его продуктивность / В.И. Коноплев, А.А. Покотило, А.А. Ходусов, М.Е. Пономарева, Е.Н Чернобай // Вестник АПК Ставрополья. – 2013. – № 2 (10). – С. 64-68.
70. Кремер, И.Э. Формирование товарной ценности шерсти в процессе стрижки овец и классировки рун / И.Э. Кремер, Б.С. Кулаков // Сб. науч. тр. / СНИИЖК. – Вып. 2. – Ч.1. – Ставрополь, 2004. – С. 64-69.
71. Кремер, И.Э. Формирование товарных свойств шерсти тонкорунных овец с различной плотностью руна : дис. ... канд. с.-х. наук / Кремер Игорь Эдгарович // Ставрополь, 2005. – 134 с.
72. Кулешова, Е.А. Влияние премикса ЛМХ на рост и развитие ягнят мясошерстной породы : автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. биолог. наук / Кулешова Елена Алексеевна // Краснодар, 2006. – 26 с.
73. Кущенко, В.А. Продуктивные и некоторые биологические особенности потомства от баранов восточно-фризской и маток северокавказской мясошерстной пород овец: дис. ... канд. с.-х. наук / Кущенко Виктория Александровна // Ставрополь, 2003. – 151 с.
74. Ладыш, И.А. Оценка адаптационных способностей овец при технологическом стрессе / И.А. Ладыш, В.И. Белогурова, Е.Н. Крылова // Научный вестник Луганского НАУ. Серия Биологические науки. – Луганск: Элтон-2. – 2009. – № 8. – С. 12-14.
75. Лебедько, Е.Я. Коза в личном хозяйстве / Е. Я. Лебедько, Л. Н.

Никифорова // М.: Аквариум, 2003. – 158 с.

76. Литвинов К.С. Гематологические показатели молодняка красной степной породы / К.С. Литвинов, В.И. Косилов // Вестник мясного скотоводства. – 2008. – № 1 (61). – С. 148-154.

77. Литовченко, Г.Р. Методы выведения алтайской породы овец. М.: Сельхозгиз. – 1950. – 118 с.

78. Литовченко, Г.Р. Новые данные об интерьере тонкорунных овец / Г.Р. Литовченко, П.А. Воробьев // Животноводство. – 1964. - № 12. – с. 41-44.

79. Литовченко, Г.Р. Породоиспытание в овцеводстве / Г.Р. Литовченко, А.А. Вениаминов - М., Колос, 1969. - 136 с.

80. Макро- и микроморфология строения желудочно-кишечного тракта ярок, полученных от маток, перенесших стресс в период суягности / О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай, В.В. Михайленко и др. // Вестник АПК Ставрополя. – 2015. - № 1(17). – С. 164-171.

81. Максимова, О.В. Настриг шерсти у кроссбредных овец разного возраста / О.В. Максимова, В.В. Терентьев, Б.Б. Траисов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. - № 2. – С. 6-8.

82. Матвеева, Л.В. Продуктивность и биологические особенности потомства от баранов северокавказской мясо-шерстной и маток разной кровности по восточно-фризской породе: дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Лариса Викторовна Матвеева // Ставрополь, – 2004. -114 с.

83. Медведев, Н.В. Эффективность промышленного скрещивания цигайских маток с баранами северокавказской мясошерстной породы при производстве молодой баранины в условиях Правобережья Саратовской области: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Николай Владимирович Медведев // Саратов, – 2000. – 25 с.

84. Медведев, М.В. Откормочные и мясные качества овец куйбышевской породы и ее помесей с баранами северокавказская-тексель и ромни-марш: дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Максим Вячеславович Медведев // Москва, – 2004. – 146 с.

85. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетики сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1970. – 473 с.
86. Метод комплексной оценки рун племенных овец тонкорунных пород (учебно-методические рекомендации) / Г.В. Завгородняя, И.И. Дмитрик и др. // ГНУ СНИИЖК, Ставрополь, 2013. – 40 с.
87. Методика комплексной оценки рун племенных овец разных направлений продуктивности (тонкорунных и полутонкорунных пород) (учебно-методические указания). СНИИЖК. Ставрополь. – 2013. – 32 с.
88. Методика оценки мясной продуктивности овец: утв. отдел. Зоотехн. РАСХН 15.04.09 / Метод. Ставроп. науч.-исслед. ин-та животнов. и кормопроизв. – Ставрополь, 2009. – 35 с.
89. Мироненко, С.И. Гематологические показатели тёлочек различных генотипов на Южном Урале / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, О.А. Жукова // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – № 1 (62). – С. 150–158.
90. Михновский, Д.К. Ранняя стрижка маток способствует уменьшению дефектности шерсти / Д.К. Михновский, Е.К. Приходько // Овцеводство. 1980. – № 2. – С. 37-38.
91. Михновский, Д.К. Влияние сроков стрижки на загрязненность шерсти / Д.К. Михновский, Х.Ф. Юрченко // Овцеводство. – 1973. – № 4. – С. 26-27.
92. Мороз, В.А. Влияние сроков стрижки овец на процент выхода шерсти чистой и селекция овец и коз / В.А. Мороз, В.М. Степаненко // Шерстование. – 1991. – С. 45-53.
93. Мороз, В.А. Эффективность предродовой стрижки овец / В.А. Мороз, Б.С. Кулаков, Ю.Н. Ибрагимов, И.Г. Сердюков // Овцы, козы шерстяное дело, 2001. – № 2. – С. 12-16.
94. Мороз, В.А. Оптимальные сроки стрижки овец / В.А. Мороз, В.М. Степаненко // Материалы науч.-произв. конф. по овцеводству и козоводству / ВНИИОК. Ставрополь, 1992. – С. 142-144.
95. Мороз, В.А. Сроки стрижки тонкорунных овец и шерстная продуктивность / В.А. Мороз, В.М. Степаненко // Овцеводство. – 1992. – № 1.

– С. 25-27.

96. Мороз, В.А. Научно практические рекомендации по организации и проведению предродовой стрижки овец и подготовке шерсти для реализации. / В.А. Мороз, Ю.Н. Ибрагимов, Б.С. Кулаков, Г.В. Завгородняя, И.И. Дмитрик // Ставрополь, 2001.- 24 с.

97. Мороз, В.А. Овцеводство и козоводство : учебник / СтГАУ «АГРУС». Ставрополь, 2005. – 496 с.

98. Мороз, В.А. О достойном уровне овцеводства / В.А. Мороз, И.С. Исмаилов // Вестник АПК Ставрополя. - 2013. - № 3 (11). - С. 35-37.

99. Мороз, В.А. Некоторые итоги селекции мериносов / В.А. Мороз // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции в СКФО 78-я науч.-практ. конф. приуроченная к 75-летнему юбилею заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Николая Захаровича Злыднева. Ставропольский ГАУ. – Ставрополь : АГРУС, 2014. - С. 12-19.

100. Мороз, В.А. Особенности шерстной продуктивности молодняка овец / В.А. Мороз, Е.Н. Чернобай, О.В. Пономаренко // Зоотехния. – 2015. - № 5. – С. 27-30.

101. Мунгин, В.В. Оптимезация липидного питания овец : автореф. дис. на соиск. уч. степ. док. с-х. наук / Мунгин Владимир Викторович // Саранск, 2009. – 30 с.

102. Мясная и шерстная продуктивность ярок породы советский меринос разных генотипов / Н.И. Ефимова [и др.] // Инновации и современные технологии в производстве и переработки сельскохозяйственной продукции : Сб. науч. статей по материалам IX Междунар. науч.-практ. конф. посвященной 85-летнему юбилею факультета технологического менеджмента. – 2014. – С. 35-40.

103. Новопашина С.И. Некоторые биохимические показатели сыворотки крови козوماتок при разных технологиях получения молока / С.И.

Новопашина, М.Ю. Санников, З.А. Халимбеков // Сб. науч. тр. Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2010. – Т. 3. – № 1. – С. 45-47.

104. Новопашина С.И. Экстерьерные и гематологические показатели молодняка коз разных сезонов козления / С.И. Новопашина, М.Ю. Санников, В.А. Кулинич // Сб. науч. тр. Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2012. – Т. 2. – № 1. – С. 184-186.

105. Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий. - НТП АПК 1.10.03.001-00, М.: 2000.

106. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. – М.: Колос. - 1976. – 295 с.

107. Омаров, А.А. Мясная продуктивность потомства от подбора родителей по шерстному покрову/ А. А. Омаров // Сб. научн. трудов ВНИИОК / – Ставрополь, 2002. – вып. 46. – С. 36-40.

108. Омаров, А.А. Продуктивные особенности овец северокавказской породы с разным типом шерстного покрова : дис. ... канд. с.-х. наук. Ставрополь, – 2003. – 125 с.

109. Омаров, А.А. Динамика роста и развития молодняка северокавказской мясо-шерстной породы и помесей разных генотипов/ А.А. Омаров // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2012. – Т. 1. – № 5. – С. 27-29.

110. Омаров, А.А., Весовой рост и развитие молодняка овец северокавказской мясо-шерстной породы от разновозрастного подбора овец / А.А. Омаров, С.И. Гайдашов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 2. – № 6 (1). – С. 14-16.

111. Омаров, А.А. Весовой рост и развитие молодняка северокавказской мясо-шерстной породы от разновозрастного подбора овец / А.А. Омаров, С.И. Гайдашов // Сб. науч. тр. / СНИИЖК. – Ставрополь, 2013. – Т. 2. – Вып. 6. – С. 14-16.

112. Остроухов, Н.А. Влияние кратности стрижки овец на основные качества шерсти грубых сортиментов / Н.А. Остроухов, О.Б. Санькова, М.И. Павлова, С.И. Босов // Стратегия и основные направления развития овцеводства и козоводства в России : Сб. статей и докладов междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь, 23-25 октября 2002 г / СНИИЖК. – Ставрополь, 2002. – С. 207-209.

113. Остроухов, Н.А. Влияние сроков и кратности стрижки овец советской мясо-шерстной породы на прочность шерстяных волокон / Н.А. Остроухов // Животноводство – продовольственная безопасность страны : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / СНИИЖК. – Ч.2. – Ставрополь, 2006. – С. 60-63.

114. Остроухов, Н.А. Влияние сроков и кратности стрижки на качество руна овец советской мясо-шерстной породы / Н.А. Остроухов // Состояние, перспективы, стратегия развития и научного обеспечения овцеводства и козоводства Российской Федерации : Сб. науч. статей по материалам Междунар. науч. практ. конф. / СНИИЖК. – Ч.2. – Ставрополь, 2007. – С. 48-53.

115. Остроухов, Н.А. Влияние сезонов года и кратности стрижки овец на основные свойства кроссбредной шерсти пониженной тонины/ Н.А. Остроухов, В.В. Марченко, Л.Я. Визе // Ветеринария Кубани. – 2010. – № 6. – С. 2-3.

116. Отраднов, В.А. Нагульные и убойные показатели баранчиков северокавказской мясо-шерстной породы в условиях Пензенской области / В.А. Отраднов, Ю.Н. Фролов // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2005. - № 3. – С. 41.

117. Пелиховская, Т.Н. Мочевино-бисульфитная растворимость шерсти разных сроков стрижки и хранения как способ оценки ее качества / Т.Н. Пелиховская // Актуальные вопросы зоотехнической и ветеринарной науки и практики в АПК : Сб. науч. статей по материалам науч.-практ. конф./ СНИИЖК. - Ставрополь, 2005. – С. 115-119.

118. Переваримость питательных веществ рациона молочными козами при разном уровне протеина / С.И. Новопашина, Ю.Д. Квитко, М.Ю. Санников и др. // Овцы, козы, шерстяное дело, 2012. - № 2. – С. 64-67.

119. Плохинский, Н. А. Алгоритмы биометрии / Н.А. Плохинский // М.: Изд-во Моск. уни-та, 1980. – 150 с.

120. Подкорытов, А.А. Влияние разных сроков и кратности стрижки на продуктивные показатели овец прикатунского типа в условиях Республики Алтай: дис. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук / Подкорытов Андрей Александрович // Ставрополь, 2011. – 150 с.

