

Давлетова А.М., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А.,
Чылбак-Оол С.О.

**Научно-практические аспекты
повышения мясной продуктивности овец
эдильбаевской породы в условиях Западно–
Казахстанской области**



Москва 2023

А.М. Давлетова, Б.Б.Траисов, Ю.А.Юлдашбаев,
С.О.Чылбак-оол

**Научно-практические аспекты повышения
мясной продуктивности овец эдильбаевской
породы в условиях
Западно–Казахстанской области**

Монография

Москва 2023

УДК 636.32/.38

ББК 46.61:45.3

Н 34

Рецензенты:

Кубатбеков Т.С. доктор биологических наук, профессор кафедры морфологии и ветеринарно санитарной экспертизы РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

Салаев Б.К., доктор биологических наук, профессор, ректор Калмыцкого государственного университета

Научно-практические аспекты повышения мясной продуктивности овец эдильбаевской породы в условиях Западно–Казахстанской области: монография/ Давлетова А.М, Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Чылбак-оол С.О. – Москва, 2023. – 128 с.

В монографии приведены данные о состоянии и перспективе развития овцеводства в Республике Казахстан, описаны природно-климатические и хозяйственные условия, дана характеристика родительского поголовья, в том числе характеристика баранов-производителей и овцематок, изложены результаты исследований по росту и развитию молодняка, убойные показатели баранчиков, шерстная продуктивность овец, гематологические и биохимические показатели потомства от производителей разных типов, селекционно-генетические параметры продуктивности молодняка, данные полиморфизма ДНК-маркеров и их влияние на показатели мясной продуктивности овец, а также экономическая эффективность производства продукции курдючных овец.

Монография предназначена для студентов бакалавриата, магистратуры, аспирантов, преподавателей, научных работников, специалистов сельскохозяйственного производства.

ISBN 978-5-9675-1991-8

© РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| Глава 1. Состояние и перспективы развития овцеводства | 9 |
| Глава 2. Развитие и современное состояние овцеводства Западного Казахстана | 15 |
| Глава 3. Природно-климатические и хозяйственные условия | 30 |
| Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ | 38 |
| 4.1. Зоотехническая характеристика исходных родительских форм | 38 |
| 4.2. Характеристика баранов-производителей разных типов | 39 |
| 4.3. Характеристика эдильбаевских овцематок | 54 |
| 4.5. Воспроизводительные качества и молочность овцематок | 55 |
| 5. Рост и развитие молодняка | 61 |
| 5.1. Динамика живой массы молодняка | 61 |
| 5.2. Экстерьерные показатели молодняка | 66 |
| 5.3. Убойные качества баранчиков | 70 |
| 5.4. Морфологический состав туш | 73 |
| 5.5. Химический состав и питательная ценность мяса | 75 |
| 5.6. Шерстная продуктивность молодняка | 76 |
| 5.7. Гематологические показатели | 80 |
| 5.8. Биохимические показатели крови | 84 |
| 5.9. Селекционно-генетические параметры продуктивности молодняка | 86 |
| 5.10. Изучение полиморфизма ДНК-маркеров | 92 |
| 6. Эффективность производства продукции курдючных овец | 98 |
| БИБЛИОГРАФИЯ | 100 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 121 |

ВВЕДЕНИЕ

Основной целью развития животноводства в Казахстане является как полное обеспечение внутренних потребностей рынка в продукции агропромышленного комплекса, так и реализация экспортного потенциала.

В концепции вхождения Республики Казахстан в число 30 самых развитых стран мира обозначены долгосрочные приоритеты предстоящих и по сей день успешно реализуемых мероприятий. Но все же, необходимо решать ряд задач по наиболее приоритетным направлениям, одним из которых является перевод на инновационные рельсы аграрного сектора.

Было определено, что на земле должны работать, прежде всего, те, кто внедряет новые технологии и непрерывно повышает производительность, работая на основе лучших мировых стандартов.

Достижение данной цели с учетом текущей ситуации и перспектив роста внутреннего потребления возможно за счет повышения племенных и продуктивных качеств существующего поголовья сельскохозяйственных животных.

В данном аспекте, овцеводство играет важную роль в обеспечении потребности населения страны в специфических видах сырья и продуктах питания.

Для Казахстана характерно большое разнообразие природно-климатических, экономических и этнических факторов, оказывающих специфическое влияние на развитие овцеводческой отрасли в отдельных его регионах. Поэтому поэтапное восстановление и непрерывное развитие этой сферы традиционной деятельности требует учета вышеперечисленных условий.

При этом, важное значение имеет использование как отечественного, так и зарубежного опыта прогресса овцеводства, применительно к местным условиям.

В экономике становление отрасли овцеводства должно рассматриваться как необходимость более полного и рационального использования имеющихся природных ресурсов для производства малоэнергозатратной животноводческой продукции: продуктов питания (молочная ягнятина и молодая баранина) и сырья для легкой промышленности (шерсть различного типа, овчина, смушки).

Мировое стадо овец за последние 15-20 лет прогрессирует как в количественном, так и в качественном отношении, развивается в соответствии с требованиями рынка, сегодня это – производство баранины. Важное значение приобретает разработка методов рационального использования генетических ресурсов отечественных пород овец.

В этой связи особую роль приобретает дальнейшее совершенствование генетического потенциала разводимых в стране генофонда овец, разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий, систем и методов производства овцеводческой продукции.

Потребность в увеличении производства баранины высокого качества на экспорт вызывает необходимость проведения исследований по созданию животных, отличающихся мясными качествами с учетом требований рынка, адаптированных к резкоконтинентальному климату. К животным нового типа предъявляются требования, помимо высоких настригов шерсти, хорошая мясность, выносливость, скороспелость, плодовитость и оплата корма продукцией.

На сегодняшний день в Казахстане разводят около 18 отечественных пород и породных групп овец, выведенные методом народной селекции, а также учеными-селекционерами нашей страны, которые специализированы почти по всем направлениям овцеводства: тонкорунное (казахская тонкорунная), в т.ч. мериносовое (южноказахский меринос, североказахский меринос, казахский архаромеринос и етті меринос); полутонкорунное (мясо-шерстная казахская, казахская мясная скороспелая, цигайская и казахская многоплодная), в т.ч. кроссбредное

(казахская полутонкорунная и акжаикская мясо-шерстная); полугрубошерстное (казахская полугрубошерстная); грубошерстное, в т.ч. курдючное (эдильбаевская, казахская грубошерстная курдючная, дегересская мясо-шерстная, сарыаркинская грубошерстная курдючная и ордабасинская) и смушковое (атырауская).

Ценнейшими качествами отечественных генотипов овец являются: непревзойденная выносливость, высокая жизнеспособность и скороспелость молодняка, минимальная потребность в кормах и ветеринарной защите. Кроме того, они являются частью культуры целых народов, звеном эволюции вида, отражают закономерности формирования географического генофонда.

Западный регион Казахстана располагает большими возможностями, как для роста численности овец, так и для увеличения всех видов продукции. Общий земельный фонд области составляет 15 133,9 тыс. га, из которых 13 907,3 тыс. занимают сельхозугодия. На ее территории имеются значительные массивы естественных пастбищ площадью свыше 10 млн. га, которые могут рационально использоваться при выпасе овец без существенных материальных затрат.

Численность овец Западно-Казахстанской области составляет около 1 млн. голов, из них лишь половина сосредоточены в более организованных субъектах разных форм собственности – в СХП и КФХ, а остальные содержатся в личных подворьях.

Удельный вес племенного поголовья овец колеблется в пределах 3,5-4,7%, т.е. в среднем 33 тыс. голов (14,8% представлено полутонкорунными овцами акжаикской породы и 85,2% – грубошерстными овцами в массе эдильбаевской породы), в т.ч. овцематок свыше 20 тыс. голов.

Планомерное использование специфических комбинаций генетического потенциала пород овец и создание на основе этого перспективных популяций с высокой мясной продуктивностью и консолидированной наследственностью, сочетающиеся с ценными

биологическими свойствами, являются уникальной возможностью, которую, безусловно, необходимо использовать для быстрого подъема экономической эффективности данной отрасли.

Комплексное изучение в сравнительном аспекте биологических и продуктивных особенностей молодняка эдильбаевской курдючной породы, полученных в результате спаривания местных маток с мясо–сальными баранами-производителями разных типов, актуально и имеет как научную, так и практическую значимость.

В условиях Западного региона Казахстана нами проведены комплексные исследования мясной продуктивности молодняка эдильбаевских овец путем использования баранов-производителей разных типов, завезенных из ведущих племенных хозяйств Западного Казахстана (ТОО «Бірлік мал зауыты», производственные кооперативы «Сүйіндік», «Құрманғазы»).

Также представлены новые данные по основным биологическим и хозяйственно-полезным признакам потомства, полученного в результате использования баранов-производителей эдильбаевских овец разных типов на местных курдючных овцематках.

Практическая значимость работы определяется тем, что внедрение результатов исследований в практику мясо–сального овцеводства позволит селекционерам рационально использовать генетический потенциал эдильбаевских овец разных типов.

ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ОВЦЕВОДСТВА

Быстрый рост численности населения земного шара требует ускоренного развития всех отраслей, производящих продукты первой необходимости, и в первую очередь отраслей агропромышленного комплекса.

По результатам анализа ФАО, для обеспечения почти 8 млрд. людей и улучшить их пищевой рацион, промышленность должна удвоить объемы производства продовольствия. При этом процесс индустриализации и урбанизации вызывает сдвиги в рационе миллионов людей, переселяющихся в города, увеличивающие потребление продукции животноводства.

Республика Казахстан характеризуется резко континентальным климатом, сезонным характером кормовой базы, высокой летней и низкой зимней температурой.

Проблемой современного животноводства является улучшение качества и увеличение количества производимой продукции для удовлетворения потребностей внутреннего и внешнего рынка.

Отечественное овцеводство ориентирована, главным образом, на производство высококачественной молодой баранины, имеющей спрос на международном рынке, и шерсти различных качеств, отвечающей требованиям легкой перерабатывающей промышленности, идущей на изготовление ковровых, трикотажных изделий и различных видов тканей. Производство вышеуказанных продуктов должно осуществляться за счет максимального использования естественных пастбищных кормов, что делает данное направление малоэнергозатратным и повышает эффективность разведения овец в условиях современной рыночной экономики.

Как известно, тонкая (мериносовая) и полутонкая (кроссбредная) шерсть пользуется повышенным спросом на мировых рынках и основными производителями ее являются Новая Зеландия, Австралия, Англия и мн. др.

Кроме однородной шерсти от тонкорунных и полутонкорунных овец мясо–шерстного направления получают ягнятину и баранину, обладающую высокими вкусовыми и диетическими качествами. Следовательно, племенная продукция овцеводства может воспользоваться повышенным спросом на рынках и конкурировать с другими отраслями животноводства.

Поэтому нужна государственная финансовая и материальная поддержка для сохранения овец уникальных отечественных пород и продолжения целенаправленной научно-исследовательской и селекционно-племенной работы с целью создания не только высокопродуктивных генотипов, но и модернизированных овцеводческих предприятий, основанных на автоматизированной технологий.

В большинстве хозяйствующих субъектов страны по разведению овец разных генотипов используются устаревшие технологии, техника, аппараты и методы зоотехнического сопровождения.

Не в полной мере разработаны вопросы водообеспечения, кормопроизводства, ветеринарии, наблюдается дефицит кадров, а также недостаточный уровень знаний в применении элементов автоматизации и цифровизации.

В настоящее время технологические процессы, техническое и информационное обеспечение, научно-методическая база обеспечения развития отраслей животноводства в Казахстане и за рубежом существенно различаются.

В зарубежной практике уже несколько десятилетий применяют высокоэффективные технологии на основе автоматизации и цифровизации технологических процессов.

В связи с этим, перед учеными овцеводами нашей республики стоит важная задача – разработать и внедрить в практику передовой зарубежный опыт применения прогрессивных технологий, а также импорт наиболее адаптивных к ним высокопродуктивных генотипов.