121. Подкорытов, А.А. Влияние стрижки поярка на гистоструктуру кожи овец прикатунского типа горноалтайской породы/ А.А. Подкорытов, Н.И. Рядинская, Н.И. Владимиров // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 1. – С. 44-46.

122. Покатилова, Г.А. Пути повышения продуктивности овец и коз / Г. А. Покатилова // М.: Колос, 1990. – 52 с.

123. Покотило, А.А. Продуктивные и некоторые биологические особенности ярок ставропольской породы, остриженных в раннем возрасте: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук / Покотило Алексей Алексеевич // Ставрополь, 2006. – 27 с.

124. Покотило, А.А. Влияние стрижки ягнят в раннем возрасте на качество полученной шерсти при второй стрижке / А.А. Покотило, В.И. Коноплев // Животноводство – продовольственная безопасность страны : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / СНИИЖК. – Ч.2. – Ставрополь, 2006. – С. 64-69.

125. Покотило, А.А. Продуктивность молодняка овец, остриженного в раннем возрасте // А.А. Покотило, В.И. Коноплев // Сборник научных трудов Ставропольского научно исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2006. – Т. 2. – № 2. – С. 70-75.

126. Покотило, А.А. Физиологические показатели ярок, остриженных в раннем возрасте / А.А. Покотило, В.И. Коноплев // Сборник научных трудов

Ставропольского научно исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2006. – Т. 2. – № 2. – С. 75-80.

127. Покотило А.А. Содержание общего белка в сыворотке крови ярок, остриженных в раннем возрасте / А.А. Покотило, В.И. Коноплев // Сб. науч. тр. Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2007. – Т. 3. – № 3-3. – С. 30-31.

128. Покотило, А.А. Влияние сроков стрижки на адаптацию организма ягнят к факторам внешней среды / А.А. Покотило, А.А. Ходусов, В.И. Коноплев // Сб. науч. тр. Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции // VII Междунар. научно-практ. конф. – 2012. – С. 97-99.

129. Пономаренко, О.В. Особенности развития потомства от маток, подвергшихся предродовой стрижке / О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай, И.С. Исмаилов // В сборнике: Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Сборник научных статей по материалам IX Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летнему юбилею факультета технологического менеджмента. – 2014. – С. 84-90.

130. Пономаренко, О.В. Продуктивные качества молодняка, полученного от маток, подвергшихся предродовой стрижке/ О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай, В.И. Гузенко // Зоотехния. – 2015. – № 2. – С. 27-28.

131. Пономаренко, О.В. Воспроизводительные способности маток, подвергшихся предродовой стрижке, и измерение температуры тела ягнят в первые часы жизни / О.В. Пономаренко, Е.Н. Барнаш // Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве: сб. науч. ст. по материалам Международной научно-практической интернет-конференции / Ставропольский ГАУ. – Ставрополь: АГРУС, 2015. – С. 279-285.

132. Пономаренко, О.В. Гематологические и биохимические показатели ярок северокавказской мясо-шерстной породы / О.В. Пономаренко, Е.Н. Чернобай // Перспективы и достижения в производстве и переработке

сельскохозяйственной продукции: сб. науч. ст. по материалам региональной научно-практической конференции / Ставропольский ГАУ. – Ставрополь: АГРУС, 2015. – С. 279-285.

133. Порублев В.А. Экстраорганные вены и их клапанный аппарат двенадцатиперстной кишки овец ставропольской породы // Морфология. Т. 113. Вып. 3. СПб., 1998. – С. 97.

134. Порублев В.А. Макро- и микроморфология сосудистого русла кишечника овец ставропольской породы в постнатальном онтогенезе животных : автореф. дис. канд. биол. наук. Ставрополь, 1998. – 25 с.

135. Порублев, В.А. Сравнительная и возрастная макро- и микроморфология артериального русла тонкого и толстого отделов кишечника овец и коз : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Порублев Владислав Анатольевич // Ставрополь, 2005. – 38 с.

136. Порублев, В.А. Морфология и артериальное русло слепой кишки новорожденных ягнят ставропольской породы / В.А. Порублев // Естествознание и гуманизм : сб. науч. работ. – Томск, 2006. – Т. 3, № 1. – С. 80.

137. Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород мясного направления продуктивности : производственно-практ. Издание. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. – 56 с.

138. Протасов, А.Ю. Интенсивность роста молодняка овец северокавказской мясо-шерстной породы с разной живой массой при рождении / А.Ю. Протасов, И.И. Селькин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. - № 1. – С. 18-21.

139. Ранюк, В. Т. Эффективность промышленного скрещивания северокавказских полутонкорунных маток с баранами пород тексель, полл дорсет и эдильбаевская при разных сроках отбивки молодняка : автореф. дис. ... канд. с-х. наук / Ранюк Виктор Тимофеевич // Ставрополь, 2009. – 24 с.

140. Резниченко, В.Г. Продуктивность и биологические особенности овец

северокавказской, куйбышевской и цигайской пород в зоне Среднего Поволжья: дис. ... канд. с.-х. наук / Владимир Григорьевич Резниченко // Москва, – 2009. – 96 с.

141. Ролдугина, Н. П. Особенности микроструктуры скелетной мышечной ткани у северокавказских и помесных (северокавказская-эдилбай) баранчиков / Н. П. Ролдугина, И. Сулейман, С. А. Ерохин // Овцы козы шерстяное дело. – 2009. – № 1. – С. 76-79.

142. Рымаревич, Е.Ю. Некоторые показатели и продуктивность молодняка овец в зависимости от сроков первой стрижки / Е.Ю. Рымаревич, В.И. Коноплев // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных : материалы 1-й Междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 25-26 октября 2001 г). – СтГСХА, Ставрополь, 2001. – С. 271-276.

143. Рымаревич, Е.Ю. Теоретические основы проведения ранней стрижки овец / Е.Ю. Рымаревич, А.А. Покотило, В.И. Коноплев // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных : материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 22-24 октября 2003 г). – СтГАУ, Ставрополь, 2003. – С. 189-190.

144. Селькин, И.И. Мясные качества молодняка от скрещивания тонкорунных маток с баранами мясо – шерстных и мясных пород /И.И. Селькин, А.Н. Соколов, А.М. Дюбин //Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2003. Т. 1. – № 1-1. – С. 37-42.

145. Селькин, И.И. Создание и совершенствование северокавказской мясо-шерстной породы овец : автореф. дис. ... д. с.-х. наук. – Ставрополь, 2003. 64 с.

146. Селькин, И.И. Шерстная продуктивность молодняка мясо-шерстных пород / И.И. Селькин, Р.Х. Кочкаров // Зоотехния. – 2011. – № 4. – С. 24-25.

147. Сердюков, И.Г. Продуктивность и качество шерсти овец

ставропольской породы, остриженных в нетрадиционные сроки: дис. ... канд. с.-х. наук. / Игорь Геннадьевич Сердюков // Ставрополь, 2001. – 110 с.

148. Сердюков, И.Г. Весовой рост и убойные показатели молодняка овец ставропольской породы и их помесей с австралийскими баранами / И.Г. Сердюков, М.Б. Павлов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 1. – С. 40-43.

149. Сидорцов, В.И. Шерстование с основами менеджмента качества и маркетинга шерстяного сырья / В.И. Сидорцов, Н.И. Белик, И.Г. Сердюков // : учебник. М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2010. – 288 с.

150. Симонов, Н.В. Продуктивность чистопородного и помесного молодняка овец манычского меринуса и северокавказской мясо-шерстной пород при разных технологиях содержания: дис. ...к-да. с-х. наук / Николай Владимирович Симонов // Ставрополь, 2007. – 148 с.

151. Скорых, Л.Н. Морфологические особенности молодняка овец различных генотипов / Л. Н. Скорых // Зоотехния. – 2010. – № 6. – С.- 2-3.

152. Скорых, Л.Н. Особенности морфологического состава крови овец различных вариантов породного подбора / Л.Н. Скорых // Ветеринария и кормление. – 2010. – № 4. – С. 18-19.