Современный этап мирового экономического и социального развития характеризуется существенным влиянием на него цифровизации. По прогнозам экспертов, к 2020 г. 25% мировой экономики перейдет к внедрению технологий цифровизации, позволяющих государству, бизнесу и обществу функционировать эффективно.

Аграрный сектор — это одна из отраслей, наименее восприимчивых к инновациям.

Сельское хозяйство в мире превращается из традиционной в высокотехнологичную отрасль, которая способна создать новые рынки для инновационных разработок, не существовавших ранее.

Внедрение интеллектуальные цифровые решения способствует овцеводству справиться с проблемами низкой производительности труда, высокой себестоимости продукции и устойчивого развития.

Овцеводство является старейшей отраслью животноводства и играет важную роль в обеспечении потребности народного хозяйства в специфических видах сырья и продуктах питания.

Сельское хозяйство Казахстана, являясь одним из приоритетных направлений развития экономики, располагает огромным потенциалом и большими резервами.

По данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан поголовье овец и коз на декабрь месяц 2021 г. составило– 21,153,2 тыс. голов.

В Казахстане порядка 40% скота принадлежат личным подсобным хозяйствам, которые не всегда способны обеспечить скот нужными условиями и у многих из них нет возможности оснащать свои подворья

соответствующими оборудованьями, что существенно влияет на качество производимой ими продукции.

Как пишет D. L. Thomas (2010) показатели финских овец имели более ранний возраст полового созревания, большую плодовитость с осенней случки, высокую выживаемость до отъема, скорый темп роста, меньшую площадь мышц поясницы и большой выход жира.

Zehu Yuan в соавт. (2019) в своих работах пишет, что у некоторых пород овец курдючный жир накапливается вокруг хвостовой части, что считается фенотипом жирного хвоста.

Интенсификация современного животноводства и, в том числе овцеводства, не имеет смысла без научного обоснования процессов роста и развития организма животного. Направленное выращивание – это система воздействия различных факторов на индивидуальное развитие животного, применяемая в определенные периоды жизни с целью формирования у него желательных признаков и свойств (Фураева Н.С. и др., 2015).

Увеличение производства продукции овцеводства возможно не только за счет увеличения поголовья, но и путем повышения продуктивности животных (Ерохин А.И. и др., 2006; Зарпуллаев Ш.Н., 2011; Шкилев П.Н. и др., 2014).

По данным К.С. Ирзагалиева (2008) в Казахстане эдильбаевская порода подразделяется на два породных типа: бирликский и сундукский. В первой половине 20 века началась селекционная работа с эдильбаевской породой в Уральской области Казахской АССР, в племрассаднике «Фурмановский», на базе которого позднее был создан племенной завод «Брликский».

Как пишут в своих исследованиях Канапин К. К., Махатов Б. М., Ахатов А. А. овцы брликского типа обладают крупным размером, заметной растянутостью туловища, вытянутой шеей, горбоносостью, развитой грудью, грубой шерстью рыжего, бурого и редко черного цвета.

Второй породный тип – суюндикский – был выведен в Атырауской области в племенном заводе «Суюндик» на базе местных курдючных овец было сформировано стадо в типе эдильбаевской породы, которое в 2000 году получило статус заводского типа эдильбаевской породы. Суюндикский породный тип выращивают в племенном заводе «Суюндик», «Макаш» и им. Курмангазы.

Внутри типа можно выделить три линии, которые различаются по качеству мясной и шерстной продукции.

Исходя из данных разных лет, можно сделать вывод, что эдильбаевская порода способна проявлять хорошую мясосальную продуктивность не только по месту ее основного разведения, но и в других районах с похожими природно-климатическими характеристиками.

Эдильбаевская порода овец относится к грубошерстным курдючным породам мясо–сального направления продуктивности и занимает среди них лидирующие позиции по производительности. Также эта порода вполне может составить конкуренцию прекрасным скороспелым английским заводским овцам мясошерстных пород.

Разведение эдильбаевских овец в жестких условиях содержания привело к тому, что эта порода стала характеризоваться крепким типом конституции, хорошо развитым костяком, хорошей выносливостью, большой живой массой, способностью использовать пастбища со скудным растительным покровом и слабым водообеспечением, то есть пастбища в степных, полупустынных районах.

Отличительной особенностью эдильбаевских овец является накопление жира в курдюке (жировой подушке в зоне крестца и хвоста), масса которого достигает 20 кг и больше.

Шерстная продуктивность эдильбаевских овец находится на хорошем уровне, но сама шерсть грубая с тониной пуха - 18,0 мкм, переходного волоса - 33,1 мкм, ости - 59,5 мкм. Настриг у баранов достигает 3,0-3,2 кг, у маток около 2,6 кг.

Производительность овцематок составляет около 120%. Эдильбаевскую породу используют как улучшающую породу при скрещивании с малопродуктивными породами.

Живая масса четырехмесячных баранчиков достигает 45 кг. Среднесуточный прирост у баранчиков за 4 месяца жизни достиг 208-225 граммов, у ярочек – 217-183 граммов.

По данным Ельсуковой И.А (2010) живая масса баранов эдильбаевской породы брликского типа находится на уровне 88,3 кг, маток – 68,5 кг, суюндукского типа 82,2 кг и 63,1 кг соответственно, настриг шерсти у баранов брликского типа 3,5 кг, у маток – 2,3 кг, у суюндукского типа 3,0 кг и 2,0 кг соответственно, продуктивность маток брликского типа равна 120 %, суюндукского – 106,9%.

ГЛАВА 2. РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОВЦЕВОДСТВА ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

В Западно–Казахстанской области в настоящее время разводят овец трех направлений продуктивности: эдильбаевская мясо–сальная, акжайская мясо–шерстная полутонкорунная и волгоградская тонкорунная, а также частично казахская курдючная грубошерстная.

На казахстанских обширных пастбищных угодьях площадью свыше 187 млн. га разводятся 22 084 770 голов овец.

Согласно анализу, в 2019 г. в Казахстане произведено 152 тыс. тонн баранины, основная доля которой приходится на личные подсобные хозяйства (75%).

В целом на сегодняшний день производимый объем мяса полностью покрывает внутреннюю потребность.

С 2009 г. Казахстан начал экспортировать баранину в Иран, ОАЭ, Катар, Россия и Китай. Мясо отправлялось на экспорт как в виде свежееохлажденных, так и в виде замороженных туш и полутуш. В первом полугодии текущего года уже экспортировано 412 т баранины на сумму 1 918,5 тыс. долл.

При этом овцеводство все еще сосредоточено в личных подсобных хозяйствах, на которые приходится 53% поголовья. Это затрудняет стимулирование развития отрасли.

С учетом создавшегося положения в секторе, в целом, Правительство намерено повышать экономическую устойчивость через укрупнение хозяйств и перевод их на промышленную основу.

Многие специалисты отмечают, что в овцеводстве, это обусловлено существенной разницей в экономической значимости шерсти и баранины: доля мяса в общем доходе с овцы в среднем составляет 95% и только 5% – шерсть.

В ближайшей перспективе эта тенденция вряд ли изменится. Вследствие этого, основное внимание в данной отрасли должно уделяться повышению мясности овец и эффективности производства, снижению себестоимости и повышению конкурентоспособности.

Мясо–сальное овцеводство является прибыльной отраслью в пастбищном животноводстве и основным источником производства молочной ягнятины и молодой баранины. Исключительная приспособленность курдючных овец к экстремальным паратипическим условиям содержания в пустынных, полупустынных и сухостепных регионах Казахстана делают их весьма перспективными.

В области сейчас существуют 2 важных направления: для центральных и южных районов – развитие грубошерстного (курдючного) овцеводства специализированного мясо-сального направления продуктивности, кормовая база которых основывается на использовании и освоении естественных пастбищ и сенокосов, особенно расположенных на дальних отгонах, а северных регионов – полутонкорунного (кроссбредного) комбинированного мясо-шерстного, кормовая база которых связана с производством зерна, кукурузы и других культур.

В условиях интенсификации сельскохозяйственного производства самым эффективным направлением овцеводства является скороспелое как мясо–сальное, так и мясо–шерстное.

Большое разнообразие получаемой продукции в сочетании с хорошей адаптационной способностью обеспечивает овцеводству и козоводству широкий ареал распространения.

Для успешного развития овцеводства в Казахстане разводятся породы овец, такие как эдильбаевская мясо-сальная, акжайская мясо-шерстная, казахская курдючная грубошерстная, сохранились помеси кавказской и волгоградской тонкорунной, каракульская. Эти породы характеризуются высоким генетическим потенциалом продуктивности и хорошей адаптацией к резко-континентальному климату данной зоны.

По сообщению Б.Б. Траисова в соавт. (2013) имеется значительный спрос потребителей на экологически чистую продукцию овцеводства, есть чабаны, специалисты и научные кадры.

В современных условиях перспективным для повышения экономической эффективности отрасли является максимальное использование потенциала мясной продуктивности разводимых пород овец. В овцеводстве это обусловлено существенной разницей в экономической значимости шерсти и баранины: доля шерсти в общем доходе с овцы в среднем составляет около 15%, а остальное - мясо-баранина (Ванькаев А.М. и др., 2009; Селионова М.И., 2015).

По мнению В.В. Абонеева (2016) процесс совершенствования существующих пород животных не имеет границ. Что касается выведения новых, то они должны создаваться применительно к требованиям современных условий, когда нестабильность рыночных отношений между различными странами может неожиданно поставить вопрос о дефиците производства необходимой продукции. В этой связи при разработке целевых стандартов создаваемых пород следует тщательно и научно обоснованно подходить к показателям желательного типа животных соответствующих производству продукции востребованной не только на внутреннем, но и на внешних рынках.

Изучение и экономический анализ показывают, что в условиях Западного Казахстана наиболее рациональными и эффективными являются два направления развития овцеводства. Первое направление для региона южных и центральных районов – это мясо-сальное овцеводство, кормовая база которого основывается на использовании и освоении естественных пастбищ и сенокосов, особенно расположенных на дальних отгонных территориях (Карынбаев А.К., 2007).

Юлдашбаев Ю.А. в соавт. (2015) считают, что среди курдючных грубошерстных овец мясо-сального направления эдильбаевская порода занимает предпочтительное значение. По скороспелости и мясной

продуктивности она может конкурировать с выдающимися скороспелыми английскими заводскими овцами мясо-шерстных пород.

По мнению Б.Б. Траисова и др. (2013) значительный массив казахских курдючных грубошерстных овец в настоящее время разводится на территории Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Они показали хорошую приспособленность во всех природно-климатических условиях обитания данного региона. Крупноплодность, интенсивность роста молодняка в подсосный период, отличная жизнеспособность послужили основной причиной для определения этих овец в качестве улучшателей всего массива местных тонкорунно-грубошерстных овец.

Западный регион Казахстана, как утверждают С.Р. Казиханова (2012), У.Б. Таубаев (2013), Г.В. Касимова (2017), в настоящее время располагает большими возможностями как для роста численности овец, так и для увеличения всех видов продукции овцеводства. На его территории имеются значительные массивы естественных пастбищ, которые овцы могут рационально использовать без существенных материальных затрат.

Баранина, козлятина, овечье и козье молоко - важные источники питания человека. Удельный вес баранины в общих заготовках мяса в мире составляет примерно около 5 %.

Большое разнообразие получаемой продукции в сочетании с хорошей адаптационной способностью обеспечивает овцеводству широкий ареал распространения. В настоящее время в Западно-Казахстанской области разводят две породы овец - эдильбаевская мясо-сальная и акжайкская мясо-шерстная полутонкорунная.

По данным К.Канапина (2003), Ю.А.Юлдашбаева (2015), эдильбаевские овцы были выведены в конце 19 в. (1880-1899 гг.) в южных районах бывшей Уральской, а ныне Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Родиной эдильбаевских овец считается бывший

Казталовский район Уральского округа, который расположен между Большим и Малым реками.

Эдильбаевская мясо-сальная порода овец – уникальная в мире порода, выведенная народной селекцией (Ельсукова И.А., 2010., Стройнова С.Ю., 2013; Лушников В.П., 2012; Траисов Б.Б. и др., 2019).

Эдильбаевские овцы, утверждает Д.Б.Смагулов (2018), являются основными улучшателями мясо-сальных качеств курдючных овец всех пород, разводимых в Республике Казахстан. Ценные свойства этих овец: крупноплодность, интенсивность роста молодняка, высокая приспособляемость к различным условиям содержания делают их разведение востребованным во всех зонах овцеводства нашей страны.

В свое время профессор М.А.Ермеков (1976) по поводу перспективности разведения овец эдильбаевской породы писал: «... она – золотой фонд, который никогда, ни в какие времена не утратит своей ценности».

К. Канапин и др. (2001) считают, что среди курдючных грубошерстных овец мясо-сального направления эдильбаевская порода занимает предпочтительное значение. По скороспелости и мясной продуктивности она может конкурировать с выдающимися скороспелыми английскими заводскими овцами мясо-шерстных пород.

Эдильбаевские овцы характеризуются широкой экологической валентностью, хорошо приспособлены к различным климатическим условиям.

Эдильбаевские овцы характеризуются широкой экологической валентностью, хорошо приспособлены к различным климатическим условиям.

Эдильбаевская порода выведена методом народной селекции, включает несколько отродий, отличающихся по уровню продуктивности и зоне разведения. Отлично приспособлена к условиям круглогодичного

пастбищного содержания, районирована почти во всех географических зонах страны.

Как пишет Б.Б. Траисов в соавт. (2018) значительный массив казахских курдючных грубошерстных овец в настоящее время разводится на территории Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Они показали хорошую приспособленность во всех природно-климатических условиях обитания данного региона. Крупноплодность, интенсивность роста молодняка в подсосный период, отличная жизнеспособность послужили основной причиной для определения этих овец в качестве улучшателей всего массива местных тонкорунно-грубошерстных овец.

С 1989 года в племзаводе «Брлик» вместе с НИИ овцеводства Казахстана велась селекционная работа по трём линиям, в результате которой к 2004 году был выведен брликский тип эдильбаевской породы овец (К. Канапин., 2000).

По результатам исследований С.Ю. Стройновой (2013) овцематки эдильбаевской породы в процессе адаптации к природно-климатическим условиям Среднего Поволжья показывают хорошую воспроизводительность. Выход ягнят на 100 маток составляет 106,9. Сохранность молодняка к отбивке - 98,4 %, овцы имеют достаточно высокую молочность (92-115 кг за лактацию и 1568-2230 г среднесуточный удой).

В связи с возрастающим спросом на ягнятину, многими учеными проводились исследования на определение возраста убоя молочных ягнят.

По мнению Садыкулова Т.С (2006), Майтканова Н.М., Адылкановой Ш.Р., Бурамбаевой Н.Б (2000), Walker E., Hudson M (2014), Smagulov D.B., Sadykulov T.S., Koishibaev A.M. (2014) сдача ягнят на мясо в год рождения способствует повышению удельного веса маток до 65-75%, производству мяса на одну структурную голову до 25-40 кг в живой массе и увеличению настрига шерсти на 10-15%.

Реализация ягнят в возрасте до года дает возможность получить не только высококачественную мясную продукцию, но и с более низкой себестоимостью. Целесообразность и эффективность реализации ягнят в год рождения отмечают также в своих трудах Садыкулов Т.С (1972), Hopkins D.L., Mortimer S.I. (2014), Montossi F. и др. (2013), Hersleth M. и др. (2012), Lupton C.J. и др. (2007), Abdulkhaliq A.M. и др. (2002).

По мнению Walker E., Hudson M. (2014), Ульянова А.Н. (1985) и Митрофановой Т.В. (2001) известно, что химический состав мяса не обладает постоянством, а изменяется под влиянием различных факторов. При этом наибольшей вариабельностью из всех питательных веществ характеризуется жир, относительной стабильностью обладает белковая часть съедобной части туши и минеральные вещества.

Рост и развитие курдючных ягнят характеризуется определенной закономерностью. По данным ряда исследователей в мясо-сальном овцеводстве в первый период жизни у ягнят наблюдается интенсивный прирост живой массы в среднем на 350-400 г. в сутки, иногда до 450-500 г.

Со второго месяца темпы роста ягнят снижаются, потому что материнское молоко не обеспечивает уже их бурного роста и развития (Д.А Андриенко, 2010; И.Р. Газеев, 2011; В.Г. Двалишвили и др. 2001).

Mohsen Aali (2016) в своих работах изучил взаимосвязи между вариациями в пределах гена кальпастина (CAST) и качеством мяса и профилями жирных кислот у жирнохвостых (Chall) и тонкохвостых (Zel) иранских овец с использованием ПЦР – SSCP, последовательности ДНК и генотипа, гаплотип и анализ эффектов SNP. Животные, наследующие генотип «I», имели более низкие значения силы сдвига ($P < 0,03$), концентрации пальмитиновой кислоты ($P < 0,05$), холестерина ($P < 0,05$) и отношения n-6: n-3 ($P < 0,02$) и более высокое содержание пальмитолеиновой кислоты ($P < 0,04$) по сравнению с теми, которые наследуют другие генотипы.

Аббас Ализаде и др. (2013) провели исследования по влиянию массы курдюка и живой массы на химический состав и профиль жирных кислот (*Longissimus dorsi*) мышцы ягнят.

Результаты показали, что ягнята с большим курдюком (HF) имеют меньше внутримышечного жира, чем ягнята с меньшим курдюком (LF) ($p < 0,05$). Ягнята со средней массой туши (MC) откладывали больше внутримышечного жира по сравнению с ягнятами с меньшей массой туши ($p < 0,001$). Ягнята с более высокой живой массой туши и внутримышечным жиром имели более высокий уровень вредных жирных кислот. Однако изменения внутримышечного жира не повлияли на профиль жирных кислот ягнят с разным весом курдюка.

N. E. J. Kasha и др. (2005) сравнивали показатели роста и характеристики массы туши двух курдючных пород (Чаал и Занди) и их помесей с баранами курдючной породы (*Зел*). Среднесуточный прирост и коэффициент конверсии корма у помесных ягнят улучшились, но различия с чистыми ягнятами не были значительными. Средний вес лопатки, грудинки и поясницы у помесей был выше, чем у чистопородных ягнят ($P < 0,01$). Породы с жирным хвостом давали постное мясо хорошего качества с точки зрения более низкого процента межмышечного жира.

A E Negussie и др. (2003), изучали характер роста и распределение жира между отложениями тела у аборигенных эфиопских пород овец менза и хорро. Полученные результаты показали, что на массу туши (CF), и хвостового жира (TF) значительно влияют генотип ($P < 0,001$) и периоды роста ($P < 0,001$) ягнят. Из двух пород овцы Менза откладывали больше жира в туше по сравнению с овцами хорро. Самый высокий аллометрический коэффициент роста был получен для TF (1,2–2,1 относительно TCF и EBW), а самый низкий – для NCF (0,8–1,3 относительно TCF и EBW), что указывает на то, что первый является поздним развивающимся, а второй – рано созревающим у тропических курдючных пород овец менза и хорро.

По данным Р.Г.Калякиной (2021), М.Б. Каласова (2014), Е.А. Никоновой и др. (2021) в зоне мясо–сального овцеводства в результате длительно массовой селекции с использованием эдильбаевских баранов образовался крупный массив казахских курдючных грубошерстных овец, характеризующихся крепкой конституцией, хорошо развитым костяком и пропорциональным телосложением. Эти овцы хорошо приспособлены для тебеневки и перехода на дальние расстояния в поисках корма. Курдюк у большинства животных средний, подтянутый. Шерсть в основном цветная, грубая, с резко выраженными крупными и средними косицами. Масть бурая, рыжая, серая, черная.

По сообщениям А.И. Ерохина (2016) В.П. Лушников (2017), овцы эдильбаевской породы скороспелые с высокой энергией роста. Так, молодняк к 4-м месяцам достигает живой массы 40 и более кг, при среднесуточном приросте 340 г.

Лучшие стада эдильбаевских овец сосредоточены в племенном заводе «Брликский» Западно–Казахстанской области, «Суюндикский» Атырауской области и «Сары-Суйский» Центрального Казахстана (Б.Б. Траисов др., 2020; А.М. Давлетова, 2018; А.В. Молчанов и др., 2017).

Как отмечают К.С. Ирзагалиев (2000), Б.Б. Траисов и др (2019), В.И. Косилов (2019) среднесуточный прирост живой массы эдильбаевских ягнят за подсосный период в условиях брликского племзавода составлял по баранчикам 299 г, по яркам 288 г, а за первый месяц жизни соответственно составил 489 и 423 г.

И.А. Ельсукова, И.Н. Сычева (2010) отмечают, что эдильбаевским овцам суюндукского заводского типа также характерна высокая продуктивность. Так, живая масса взрослых баранов составляет 95,1 кг, маток – 86 кг, при рождении баранчики весят 5-6 кг и ярки - 4,7 кг.

Многие ученые доказали неоспоримую эффективность реализации на мясо овец в год их рождения (Тайшин В.А., Лхасаранов Б.Б. ,1997;

Забелина М.В., 2015; Гаджиев З.К., 2009; Абонеев В.В. и др., 2014; В.В. Каракулев. и др., 2010).

А.И. Ерохин (2015) считает, что целесообразно убой овец на мясо проводить в год рождения, так как в этом возрасте более эффективно используются корма на образование продукции.

Мясо-баранины, полученная в молодом возрасте характеризуется более высокими показателями качества. До 8 мес наиболее интенсивно откладывается животный белок. Дальше более интенсивнее откладывается жир, за счет которого и увеличивается масса туши .

Многие авторы считают, в свою очередь, что морфологический состав туши ягнят за 1 месяц жизни, когда животные содержатся на материнском молоке, изменяется (Л.Н. Скорых и др., 2015; А.Хайитов., 2010).

По результатам исследований, проводимых в селекционно-генетическом центре «Волгоград-Эдильбай» Волгоградской области В.Г. Двалишвили (2021) сообщает, что баранчики нового внутривидового типа овец эдильбаевской породы Поволжский, интенсивнее растут, у них лучше убойные и мясные качества. Суточный прирост массы тела от рождения до 7 месяцев составил 228 г, масса туши при убое в 4 месяца составила 18,2 кг, в 7 месяцев - 24,1 кг.

А.В. Молчанов (2017), опираясь на результаты изучения мясной продуктивности баранчиков эдильбайской породы, приводит данные, что молодняк в 6-ти месячном возрасте имеет живую массу 43,10 кг, масса туши составляет 21,67 кг, курдюка – 0,76 кг, а убойный выход достигает 53,85 %.

Как утверждает Б.Н. Шарлапаев (2005), молодняк курдючных пород имеет массу туши в 6 и 8-месячном возрасте 21,0 и 22,6 кг, соответственно, при массе курдюка 4,80 – 4,92 кг.

В.И. Котарев и другие (2012) в результате проведенных исследований в АПК «Александровское» приводят данные, что к 8 месяцев

животные имеют живую массу 41,89 кг, массу туши – 23,39 кг, убойный выход – 55,8 %.

Результаты исследований Ю.А. Юлдашбаева и др. (2020) показывают, что в возрасте 4-х месяцев баранчики брликского внутривидового типа достоверно превосходят сверстников сундикского заводского типа по всем убойным показателям. Масса туши эдильбаевских баранчиков брликского внутривидового типа составляла 19 кг, а сундикского – 15,5 кг, убойный выход с курдюком, соответственно, 54,1 % и 50,3 %, масса курдюка 3,2 кг и 2,5 кг.

К. Канапин (1989), Б.Б. Траисов и др. (2018), З.А. Галиева (2014) в своих исследованиях отмечают, что в первые 7-8 месяцев жизни у овец происходит отложение ценной составной части мяса – белка. Поэтому реализация высококачественной молодой баранины в год рождения является экономически выгодно.

По данным В.И. Косилова и др. (2019), А.А. Алексеевой (2018), Б.С. Орозбаева, Т.Дж. Чортонбаева (2016), К.Г. Есенгалиева и др. (2018) курдючные ягнята скороспелы, у них хорошие мясные качества и их вполне можно использовать для получения высококачественного мяса в год рождения.