153. Скорых, Л.Н. Показатели естественной резистентности овец разных вариантов подбора / Л.Н. Скорых, Д.В. Абонеев // Аграрная наука.- 2011. – № 12. – С. 21-24.

154. Скорых, Л.Н. Взаимосвязь уровня метаболитов крови с показателями роста и развития молодняка овец разных генотипов / Л.Н. Скорых // Ветеринария и кормление. – 2012. – № 1. – С. 19-21.

155. Скорых, Л.Н. Гематологические, биохимические показатели и естественная резистентность овец разных генотипов / Л.Н. Скорых, С.С. Бобрышов // Сборник научных трудов: СНИИЖК, 2005. – Т1. – № 1. – С. 94-95.

156. Скорых, Л.Н. Методы и приемы рационального использования генетического потенциала баранов-производителей отечественной и

импортной селекции в товарном овцеводстве: дис. ... д-ра биол. наук / Скорых Лариса Николаевна // Ставрополь, 2013. – 326 с.

157. Соколов, Н.К. Племенной овцеводческий совхоз «Восток»/ Н.К. Соколов // Ставр. кн. изд. – 1970. – с 68.

158. Степаненко, В.М. Влияние сроков стрижки тонкорунных овец на их продуктивные качества и физиологическое состояние: дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Степаненко Виктор Михайлович // Ставрополь, 1992. – 134 с.

159. Сухомлин, К.Г. Биохимические механизмы адаптации к стрессам у птиц // Тр. / Кубанский СХИ. – Краснодар. – 1979. – Вып. 18(209). – С. 55-56.

160. Талалаев, С.А. Влияние лазерной акупунктуры на рост, развитие и мясную продуктивность молодняка овец северокавказской мясошерстной породы: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Талалаев Сергей Алексеевич // Ставрополь, 2008. – 31 с.

161. Темофейшин, И.И. Шерстная продуктивность ярок разных генетических групп северо-кавказской мясошерстной породы / И.И. Темофейшин, А.Н. Дереш // Научное обеспечение инновационного развития овцеводства и козоводства РФ, посвященной 80-летию освоения ВНИИОК : сб. науч. тр. по материалам науч.-практ. конф. / СНИИЖК. – Ставрополь, 2012. – С. 100-102.

162. Ткаченко, Т.Е. Роль гематологических, биохимических показателей крови, кроветворных органов, лимфы, молозива и молока в резистентности организма животных. Кострома: КГУ, 2003. – 104 с.

163. Траисов, Б.Б. Гематологические показатели мясо-шёрстных овец / Б.Б. Траисов, К.Г. Есенгалиев, А.К. Бозымова и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3 (35). – С. 124-125.

164. Трухачев, В.И. Значение объективной оценки тонины шерсти / В.И. Трухачев, В.А. Мороз, В.И. Сидорцов, Н.И. Белик, Н.В. Асеева // Овцы, козы, шерстное дело. – 2009. - № 4. – С. 55-57.

165. Трухачев, В.И. Шерстование / В.И. Трухачев, В.А. Мороз. - Учебник. Ставрополь, СтГАУ, изд-во АГРУС. – 2012. – 496 с.

166. Трухачев, В.И. Физиологические критерии воспроизводства овец северокавказской мясошерстной породы - закон циклологии и колебательных процессов / В.И. Трухачев, И.С. Исмаилов, Н.А. Новгородова // Вестник АПК Ставрополя. - 2015. - № 2 (18). С. 154-157.

167. Усманов, Ш.Г. Совершенствование хозяйственно-биологических особенностей тонкорунных пород овец в условиях Зауралья Башкортостана: дис. на соиск. уч. степ. док. с-х. наук / Усманов Шамиль Гаибьянович // Санкт-Петербург, – 2002. – 288 с.

168. Фейзуллаев, Ф.Р. Совершенствование овец волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы / Ф.Р. Фейзуллаев // ООО «Научно-информационный производственно-коммерческий центр. Восход - А», – 2009. – С.205.