К. Канапин и др. (2000), Б.Б. Траисов, Д.Б. Смагулов и др. (2018) отмечают, что живая масса у курдючных овец в 4,5- месячном возрасте варьирует от 34 до 45 кг.

Убойная масса баранчиков эдильбаевской породы в возрасте 4-4,5 мес., как указывают К.С. Ирзагалиев (2008), С.К. Исенбаев (2001) колеблется от 17,6 до 20,5 кг, при убойном выходе 49,9 – 53,1 %. В 7,0 - 8 - месячном возрасте убойная масса составляет от 20,86 до 23,3 кг, при убойном выходе 49,9 – 55,6 %.

К. Канапин, С.К. Исенбаев, К.М. Ешимов (2003) на основании исследований продуктивности овец пишут, что молодняк эдильбаевской

породы ТОО «Брлик» Западно-Казахстанской области в возрасте 1,5 лет достигает 65 и 83 % массы тела соответственно баранов и маток.

Результаты исследований, проведенных М.А. Ермаковым (1976), В.П. Лушниковым (2014), А.И. Любимовым и др. (2012), Т.В. Митрофановой (2001) показывают, что у взрослых эдильбаевских овец масса туши составляет 38,4 кг, убойная масса -46,9 кг при убойном выходе 56,1 %.

Комплексное исследование мясной продуктивности молодняка овец куйбышевской, цигайской, ставропольской и эдильбаевской пород в работах А.И. Ерохина (2014), Л.Н. Скорых (2009), Ю.А. Колосова (2008), А.В. Молчанова (2010) показывает, что по убойным показателям преимущество имели эдильбаевские баранчики. Разница в их пользу соответственно составила 13,5%, 16,1% и 26,4.

М.А. Дмитриев (2015) пишет, что использование эдильбаевских баранов для улучшения мясной и шерстной продуктивности тувино-красноярских овец позволило получить ягнят с наибольшей живой массой как при рождении, так и при отъеме. Так, помеси, полученные от эдильбаевских баранов при рождении превосходили сверстников от баятских на 1,1 кг или на 25,8%, при отъеме на 0,32-0,93 кг или на 1,1-3,2 %.

А.И. Любимов и др (2012) отмечают, что в условиях Среднего Поволжья (Республика Татарстан) ягнята эдильбаевской породы характеризовались высокими показателями прироста живой массы. Так, прирост живо по группе ярочек – 200 г/сут.

Технология содержания молодняка овец также может оказывать положительное влияние на развитие мясных качеств. Молодняк, который выращенный в молочный период выращивали по технологии раздельно-секционном способе содержания превосходил сверстников кошарно-базового способа выращивания по продуктивности и резистентности к заболеваниям. Было установлено, что отъем ягнят от маток эффективнее

проводить в возрасте 60 сут. Это оказывает положительное влияние на последующее развитие животных (Билтуев С.И. и др., 2016).

В.П. Лушников, и др. (2015) изучали мясную продуктивность молодняка овец волгоградской породы. Было установлено, что лучшие результаты были получены при нагуле баранчиков по сравнению с откормом.

В.П. Лушников (2017) отмечает, что нагул после отъема от матерей эффективнее откорма. Расчет экономической эффективности свидетельствует, что проведение нагула обеспечивает дополнительную прибыль по группе цыгайского молодняка 269,2 руб., а группе животных ставропольской породы 322,0 руб. (в расчете на одно животное).

Л.В. Матханова и др. (2010) при изучении нагульных качеств валушков тувинских короткожирнохвостых овец установила, что туши овец после нагула характеризовались достаточно хорошим отличием подкожного жира, имели округлый, раздвоенный хвост, масса жировых отложений на хвосте колебалась от 0,75 г до 1,2 кг.



Рисунок 1– Овцематки курдючного направления на весеннем пастбище

К. Курбанов и др. (2017), Д.Б. Смагулов в соавт. (2018) считают, что в результате интенсивного выращивания у молодняка овец происходят существенные морфологические и химические изменения, которые значительно повышают питательную ценность баранины: увеличивается содержание мышечной ткани в туше, повышается количество наиболее ценных отрубов, снижается количество костей, возрастает калорийность мяса.

При исследовании было установлено, что в процессе 60 дневного откорма произошло не только количественное увеличение живой массы сравниваемых групп ягнят, но и качественное улучшение пищевой ценности баранины. При этом повышение питательности рациона на 20% обеспечило увеличение прироста живой массы на 40%, снижение затрат корма на прирост на 13,7% и повысило рентабельность производства продукции на 27,2%.

Наряду с мясом эдильбаевские овцы дают хорошую шерсть и овчину. Настриг шерсти у баранов колеблется в пределах 3-3,5 кг, маток – 2,3-2,6 кг. Основная масса шерсти эдильбаевских овец соответствует 2 сорту заготовительного стандарта и является лучшим сырьем для выработки грубых и войлочных изделий. Средний настриг шерсти у эдильбаевских овец - 2,21 кг, а у местных курдючных - 1,5 кг.

К. Канапин, К. Жумадилаев (2000) указывают на то, что у овец рыжей масти лучше сочетаются мясо-сальная и шерстная продуктивность. Поэтому лучше разводить эдильбаевских овец в основном рыжей и бурой масти.

Однако, В.П. Лушников, Р.В. Подгорный (2012) считают, что прирост живой массы за подсосный период у баранчиков с черным шерстным покровом был выше, чем у баранчиков рыжей масти. Такая же тенденция сохранилась и по убойным показателям. Так, разница по убойной массе в пользу баранчиков черной масти (4 и 6 мес.) составила 4,9 и 3,4%.

Эдильбаевские овцы брликского племзавода отличаются высокой наследственной передачей признаков потомству. Баранчики от эдильбаевских баранов этого хозяйства и улучшенных курдючных маток черной масти по массе тела в 4,5 мес. превосходили сверстников бурой и рыжей масти соответственно на 5,0 и 1,4 %, а ярки – на 6,6 и 3,6 %. В 1,5 года ярки имели живую массу на 5,8 % больше, чем сверстницы этих хозяйств (А.Н. Баяхов и др., 2014; Ю.А. Юлдашбаев и др. (2016).

Проведя анализ литературных материалов по производству баранины, можно заметить, что много исследований посвящено закономерностям формирования мясной продуктивности различных пород овец. Это говорит, что овцеводство является перспективным источником производства полноценного мяса.

ГЛАВА 3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ

Экспериментальная часть работы проводилась на базе крестьянского хозяйства «Еділбай» Акжаикского района Западно-Казахстанской области. Хозяйство находится в 45 км от районного центра пос. Чапаево и в 97 км от города Уральск.

Климат территории континентальный, зима морозная, лето умеренно-жаркое, рельеф – равнинный. Среднегодовая температура на территории хозяйства Бударинского сельского округа Акжаикского района Западно–Казахстанской области составляет в пределах +4-8°C, достигая в июле до +24-25°C, а в январе – -12-14°C. В отдельные, очень суровые зимы, температура снижается до -42-44°C. Устойчивый снежный покров образуется обычно 20-25 ноября – 2-5 декабря. Наибольшая за зиму ее высота достигает в среднем 15-25 см. Снежный покров сходит в первой декаде апреля. Сильные зимние ветры в зимний период (4-5 м/сек) приводят к неровному залеганию снежного покрова.

Сухостепная зона, где в основном расположен КХ «Еділбай», недостаточно увлажнена. Годовое количество осадков 250-300 мм, зимние месяцы – 80-100 мм. Число не выпасных дней для овец зимой из-за большого снежного покрова, обледенения пастбищ и изменчивых температурно-ветровых факторов в более северной и центральной части региона в отдельные годы достигает 100 дней.

Флора территории хозяйства представлена 81 видами из 58 родов и 25 семейств. Подавляющее большинство составляют покрытосеменные растения, из которых 16 23% (18 видов) относится к однодольным и 77% (63 вида) – к двудольным. Семейств насчитывающихся более 10 видов, всего 2 – Asteraceae и Poaceae, от 6 до 8 видов 2, и с видовой насыщенностью от 3 до 5 видов относится 3 семейств (таблица 1).

Таблица 1 – Таксономическая структура ведущих семейств флоры участка

| Название семейства | Число родов | | Число видов | |
|------------------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | Абс. | доля, в % | Абс. | доля, в % |
| Asteraceae – Астровые | 9 | 16,0 | 14 | 18,0 |
| Рoaceae – Мятликовые | 9 | 16,0 | 13 | 16,0 |
| Chenopodiaceae – Маревые | 6 | 11,0 | 8 | 10,0 |
| Brassicaceae – Капустные | 6 | 11,0 | 6 | 8,0 |
| Lamiaceae – Губоцветные | 4 | 7,0 | 5 | 7,0 |
| Scrophulariaceae – Норичниковые | 3 | 6,0 | 4 | 5,0 |
| Boraginaceae – Бурачниковые | 2 | 4,0 | 3 | 4,0 |
| Итого: | 39 | 71,0 | 53 | 68,0 |

Все виды растений сенокосов и пастбищ принято делить на 4 хозяйственно-ботанические группы: 1) злаки – растения семейства мятликовых; 2) бобовые – растения семейства бобовых; 3) осоки – растения семейства семейств осоковых и ситниковых; 4) разнотравье – растения всех остальных ботанических семейств.

Общая кормовая оценка хозяйственно-ботанических групп следующая: бобовые – хорошие и отличные по кормовым достоинствам растения; злаки – хорошие и удовлетворительные; осоки и разнотравье – посредственные и плохие, но имеются виды с хорошими и даже отличными качествами.

Поедаемость растений на пастбище принято оценивать по следующей шкале: 5 (отличная) – поедаются всегда и в первую очередь; 4 (хорошая) – поедаются всегда, но не выбираются из травостоя; 3 (удовлетворительная) – поедаются всегда, но менее охотно, чем предыдущие; 2 (плохая) – поедаются только при недостатке отлично и

хорошо поедаемых; 1 (очень плохая) – поедаются изредка; 0 – не поедаются.



Рисунок 2–Состояние весеннего пастбища

При кормовой оценке растений в особые группы следует выделить ядовитые и вредные растения. Ядовитыми растениями для сельскохозяйственных животных следует считать такие, поедание которых вызывает расстройство здоровья животных и которые сами по себе или в силу развития вторичных заболеваний могут быть причиной смерти животного.

Отравления животных происходят от наличия в растениях ядовитых веществ, к которым относится значительная или большая часть алкалоидов, глюкозидов, сапонинов, органических кислот, лактонов, эфирных масел, красящих и смолистых веществ.

Во флоре исследуемой территории выявлены 9 видов ядовитых растений: дескурация София, клоповник пронзенный, звездчатка

злаковидная, лютик длиннолистный, ежовник солончаковый, горчак ползучий, птицемлечник Фишера, тюльпан Шренка, рогозник пряморогий.

Территория хозяйства представлена Евроазиатской степной областями.

Степь представлена наиболее засушливой подзоной – Заволжско-Казахстанской полукустарничково-дерновиннозлаковой опустыненной степью.

В составе степных сообществ наблюдаются фитоценозы с доминированием дерновинных злаков (*Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *Agropyron pectinatum*), также встречаются полукустарнички (*Artemisia Lercheana*, *Artemisia pauciflora*, *Kochia prostrate*).

По геоботаническому районированию район относится к Уральским разливам, подрайон Кушумских разливов.

В некоторые годы, весенние воды затапливают до 50-60% всей территории, образуя лиманы с луговой, лугово-болотной и прибрежно-водной растительностью.

Выше представлены пырейные луга, бескильницей, вейником, ситником Жерара с лугово-осолоделыми или луговыми солонцеватыми (15-20%). Затем следуют бескильницевые луга на луговых солончаках (10-15%) площади района.

Выше этих лугов занимают полыни солончаковые на лугово-солонцевато-солончаковых почвах (15-20%, с бескильницей, ситником, кермеком, житняком.

Межлиманная пятнистая полупустыня (комплексные степи) занимает 40-50%.

На серых осолоделых почвах разливов значительные площади покрыты пырейными, костровыми и бекманиевыми лиманными лугами, представляя собой продуктивный тип угодий. Даже в сухие годы продуктивность этих лугов не падает ниже 8 ц/га (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика естественных пастбищ на исследуемой территории

| Название сообщества | Число видов | Средняя высота травостоя | Проективное Покрытие | Урожайность, ц/га | Степень антропогенного воздействия |
|-------------------------|-------------|--------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|
| Разнотравно-злаковое | 25 | 20-95 | 85-90 | 10,2 | Выпас умеренный |
| Разнотравно-грудницевое | 12 | 15-35 | 20-25 | 5,6 | Выпас сильный |
| Разнотравно-злаковое | 17 | 10-80 | 90-95 | 7,0 | Выпас умеренный |

Разнотравно-злаковая растительность с проективным покрытием до 85-90%. Почвы темно-каштановые солончаковатая.

Преимущественное положение занимают ковыли – Лессинга и тырса, житняк, типчак, тонконог.

Разнотравье с таволгой является субдоминантом, присутствуют в небольшом обилии (до 20 особей по Браун-Бланке).

Пустынные пастбищные фитоценозы, представленные полынью и кокпеком в доминанте, характеризуются урожайностью 7-10 ц/га, при проективном покрытии (25-30%) и средним содержанием гумуса от 3%.

На засоленных почвах с преобладанием злаковых видов растений, где эдификаторами выступают кермек отмечены урожайности (14,0 ц/га), гумуса (6%) и бонитета почвы до 97,1, значения показателей с видами полыни значительно ниже.

Участие злаковых с разнотравьем указывает на очень показатели значений урожайности 10,16 ц/га, гумуса 4,7%, проективного покрытия травостоя до 90% и бонитета почвы 68.

По бонитировочной шкале почвы, самый низкий балл отмечен 8,1, для полынного сообщества, с урожайностью 7,2 ц/га, самый высокий балл 97,1, для кермеково-злакового сообщества, с урожайностью до 14,8 ц/га.

По почвенно-географическому районированию хозяйство относится к степной зоне. В почвенном покрове преобладают луговые, иногда засоленные, солонцы луговые и солончаки луговые. Много сенокосных угодий.

Грунтовые воды залегают на глубине 3-5 м и отличаются высокой минерализацией. Относятся к солончакам луговым, образующиеся в результате засоления луговых почв, содержание гумуса от 1-2 до 10% в зависимости от зоны.

По содержанию гумуса (среднее значение) на исследуемых участках, данные диаграммы указывают на очень низкое содержание гумуса (до 2%). Данный участок с поверхности имеет слабое гидрокарбонатное засоление, что и снижает уровень плодородия данной почвы.

Анализ водной вытяжки указывает на слабое гидрокарбонатное засоление с поверхности и с глубиной засоление увеличивается до сильной степени уже в слое 20-40 см. Содержание легкорастворимых солей с глубиной увеличивается.

Общая площадь земельных ресурсов КХ «Еділбай» составляет – 5 315 га, в т.ч. 4 000 га пастбища (75,3%), сенокосы – 1 215 га (22,8%) и пашни – 100 га (1,9%).



Рисунок 3 – Заготовка сена в КХ «Еділбай»



Рисунок 4– Кукурузные поля для заготовки силоса

Рисунок 5– Измельчитель-смеситель-кормораздатчик

Кормовой базой для овцеводства, в зоне расположения хозяйства, служат травы сухостепных, а также местами полупустынных пастбищ.

В большинстве хозяйств полупустынной и сухостепной зон Западного Казахстана практикуется полустойловое содержание с круглогодичным использованием пастбищ, зимней и ранневесенней подкормкой сеном по 1,5-2,5 кг на голову в сутки.

Средний расход кормов на 1 овцу с учетом пастбищной травы колеблется от 320 до 450 кг корм. ед., а на долю пастбищ приходится в пределах 70-85% всего расхода кормов.

Потребность в кормах в день у овец эдильбайской породы колеблется в пределах 1,3-1,5 к.е. и 120-150 г переваримого протеина на каждую голову.

В условиях крестьянском хозяйстве «Еділбай» в структуре затрат кормов для овец, пастбищные являются основными, т.к. овец пасут до 10 месяцев, а иногда при малоснежных зимах почти круглый год.

Поэтому пастбищный корм в годовом балансе на 1 голову овец составляют более 80%.

Стойловый период в зависимости погодно-климатических условий региона составляет в пределах 2-3 месяцев и на этот период в среднем на 1 голову заготавливается сено из расчета 2,5-3,0 ц.

Рацион эдильбаевских овец в разные времена года включает в себя множество разнообразных кормов и пищевых добавок (таблица 3).

Таблица 3 – Потребность в кормах по сезонам года

| Время года | Рацион овец |
|------------|---|
| Весна | преимущественно свежая трава (разнотравье) концентраты брикетированная соль-лизунец |
| Лето | зеленая трава концентраты брикетированная соль-лизунец |
| Осень | оставшаяся в степи трава концентраты брикетированная соль-лизунец корнеклубнеплоды (тыква, свекла, морковь) – 1 кг |
| Зима | сено (степное разнотравное злаково-полынное) концентраты брикетированная соль-лизунец |

Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1 Зоотехническая характеристика исходных родительских форм

В хозяйстве для искусственного осеменения маток используются элитные бараны-производители эдильбаевской породы разных типов.

Анализ современного состояния стада эдильбаевской мясо-сальной породы показывает, что овцы хозяйства довольно крупные, обладающие высокой скороспелостью и представляющие весьма большую племенную ценность.

Продуктивность эдильбаевских овец желательного типа в крестьянском хозяйстве «Еділбай» соответствуют требованиям стандарта породы.

Средняя живая масса основных баранов-производителей составляет 108,5 кг, ремонтных баранчиков – 80 кг. Элитные матки весили 73,5 кг, первого класса 67,2 кг, ярки 1,5-летнего возраста соответственно 62 и 57 кг.

Анализ возрастного изменения промеров показывает, что мясо-сальные овцы хозяйства быстрее всего развиваются в высоте холки, у ярок достигая к полуторалетнему возрасту 97,8% промеров взрослой матки 3,5-летнего возраста и старше, а баранчики – 94,0%.

Далее по скорости роста у маток идет: обхват груди 94,3%, косая длина туловища 94,5%, ширина груди 91,9%, и глубина груди 89,4% соответствующего промера взрослых овцематок.

Приведенные абсолютные промеры ярок и овцематок говорит о том, что эдильбаевские овцы являются крупноплодными животными, которые не уступают по основным промерам телосложения гиссарской породе овец.

Сопоставление промеров ярок с промерами овцематок, закончивших свое развитие, свидетельствуют о скороспелости эдильбаевских овец.

Ярки уже в возрасте 4 месяцев по промерам достигают 75-84% промеров полновозрастных овцематок. При этом наибольшие показатели они имеют по таким промерам: как высота в холке (83,1%), косая длина туловища (83,4%). Эти промеры, выраженные в процентах от показателей взрослых овцематок, наглядно показывают интенсивность роста животных. В возрасте 1,5 лет эдильбаевские ярки хозяйства уже достигают 93,6% показателей промеров полновозрастных овцематок. У ярок к полуторалетнему возрасту, наибольшая интенсивность роста отмечается в промерах ширины, глубины и обхвата груди.

Ягнята курдючных овец КХ «Еділбай» характеризуются достаточно высокой энергией роста: их средняя живая масса ко времени отъема от овцематок достигает 50-70% веса взрослых животных.

Это указывает на потенциальную возможность молодняка курдючных овец хозяйства к росту и развитию и достижению достаточно большой живой массы в дальнейших возрастных периодах при организации полноценного кормления, надлежащих условиях содержания и целенаправленной селекционно-племенной работы.

4.2 .Характеристика баранов-производителей разных типов

Сегодня рынок требует производства молодой ягнятины, благодаря которой именно эта продукция овцеводства в большинстве фермерских хозяйств стала высокорентабельной.

Т.С. Садыкулов (2000 г), Д.Б.Смагулов (2017) пишет, что в результате многовекового разведения в крайне суровых природно-климатических условиях кочевого содержания в Казахстане эдильбаевские овцы отличаются крупной массой тела, быстрой скороспелостью, уникальной способностью нагуляться и максимально использовать естественные пастбища.

Многие фермерские и лично-подсобные хозяйства, которые занимаются разведением мясо-сальных овец, содержат отары овец, преимущественно для товарного разведения.

Так, для совершенствования и повышения продуктивных показателей эдильбаевских овец крестьянское хозяйство «Еділбай» Акжаикского района Западно-Казахстанской области использует баранов-производителей брликского внутривидового, сундикского и курмангазинского заводских типов как улучшателей, при этом ставится задача определения наиболее эффективных вариантов подбора для повышения продуктивных качеств овец.

Используемые в крестьянском хозяйстве «Еділбай» бараны-производители брликского внутривидового типа эдильбаевской породы характеризуются высоким уровнем мясо-сальной продуктивности и консолидированной наследственностью хозяйственно-полезных признаков.

Ценной биологической особенностью эдильбаевских овец является то, что взрослые особи и даже молодняк хорошо используют кормовые и климатические условия пустынных, полупустынных и сухостепных зон в отдельные сезоны года.

Говоря в целом о брликском типе следует отметить, что племенные овцы ТОО «Бірлік мал зауыты» представлены своеобразным типом телосложения и качеством продуктивности по сравнению с другими отродьями казахских грубошерстных курдючных овец.

Основные бараны имеют живую массу в среднем 109,8 кг, овцематки – 71,2 кг, а в возрасте 1,5-лет молодняк достигает 65 и 83% массы тела их родительских форм.



Рисунок 6 – Баран–производитель эдильбаевской породы брликского внутрипородного типа, инд. №, KZL31869811

Отличительной особенностью брликских овец является то, что они имеют глубокую грудь с сильно развитой грудной костью, несколько удлинненным туловищем, развитый костяк, а также характеризуются интенсивностью роста молодняка в молочный период (298-306 г).

Голова овец массивная, но не грубая, длинная и относительно узкая с ясно выраженной горбоносостью (у баранов горбоносость выражена резче и носовые кости по линии горба шире). Голова до линии, соединяющей нижние края ушных раковин, покрыта блестящим кроющим волосом. Овцы в массе комолые или с небольшими зачатками рогов. Уши длинные, полусвислые и свислые, у некоторых на ушах встречаются кожные образования в виде сережек. Шея длинная, мускулистая (у баранов на шее растет грива, состоящая из грубой ости, у маток шея обычно вплоть до грудной кости голая). Холка широкая и низкая. Спина длинная, прямая и широкая с хорошо развитой мускулатурой. Крестец широкий и

несколько спущенный. Ляжки хорошо выраженные, ноги высокие сухие, правильно поставленные и крепкие, благодаря чему овцы свободно и быстро движутся на изреженных пастбищах, преодолевая большие расстояния. Курдюк большой по величине и подтянутый по форме. Шерсть косичного строения, косицы формируются из средней ости, переходного волоса и пуха. Ость заметно выступает над пухом. Встречается сухой и мертвый волос (рис. 6).

Наряду с брликским типом в хозяйстве «Еділбай» в подборе участвуют бараны-производители суюндикского заводского типа эдильбаевской породы (рис 7.)

Следует отметить, что суюндикский тип создан путем поглотительного скрещивания местных казахских курдючных овец азгирского типа с эдильбаевскими баранами, завезенными из хозяйств Жангалинского района ЗКО, т.е. родоначальником с отцовской стороны были производители, завезенные с хозяйств Жангалинского района.

На образование нового генотипа овец в Атырауской области, со своими генотипическими и фенотипическими особенностями, исключительное влияние оказали паратипические факторы зоны их разведения.