169. Хацаева Р.М. Морфофункциональные особенности камер желудка жвачных / Р.М. Хацаева // Зоологический журнал. – 2004. – Т. 83. – № 12. – С. 1508-1516.

170. Холод, В.М. Справочник по ветеринарной биохимии / В.М. Холод, Г.Ф. Ермолаев // Минск. – 1988. – 168 с.

171. Чапуркина, О.В. Повышение эффективности производства баранины и улучшение ее качества при использовании биологически активных добавок «Лактофит» и «Лактофлэкс» : автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. биолог. наук / Чапуркина Оксана Викторовна // Волгоград, 2015. – 22 с.

172. Чернобай, Е.Н. Линейное разведение овец в СПК колхозе-племзаводе «Красный Октябрь» Арзгирского района Ставропольского края / Е.Н. Чернобай, А.И. Шафорост, Ю.А. Юрченко // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: материалы V Междунар. науч. – практ. конф. (Ставрополь, 23-24 нояб. 2007 г.) / СГАУ. – Ставрополь, 2007. – С. 188-191.

173. Чернобай, Е.Н. Продуктивные особенности овец породы советский меринос разной линейной принадлежности / Е.Н. Чернобай, В.И. Гузенко, А.М. Яковенко // Овцы, козы шерстяное дело. – 2010. – № 3. – С. 20-22.

174. Чернобай, Е.Н. Продуктивные особенности молодняка овец, полученного от баранов-производителей различного происхождения / Е.Н. Чернобай, В.И. Гузенко, В.Е. Закотин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2011. – № 2-1. – С. 196-200.

175. Чернобай, Е.Н. Шерстная продуктивность тонкорунных ярок различных генотипов / Е. Н. Чернобай, В.И. Гузенко // Зоотехния. – 2011. – № 8. – С. 23-24.

176. Чернобай, Е.Н. Гистологическое строение кожи у ярок различных генотипов / Е. Н. Чернобай, В.И. Гузенко // Зоотехния. – 2011. – № 10. – С. 26–27.

177. Чижова, Л.Н. Иммуногенетические и биохимические тесты в селекции овец / Л.Н. Чижова, М.И. Селионова, В.В. Родин, А.К. Михайленко // Вестник ветеринарии. – 2002. – Т. 23. – № 2. – С. 50-53.

178. Чистяков, Н.Д. Продуктивность маток маньчжский меринос и северокавказской мясошерстной породы в зависимости от сроков ягнения и стрижки / Н.Д. Чистяков, И.Н. Бронников, В.И. Чавренко и др. // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2004. - № 4. – С. 16-19.

179. Чистяков, Н.Д. Количественные и качественные показатели жиропота шерсти овец разных сроков стрижки / Н.Д. Чистяков // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2005. - № 2. – С. 26-29.

180. Шайдуллин, И.Н. Рынок баранины и пути насыщения ее отечественной продукцией / И.Н. Шайдуллин, А.И. Куликов // Зоотехния. -2009. – № 7. – С. 25-27.

181. Шерсть овечья, комплексная оценка рун и товарной массы с измерением основных свойств шерстив селекционных целях. Метод испытаний / В.И. Сидорцов, С.Ф. Павлюк, О.Б. Санькова и др. // Ставрополь, ВНИИОК. – 1991. – 29 с.

182. Шестаков, А.Ю. Откормочные и мясные качества северокавказских мясошерстных овец и их помесей с баранами породы тексель дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Андрей Юрьевич Шестаков // Москва, 2002. – 92 с.

183. Шестакова, Е.В. Гистоструктура кожи и шерстная продуктивность северокавказских мясошерстных овец и их помесей с баранами породы тексель: дис. на соиск. уч. степ. канд. с-х. наук / Елена Владимировна Шестакова // Москва, 2002. – 130 с.

184. Шпыгова, В.М. Сравнительно-анатомическая характеристика внутривенных вен многокамерного желудка зебувидного скота, овец, коз и сайгаков / В.М. Шпыгова, В.А. Мещеряков, В.В. Михайленко // Морфология. – 2009. – № 4. – Т. 136. – 158 с.