В настоящее время в производственном кооперативе «Сүйіндік»



Рисунок 7–Баран–производитель эдильбаевской породы суюндикского типа, инд. № KZL 31228823, возраст 3,5 лет, настриг шерсти -3,5 кг

В целом суюндикские овцы характеризуются крепкой конституцией, хорошо развитым, но не грубым костяком, относительно удлиненной, сравнительно узкой головой, с несколько горбоносым профилем и комолые. Туловище достаточно компактное, грудь глубокая. Холка несколько узкая, спина и крестец широкие. Шея относительно короткая, но встречаются животные с удлиненной шеей, конечности крепкие с прочным копытным рогом. Животные имеют в основном средний и большой подтянутый курдюк, а у овцематок – несколько меньшего размера. Живая масса баранов-производителей в среднем составляет 96-105 кг, взрослых маток 65-68 кг, некоторые особи доходят до 80-85 кг, 1,5-летних баранчиков и ярок 65-70 и 52-56 кг соответственно.

В возрасте 4-4,5 мес. баранчики достигают 37,0 кг, а ярочки – 34,7 кг или 63-65% массы тела ярок-годовиков и 53,4% – взрослых маток. Животные завода характеризуются типичностью, высоким потенциалом мясо-сальной продуктивности и энергией роста ягнят в молодом возрасте.

В крестьянском хозяйстве «Еділбай» используются также бараны-производители курмангазинского заводского типа эдильбаевской породы

овец. Мясо–сальные овцы племенного хозяйства производственный кооператив «Құрманғазы» Атырауской области отвечают всем требованиям стандарта эдильбаевской породы (рис 8.)

Рисунок 8–Баран–производитель эдильбаевской породы курмангазинского типа, инд. № KZL 31860812, настриг шерсти – 3,5 кг

Этим требованиям отвечают овцы курмангазинского заводского типа эдильбаевской породы. Овцы имеют крепкую конституцию, лучше выраженную высоконоготь, твердые копыта, способствующие круглогодичному пастбищному и зимнему отгонному содержанию. Молодняк отличается высокой скороспелостью и хорошими нагульными способностями. Живая масса баранов-производителей составляет 95-105 кг, настриг шерсти 3,2-3,5 кг, овцематок – 63-70 кг и 2,1-2,4 кг соответственно. Ремонтные баранчики в 1,5-летн. возрасте достигают массы тела 65-67 кг, показатели их настрига шерсти колеблется в пределах 1,8-2,2 кг, ярк 49-53 кг и 1,2-1,5 кг соответственно.

Таким образом, западный регион Казахстана располагает достаточным высокопродуктивным племенным материалом эдильбаевской

породы овец для совершенствования и повышения продуктивных показателей грубошерстных овец, разводимых в различных хозяйствующих субъектах региона и других зонах разведения овец аналогичного направления продуктивности.

Баранина в стране стала столь популярной после того, как коронавирус стал поражать многих.

Казахстанцы вспомнили, как в Великой степи баранина спасала наших предков от любых недугов. Да и потребление баранины считалось здоровым питанием – в ней оптимально сочетаются калорийность и низкое содержание холестерина.

И теперь ее едят больше всего, хотя любители мяса сетуют, что вместе со спросом выросли цены на него. Значительный спрос населения на баранину, особенно на ягнятину, ставит перед селекционерами задачи по совершенствованию местных грубошерстных овец в направлении повышения их скороспелости, крепости телосложения, мясо-сальной продуктивности, способности высоко оплачивать корм и давать максимум продукции в условиях пастбищного содержания (К.Канапин, 2009).

С целью совершенствования мясной продуктивности местных эдильбаевских овец из ТОО «Бірлік мал зауыты» Западно–Казахстанской, производственных кооперативов «Құрманғазы» и «Сүйіндік» Атырауской областей были завезены бараны разных типов.

В мясном и мясо–сальном овцеводстве живая масса является одним из главных селекционных признаков. Этот признак, характеризующий организм в целом, тесно связан со многими жизненно важными особенностями животных. Его количественный показатель характеризует суммарную величину массы всех органов и других компонентов тела.

Живая масса баранов-производителей разных типов, использованных в опыте приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Живая масса баранов-производителей разных типов

| Породность | n | Возраст, лет | Живая масса, кг |
|--|---|--------------|-----------------|
| Эдильбаевские бараны-производители Брликского внутрипородного типа (ЕД-Б) | 3 | 4,5 | 113,0 |
| Эдильбаевские бараны-производители суюндикского заводского типа (ЕД-С) | 3 | 4,5 | 106,0 |
| Эдильбаевские бараны-производители курмангазинского заводского типа (ЕД-К) | 3 | 4,5 | 100,5 |

Для полного представления об общем росте и развитии подопытных животных, характеристики их экстерьера и конституции приведены данные основных промеров тела баранов-производителей (таблица 5).

Таблица 5 – Промеры экстерьера баранов-производителей разных типов, в см

| Показатели | Высота в холке | Высота в крестце | Глубина Груды | Косая длина туловища | Ширина груди | Обхват груди | Обхват пясти |
|--------------------------------|----------------|------------------|---------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Бараны-производители ЕД-Б, n=3 | | | | | | | |
| \bar{X} , см | 86,0 | 86,5 | 39,0 | 90,0 | 24,5 | 108 | 8,2 |
| Бараны-производители ЕД-С, n=3 | | | | | | | |
| \bar{X} , см | 85,0 | 85,4 | 39,2 | 86,0 | 26,5 | 109,2 | 9,3 |
| Бараны-производители ЕД-К, n=3 | | | | | | | |
| \bar{X} , см | 85,0 | 85,6 | 39,3 | 85,4 | 26,4 | 109,0 | 9,2 |

По данным таблицы 5 видно что, бараны брликского внутрипородного типа по высоте в холке, косо́й длине туловища превосходят баранов других типов, а по таким промерам как, глубина груди, ширина груди, обхват груди и обхвату пясти уступает.

Промеры, хотя и дают объективные сведения, но не могут полностью характеризовать телосложения животного, так как они берутся изолированно друг от друга. Поэтому при характеристике экстерьера животного абсолютное значение промера менее показательное, чем его относительная величина. Вычисление соотношения анатомически связанных между собой промеров, или индексов телосложения, позволяет более правильно определить пропорции тела, конституциональный тип и склонность животного к производству основной продукции. Вычисленные на основании промеров индексы телосложения животного наиболее полно характеризуют экстерьер овец мясо-сального направления продуктивности.

Для более глубокого изучения телосложения баранов разных типов, нами вычислены индексы телосложения подопытных животных, которые приведены в рисунке 9.

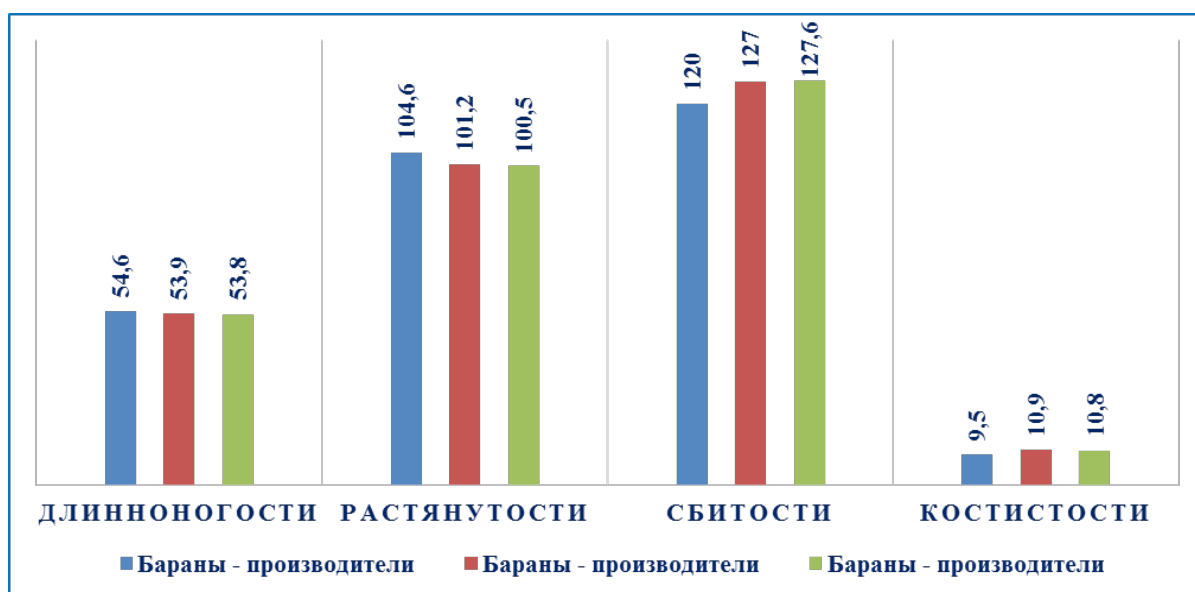


Рисунок 9– Индексы телосложения баранов разных типов

Анализируя рисунок 9, можно сказать, что по индексу длинноногости, характеризующий развитие ног в высоту брликские производители превосходили суюндикских и курмангазинских на 1,3 и 1,5 %.

Индекс растянутости наибольший у животных с длинным туловищем – производителей брликского внутривидового типа, которые превосходили суюндикских на 3,4 и курмангазинских на 4,1%.

Индекс сбитости характеризует относительное развитие массы тела. По этому индексу превосходство имело курмангазинские бараны – производители и они превосходили суюндикских на 0,5%, брликских на 0,3%.

По индексу костистости суюндикские и курмангазинские производители имели примерно одинаковые показатели –10,9 и 10,8 и они превосходили брликских на 14,7 и 13,7%.

Таким образом, бараны-производители трех типов обладают присущими мясо-сальным овцам телосложением, характеризуя каждые генотипы.

Создание более высокопродуктивных стад овец достигается благодаря систематическому, целенаправленному отбору и подбору по основным хозяйственно-полезным признакам, при этом эффект селекции зависит от их изменчивости.

Многочисленными исследованиями установлено, что результаты совершенствования племенных и продуктивных качеств стада животных на 80-90% зависит от качества их производителей.

Превосходство одного стада или всей породы поддерживается и совершенствуется не общою массою, а отдельными, исключительно выдающимися производителями. Это подтверждается многолетней практикой создания многих пород сельскохозяйственных животных различных видов и продуктивных направлений отмечает В. Берус (1995).

Ранняя и всесторонняя оценка производителей, влияние улучшателей и широкое их использование - являются основными звеньями племенного дела, обеспечивающие на 80-90% генетическое улучшение стада, разрабатывая методы совершенствования мясо-шерстных пород овец сообщал А. Ерохин (2015).

В животноводческой практике приходится сталкиваться с различными проблемами при проведении отбора маток, прежде всего, с созданием отборных групп с достаточным уровнем селекционного дифференциала, который обеспечивал бы необходимый уровень результативности селекции.

Поэтому, часто приходится компенсировать этот пробел в селекционном процессе, в целом по стаду, путем применения более жесткого отбора баранов-производителей по основным хозяйственно-полезным признакам.

Уровень воспроизводства регламентирован рациональным использованием маточного поголовья, его удельным весом в структуре стада, интенсивностью выращивания ремонтного молодняка.

К числу основных показателей, которые характеризуют воспроизводительные качества, как указывают С.В. Семенченко и А.С.Дегтярь (2014) относятся интенсивность прихода маток в охоту, полиэстричность, оплотворяемость, срок плодоношения, плодовитость и сохранность маток, для баранов-производителей их половая активность и качество спермопродукции.

Как известно, в селекционно-племенной работе огромная роль отводится баранам-производителям. Обусловлено это тем, что они влияют на генетический прогресс породы. Такое положение особо актуально при широком использовании искусственного осеменения докладывает в своих исследованиях О.Л. Третьякова (2014).

В современных условиях перехода народного хозяйства страны к рыночным отношениям и реформирования всех отраслей сельскохозяйственного производства важное значение имеет разработка методов рационального использования генетических ресурсов отечественных пород животных.

И в связи наряду с этим с совершенствованием продуктивно-племенных качеств животных, немаловажную роль заслуживает изучение воспроизводительных способностей животного.

Объём спермопродукции и ее качественные показатели обусловлены разнообразными факторами, важнейшими из них являются условия содержания, кормления, режим полового использования производителя и его физиологическое состояние, породная принадлежность, сезон года.