185. Шумаенко, С.Н. Эффективность откорма и мясная продуктивность баранчиков разного происхождения / С.Н. Шумаенко // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2009. – Т. 2. – № 2-2. – С. 116-119.

186. Alldan, W. Time of mating as a factor influencing prolificacy in crossbred ewes, and its effect lamb and wool production in the fat lamb flock / W. Alldan // Proc Austral Animal Product. 1956. - № 1. – P. 23-27.

187. Bennett, J.W. The maximum metabolic response of sheep to cold: effects of rectal temperature, shearing, feed consumption, body posture and body weight // Austral. J. Agric. Res. – 1972. – vol. 23. – 6. – P. 27-34.

188. Campbell, R. S. F. and Robinson, W. F. The comparative pathology of the lentiviruses, J. Comp. Pathol., 1988. - . – P.113-139.

189. Erochin A.I. The productivity of kuibyshevskaya sheep breed and its crossbreeds with the rams of romney marsh and north caucasian-texel breeds / Erochin A.I., Karasyov E.A., Yuldashbayev Yu.A., Magomadov T.A., Medvedyev M.V., Razumeyev K.E.//IZVESTIYA TSKhA, special issue, 2013. - № 7. - P. 67-78.

190. Hudson, J.M., Bottomley G.A. The effect of shearing on feed requirements // J. of Agric. Tasman. – 1978. – 2. – P. 17-21.

191. Gerald, J. H., Hoosier, L. V. Handbook of laboratory animal science, animal models in fetal growth and development, № 3 by CRC Press. 2005. - . – P. 20-34.

192. Gonzalez, T University of California. Ph. D. Dissertation. Davis, USA. –

1982. - P.13-19.

193. Kuhn H., Rothkegel R. Beitrag zur makroskopischen Anatomie der V. Portal des Schafes (ovis aries) // Anatomischer Anzeiger Zentralsblatt. Bd. - 1962. № 4. - P. 41-47.

194. Lewis, A. D. and Johnson, P. R., Developing animal models for AIDS research- progress and problems, Trends Biotech. - 1995. - P. 36-53.

195. Lober, H. Zur Wa'ni der Zammzeit bei optimaler Nutzung von Weide flitter / H. Lober, H. Lange //Tierzucht. 1983. - № 7 - P. 304-307

196. Noer, R. The Blood vessels of Jejunum and ileum ets // The Americ. Journ. Anat. Nov. - 1949. P. 87-95.

197. Nomina anatomica veterinaria / fifth edition / prepared by the international Comitee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (I.C.V.G.A.N.) and authorized by the General Assembly of the World Association of Veterinary Anatomists (W.A.V.A.). Knoxville, TN. Published by the Editorial Comitee Hannover, Columbia, Gent, Sapporo. - 2005. - P. 26-31.

198. Schoborg, R. V., Saltarelli, M. J., and Clements, J. E., A Rev protein is expressed in caprine arthritis encephalitis virus (CAEV)- infected cells and is required for efficient viral replication, Virology. - 1994. - P.32-35.

199. Snoyder C. D. Pipestone College, Pipestone Sheep Study Course. Pipestone MN, USA. - 1991. - P.66-72.

200. Straub, O. C. Caprine arthritis encephalitis a model for AIDS?, Intervirology, 30(Suppl. 1), 45, 1989. - P.53-57.

201. Petursson, G. et. al. Human and ovine lentiviral infections compared, Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis., 1991. - P.78-84.

202. Petursson, G., Palsson, P. A., Georgsson, G., Maedi- visna in sheep: host-virus interactions and utilization as a model, Intervirology, 30 Suppl 1, 36, 1995. - P. 33-39.

203. Purchas, R.W. The Responce of circulating certisol levels in sheep to various stresses and reserpine administration / R.W. Purchas, Austral. J. Biol. Sc., 1973. - Ev. 26. - Sz. 2. - P. 477-489.

204. Veress, L. Nyári elleteserol / L. Veress, A. Juhor // Magyar Mezőgazd. – 1968. - Ev. 23. – Sz. 8. – P. 20-21

205. Wolter K. Terminologia histologica international terms for human cytology and histology / Wolter Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, 2008. – P. 272.