У баранов по данным Ю.Д.Квитко (2009) наблюдаются сезонные вариации в воспроизводительной функции. В летние жаркие месяцы половая активность баранов падает, замедляется сперматогенез, масса семенников уменьшается. Отрицательное влияние на половую функцию барана оказывают кормовые факторы: недостаток протеина, фосфора и витамина А. Активность баранов начинает повышаться по мере укорочения длины дня, снижения температуры воздуха. Положительное влияние на половую функцию баранов оказывает стрижка.

Подготовку баранов к случке начинали заранее, чтобы отобрать их отдельно при искусственном осеменении или при вольной случке.

За 7–8 недель до начала случки тщательно осмотрели всех баранов, уделяя особое внимание отклонениям и размеру яичек. Любой баран с признаками эпидидимита (обычно это сгустки в основании яичек) должен

незамедлительно помечаться для убоя. После этого проводили частые осмотры, чтобы убедиться в том, что инфекция не распространилась на всю группу баранов.

Проверили баранов на бруцеллез и провели все необходимые другие ветеринарные обработки. Очень важно постоянно следить за состоянием копыт. В необходимых случаях их обрезали, расчищали и лечили. В начале подготовительного периода, не реже двух раз в неделю, а к концу – ежедневно, у всех баранов проверяли качество семени. Размеры и состояние яичек у баранов являются хорошим показателем их потенциальной способности.

За 7–8 недель до случки добавляли в рацион разнообразные зерновые корма (ячмень, овес, пшеничные отруби) и белковые корма (молоко, обрат, яйцо и др.), морковь, свекла, тыква в количестве 0,5 кг. Из минеральных подкормок давали поваренную соль в виде лизунца. Норма кормовых концентратов составляла до 1–2 кг (в зависимости от массы тела и упитанности баранов).

Состояние животных, их подвижность были хорошие, половая активность высокая, хороший аппетит. Для поддержания половой активности у баранов строго поддерживали распорядок дня на протяжении всего случного периода. В случной период ежедневно утром в стадо пускали баранов-пробников и отбирали овцематок, пришедших в охоту.

Для изучения качества спермопродукции бараны-производители разных генотипов в эксперименте были обучены садкам на искусственную вагину. Семя баранов-производителей оценивали по объему эякулятов и подвижности сперматозоидов (таблица 6).

Как следует из таблицы 6, за 10 садок общий объем эякулята у баранов брликского типа составил 64,7 мл, у баранов суиндикского типа – 63,9 мл, у баранов-производителей курмангазинского типа объем эякулята был на уровне 60,8 мл, что на 3,9 мл меньше чем у баранов-производителей брликского типа и на 3,1 мл меньше чем у суиндикского

типа. В одной садке объем эякулята в среднем составил 2, 2 мл с колебанием 1,8-2,42 мл.

Таблица 6 – Объем эякулята баранов-производителей разных типов, мл

| Инд. № баранов | Общий объем эякулята, мл | $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$, мл | δ , мл | C_v , % | Lim, мл |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------|--------------|-----------|
| ЕД-Б | | | | | |
| KZL 31869811 | 21,5 | 2,17±0,06 | 0,22 | 3,0 | 1,83-2,42 |
| KZL 36231893 | 22,4 | 2,24±0,06 | 0,20 | 3,1 | 1,78-2,42 |
| KZL 72077530 | 20,8 | 2,18±0,07 | 0,21 | 3,1 | 1,81-2,41 |
| ЕД-С | | | | | |
| KZL 31228823 | 21,0 | 2,12±0,13 | 0,42 | 3,1 | 1,63-2,61 |
| KZL 31228824 | 21,4 | 2,13±0,14 | 0,40 | 3,2 | 1,47-2,43 |
| KZL 31860813 | 21,5 | 2,14±0,13 | 0,41 | 3,1 | 1,4-2,44 |
| ЕД-К | | | | | |
| KZL 26731592 | 19,2 | 1,82±0,12 | 0,40 | 3,1 | 1,51-2,57 |
| KZL 31860812 | 21,2 | 2,13±0,14 | 0,40 | 3,1 | 1,47-2,63 |
| KZL 31869809 | 20,4 | 1,95±0,13 | 0,41 | 3,0 | 1,53-2,60 |

Способность двигаться - важное биологическое свойство спермиев, которое необходимо для проникновения их в места оплодотворения и в глубь яйцеклетки. Нормальные спермии в медленно текущем потоке двигаются в одном направлении - против тока жидкости. Эта особенность называется реотаксисом. Благодаря реотаксису спермии в яйцевом двигаются навстречу с яйцеклеткой. В то же время неподвижные и мертвые спермии перемещаются вместе с током жидкости.

Таблица 7 – Подвижность сперматозоидов баранов-производителей разных типов

| Инд. № баранов | $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ баллов | δ , баллов | C_v , % | Lim, баллов |
|----------------|----------------------------------|-------------------|-----------|-------------|
| ЕД-Б | | | | |
| KZL31869811 | 8,5±0,09 | 0,26 | 3,25 | 8,1-9,1 |
| KZL 36231893 | 8,4±0,08 | 0,35 | 3,18 | 7,8-8,7 |
| KZL 72077530 | 8,4±0,09 | 0,34 | 3,18 | 7,9-8,6 |
| ЕД-С | | | | |
| KZL 31228823 | 8,4±0,05 | 0,31 | 3,19 | 7,8-8,2 |
| KZL 31228824 | 8,1±0,04 | 0,15 | 3,19 | 7,7-8,7 |
| KZL 31860813 | 8,3±0,03 | 0,29 | 3,18 | 7,6-8,5 |
| ЕД-К | | | | |
| KZL 26731592 | 8,3±0,06 | 0,32 | 3,12 | 8,1-8,7 |
| KZL 31860812 | 8,1±0,05 | 0,26 | 3,20 | 7,8-8,3 |
| KZL 31869809 | 8,2±0,04 | 0,27 | 3,18 | 7,9-8,5 |

Сперма, в которой отсутствует активное поступательное движение, непригодна для оплодотворения. Тем не менее, хорошая подвижность спермиев в свежеполученной сперме еще не дает достаточного основания для окончательной оценки оплодотворяющей способности, так как движение спермиев может быстро прекратиться.

Данные таблицы 7 указывают на то, что при соответствующем кормлении и содержании баранов-производителей можно получить сперму хорошего качества, с активностью в среднем $8,2-8,5 \pm 0,06$ баллов, которая вполне соответствует требуемой норме.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что спермопродукция баранов - производителей разных типов имела хорошие показатели качества и соответствует требованиям при искусственном осеменении овцематок.

4.3. Характеристика эдильбаевских овцематок

По данным А.И.Любимова и др. (2013) основное направление племенной работы с овцами эдильбаевской породы – повышение скороспелости, мясо-сальных качеств, настрига и качества шерсти при сохранении крепости конституции и высокой приспособленности условиям разведения.

Общее развитие эдильбаевских маток ведущих племенных хозяйств характеризуется следующими показателями: ягнята при отбивке от маток достигают 53,2-55,0%, ярки 1,5 лет 80,0-85,0%, массы взрослых маток.

Анализ современного состояния стада курдючных овец эдильбаевской породы показывает, что овцы хозяйства «Еділбай» довольно крупные животные, обладающие высокой скороспелостью и представляющие весьма большую ценность в племенном отношении. Продуктивность эдильбаевских мясо-сальных овцематок желательного типа в хозяйстве «Еділбай» находится на уровне требований стандарта породы. Средняя живая масса маток первого класса 63,3 кг, 16-месячных ярок первого класса 55 кг.

Эдильбаевские овцематки хозяйства «Еділбай» характеризуются довольно достаточными промерами. Были изучены такие основные промеры, как высота в холке, косая длина туловища, глубина груди, ширина груди, обхват груди и обхват пясти (таблица 10).

Приведенные абсолютные промеры тела овцематок хозяйства свидетельствуют о том, что эдильбаевские овцы являются крупными животными. Следует отметить высокие показатели как высота в холке и косая длина туловища. Эти промеры, как правило, показывают интенсивность роста животных.

Таблица 8 – Показатели живой массы и линейных промеров эдильбаевских маток (n=50)

| Показатель | |
|--------------------------|-----------|
| Живая масса, кг | 63,3±0,68 |
| Высота в холке, см | 75,7 ±0,7 |
| Косая длина туловища, см | 76,3±1,7 |
| Глубина груди, см | 34,6±0,6 |
| Ширина груди, см | 20,4±0,2 |
| Обхват груди, см | 92,5±0,9 |
| Обхват пясти, см | 9,0±0,1 |

Анализируя показатели воспроизводительной способности эдильбаевских маток хозяйства, следует отметить, что они показывают удовлетворительную плодовитость при достаточно высокой сохранности ягнят от рождения до отбивки.

Проведенные исследования эдильбаевских маток крестьянского хозяйства «Еділбай» показали, что по продуктивным показателям животные отвечают стандарту породы для первого бонитировочного класса. В дальнейшем необходимо вести селекционно - племенную работу для совершенствования и улучшения продуктивных качеств овец используя лучшие генотипы эдильбаевской породы.

4.4 Воспроизводительные качества и молочность овцематок

Под воспроизводительной способностью (или воспроизводительной продуктивностью) понимают совокупность признаков и свойств, обеспечивающих воспроизводство поголовья: оплодотворяемость, плодовитость, сохранность молодняка, частоту ягнения в году (В.Д.Мильчевский, В.Г.Двалишвили, 2015).

Не все овцы после случки оказываются суягными. Часть из них остается неоплодотворенными, иначе яловыми. Причин яловости много. Это - различные заболевания, низкая упитанность, отсутствие регулярных

половых циклов, гибель эмбрионов на ранних стадиях развития, высокий уровень фитоэстрогенов в пастбищной траве, нехватка баранов или их импотенция и, наконец, плохая организация подготовки и проведения случки в целом.

При плохой организации случной компании яловость может достигать 25-35 %, при хорошей организации - всего 3-8 %. Контроль яловости вели сразу по окончании случного периода, определяя оплодотворяемость. Это можно сделать лабораторно, исследуя кровь или слизь из влагалища уже через 18-30 дней после случки, а также учитывая число обьягнвившихся маток.

На практике оплодотворяемость оценивали по числу обьягнвившихся овцематок в процентах к имевшимся на начало ягнения.

Плодовитость - количество ягнят при рождении, включая живых, мертворожденных и абортированных, в расчете на 1 или 100 обьягнвившихся или абортировавших маток за одно ягнение.

Численно плодовитость может быть выражена так же, как процент всех учтенных ягнят ко всем учтенным маткам, т. е. 105 ягнят от 100 маток соответствуют 105 %.

Плодовитость - это признак, характеризующий биологические возможности овец той или иной группы, стада, породы или отдельной овцы.

На воспроизводительную способность овец влияют их упитанность, физиологическое состояние (лактация, суягность), технологические нагрузки (перегруппировка, ветеринарные обработки, стрижка), состояние здоровья и уровень кормления.

Оптимизация этих факторов составляет задачу подготовки овец к случке. Лактация, как правило, сдерживает становление регулярных половых циклов и проявления охоты.

Поэтому в нашем опыте отбивку ягнят от матерей заканчивали не менее чем за 3 месяца до начала случной компании.

Отбивка ягнят способствует быстрому восстановлению массы тела овцематок и приходу их в охоту. За 1–1,5 месяца до начала случки заканчивали профилактическую или лечебную купку овец, обрезку копыт, вакцинации и дегельминтизацию.

И начинали работу по формированию отар. Если к началу случного сезона, несмотря на принятые меры, матки имеют низкую упитанность, применили форсированное кормление. За две – три недели до случки маткам ежедневно дополнительно к пастбищному корму давали по 0,4–0,5 кг/гол. концентратов.

В результате сроки случки сокращаются, оплодотворяемость и плодовитость (процент двоен) повышаются, доля яловых овцематок снижается.

Овцематок искусственно осеменяли свежеполученным семенем баранов-производителей разных типов.

В таблице 9 приведены результаты искусственного осеменения подопытных овцематок.

С показателем плодовитости тесно связаны такие показатели воспроизводства, как выход ягнят при рождении на 1 или 100 овцематок, имевшихся на начало ягнения и на начало года.

Первый показатель отражает, в основном, качество работы в период случки. Чем выше оплодотворяемость и соответственно ниже яловость, тем больше выход ягнят. Второй показатель, кроме потерь от яловости, учитывает потери маточного поголовья.

В наших исследованиях изучены воспроизводительные качества курдючных овцематок при спаривании их с эдильбаевскими баранами брликского, суюндикского и курмангазинского типов и сохранность полученного при этом молодняка изучали по следующим показателям: способность овцематок к оплодотворению и их плодовитость, а также по отходу молодняка каждой группы от рождения до отбивки.

Анализ показателей воспроизводительной способности овцематок показал, что они имеют удовлетворительную плодовитость и она колеблется от 112,2 до 113,4 при достаточно высокой сохранности ягнят от рождения до отъема от маток (таблица 9).

Оплодотворяемость овцематок, осемененных суюндикскими и курмангазинскими баранами, выше на 0,5 и 1,0 %, чем в группе подбора с баранами брликского типа.

Количество абортировавших и яловых овцематок в группе, где в подборе участвовали бараны брликского типа несколько выше, чем в группах, где участвовали производители суюндикского и курмангазинского типов.

В процессе многочисленных исследований Б.Ы.Атайбекова, 2019., К.Г.Есенгалиева и др (2018) получены данные о том, что совершенствование племенных и продуктивных качеств стада животных на 80-90% обусловлено качеством производителей

В овцеводстве мерой оплодотворяемости служит отношение количества плодотворно осемененных овцематок к числу пущенных в случку, а мерой плодовитости является число ягнят, полученных на 100 обьягнвившихся овцематок. Последний показатель характеризует количество многоплодных ягнений и процент оплодотворяемости.

Нами также уставлены определенные различия и по сохранности молодняка между сравниваемыми группами. Отход ягнят до 4,5 мес. возраста в потомстве всех групп составил 2,0 - 2,5 %, с наибольшим у молодняка второй группы, где участвовали производители суюндикского типа.

Оплодотворяемость и плодовитость эдильбаевских овцематок в подборе с суюндикскими и курмангазинскими баранами были выше, чем в подборе с брликскими производителями.

Использование баранов-производителей различных генотипов оказали положительное влияние на улучшение воспроизводительной способности эдильбаевских овцематок.

Таблица 9 – Воспроизводительная способность овцематок и сохранность молодняка

| Показатель | Группа | | |
|---------------------------------------|--------|-------|-------|
| | I | II | III |
| Количество осемененных овцематок, гол | 200 | 200 | 200 |
| Объягнулось, гол | 193 | 195 | 196 |
| Абортировано, гол | 2 | 1 | 1 |
| Осталось яловыми, гол | 5 | 4 | 3 |
| Оплодотворяемость, % | 97,5 | 98,0 | 98,5 |
| Получено живых ягнят, гол | 217 | 221 | 220 |
| Плодовитость, % | 112,4 | 113,3 | 112,2 |
| Пало ягнят до отъема, гол | 15 | 13 | 18 |
| Сохранность ягнят, % | 93,1 | 94,1 | 91,8 |

Исследования Hernandez С.Е и др. (2010); Walker E., Hudson M. (2014) показывают, что интенсивность роста и развития ягнят в высокой степени коррелирует с молочной продуктивностью овцематок, особенно в первые 6-8 недель, когда молоко матери является основным кормом ягненок.

С целью установления молочной продуктивности, нами были изучены некоторые показатели молочности овцематок. Молочная продуктивность определялась по общепринятой методике за 120 дней лактации (таблица 10).

Таблица 10 – Молочная продуктивность овцематок (n = 10 голов), кг

| Месяц лактации | Группа | | |
|---------------------|------------|------------|------------|
| | I | II | III |
| I | 45,4±1,53 | 44,3±1,65 | 45,0±1,28 |
| II | 42,3±1,84 | 40,1±1,75 | 41,7±1,55 |
| III | 23,7±1,58 | 22,7±1,40 | 23,5±0,62 |
| IV | 14,9±0,73 | 13,9±0,92 | 14,5±0,75 |
| За лактацию | 126,3±1,86 | 121,0±1,72 | 124,7±1,52 |
| Среднесуточный удой | 1,05 | 1,01 | 1,04 |

Анализируя данные таблицы 10 можно отметить, что среднесуточная молочность по группам была примерно одинаковой и колебалась в пределах 1,01 – 1,05 кг. За четыре месяца лактации молочная продуктивность по группам составила 121,0 – 126,3 кг.

Наивысшая молочность овцематок отмечается в первый месяц лактации 44,3 – 45,4 кг, затем в последующие месяцы идет снижение. Наименьшая молочность 13,9 – 14,9 кг отмечена в четвертый месяц лактации.

Молоко овцематок характеризовалось достаточным содержанием жира, белка и сахара. Жирность и содержание белка в молоке у изучаемых маток к концу лактации повышалось.

Во всех группах жирность молока в среднем за 4 месяца лактации составила 6,3 %, а белка -5,5 %. Содержание сахара в молоке у изучаемых маток была в пределах 5,4 %.

В целом содержание жира, белка и сахара в молоке обусловило его питательность и достаточную калорийность, что обеспечивало в дальнейшем хорошие темпы прироста молодняка.

Таким образом, полученные данные воспроизводительной способности и молочной продуктивности эдильбаевских овцематок характеризуют и дополняют продуктивные параметры животных.

5. Рост и развитие молодняка

5.1. Динамика живой массы молодняка

Повышение продуктивных качеств сельскохозяйственных животных невозможно без глубоких знаний закономерностей их индивидуального развития, поэтому естественно, что зоотехническая наука и животноводческая практика давно обратились к пристальному изучению онтогенеза.

Знание онтогенеза как отмечает Т.С.Садыкулов (2003) необходимо, потому что в процессе роста и развития, животное приобретает не только породные и видовые признаки, но и присущие только ему особенности конституции, экстерьера и продуктивности. В онтогенезе осуществляется преемственность, присущая всем живым существам, свойство воспроизведения в потомстве признаков родителей и более отдаленных предков, называемой наследственностью, а также различия между особями одного вида, предками и потомством, называемые изменчивостью.

Процесс индивидуального развития организма представляет совокупность количественных и качественных изменений, происходящих после оплодотворения яйцеклетки и образования зиготы на протяжении всей жизни особи, в соответствии с унаследованным ею генотипом и нормой реакции.

Свечин К.Б. (1956), Мухамедгалиев Ф.М. (1968), Чирвинский Н.П. (1984), Mahdi D., Khallili K. (2008) отмечали, для того чтобы добиться качественных изменений, необходимо изучать их количественную основу и знать, что именно нужно увеличить, а что уменьшить, чтобы произвести требуемое изменение.

В очень сложной цепи превращений от зиготы до вполне сформированного организма имеют место две взаимосвязанные группы явлений – рост и развитие. Рост – это увеличение массы тела, а развитие – это совокупность прогрессивных морфологических изменений организма. Рост и развитие происходят в процессе активного самообновления (обмена веществ) организма с определенным соотношением ассимиляции и диссимиляции.

В курдючном овцеводстве, наряду с крепостью конституции и пропорциональностью телосложения, большое внимание обращают к величине живой массы, так как данный показатель имеет важное хозяйственное и биологическое значение, она наиболее полно отражает процесс роста и развития организма на разных стадиях онтогенеза. От ее величины существенным образом зависит уровень продуктивности овец, особенно их мясность и в большинстве случаев между этими показателями при прочих равных условиях наблюдается положительная корреляция, утверждает Е.А. Борисенко (1967).

По данным Иванова М.Ф. (1949), Смагулова Д.Б. (2018), решающим фактором для лучшего развития молодняка в постэмбриональный период является живая масса при рождении. Так, по живой массе при рождении судят о росте и развитии в эмбриональный период, а ее изменение от рождения до отъема дает представление о скорости роста за молочный период.

По мнению К. Канапина (2009), важнейшим свойством всех курдючных овец является относительно высокий рост ягнят в первый пастбищный сезон. Далее он подчеркивает, что первым важным показателем является крупноплодность ягнят. Крупный, хорошо сформировавшийся ягненок будет иметь высокий темп роста и в последующие возрастные периоды развития.

Нами были проведены работы по изучению роста и развития молодняка овец мясо–сального направления, полученных от указанных выше трех вариантов подбора (таблица 11).

Таблица 11 – Возрастные изменения массы тела молодняка

| Группа | n | Возраст, мес | | | |
|-----------|----|--------------|------------|-----------|-------------|
| | | При рождении | 4,5 мес | 8 мес | 1,5 лет |
| Баранчики | | | | | |
| I | 82 | 4,96±0,08 | 37,6±0,55 | 40,2±0,50 | 57,7 ±0,48 |
| II | 85 | 4,83±0,07 | 35,4±0,43 | 38,9±0,48 | 55,4±0,55 |
| III | 83 | 4,71±0,08 | 34,5±0,52 | 37,8±0,53 | 53,9±0,55 |
| Ярочки | | | | | |
| I | 85 | 4,61±0,07 | 34,70±0,49 | 37,5±0,42 | 49,2 ± 0,35 |
| II | 87 | 4,55±0,08 | 33,80±0,55 | 35,8±0,36 | 48,8 ± 0,41 |
| III | 84 | 4,40±0,09 | 32,50±0,51 | 35,1±0,64 | 47,3 ± 0,38 |

Как показывает данные таблицы 11, ягнята характеризовались вполне удовлетворительными показателями массы тела как при рождении, в 4,5 месячном, так и в полуторагодовалом возрасте. Несколько лучшую массу при рождении имели ягнята от баранов первой группы брликского типа, которые превосходили своих сверстников от баранов суюндукского и курмангазинского типов по массе тела при рождении: баранчики от второй группы на 0,13 кг или 2,7 %, от третьей группы – на 0,25 кг или 5,3 % и ярочки, соответственно на 0,06 кг или 1,3 и 0,21 кг или 4,8 %.

К моменту отъема превосходство потомства от баранов брликского типа сохранилось. В 4,5 месячном возрасте превосходство первой группы баранчиков над второй составило 22 кг – 6,2 %, над третьей 3,1 кг – 9,0 %. Ярочки первой группы при отъеме превосходили своих сверстниц второй на 0,9 кг – 2,7 и третьей на 2,2 кг – 6,8 %. Массу тела подопытного молодняка в полуторалетнем возрасте можно считать вполне удовлетворительной.

Следует отметить, что в полуторалетнем возрасте, как и в предыдущие возрастные периоды – при рождении и отъеме тенденция различия между группами сохранилась. В полуторалетнем возрасте баранчики первой группы превосходили вторую на 2,3 кг или 4,1 %, третью на 3,8 кг или 7,0 %. В свою очередь баранчики второй группы в этом возрасте превосходили третью на 1,5 кг или 2,8 %.

Аналогичная картина наблюдается в изменении живой массы и у полуторалетних ярок. Так, ярки первой группы превосходили вторую на 0,4 кг или 0,8 %, третью на 1,9 кг или 4,0 %. Ярки второй группы превосходили третью на 1,5 кг или 3,2 %.

При подборе маток к различным группам баранов мы старались свести до минимума разницу продуктивности (одинаковая масса тела, характеристика шерстной продуктивности, условия кормления и содержания и т.д.), чтобы генетическое влияние материнской стороны во всех группах было приблизительно одинаковым.

Следовательно, различие массы тела потомства можно объяснить, главным образом, генетическими особенностями баранов – отцов и биологической разнокачественностью родительских пар.

Важной особенностью мясо-сальных овец, является их скороспелость. Известно, что в условиях благоприятного кормления и содержания наиболее интенсивно растет и развивается молодняк в более раннем возрасте.

С увеличением возраста энергия роста снижается. Одним из показателей интенсивности роста молодняка является среднесуточный прирост живой массы.

Результаты изучения интенсивности роста молодняка в различные периоды в наших опытах приведены в рисунке 10.

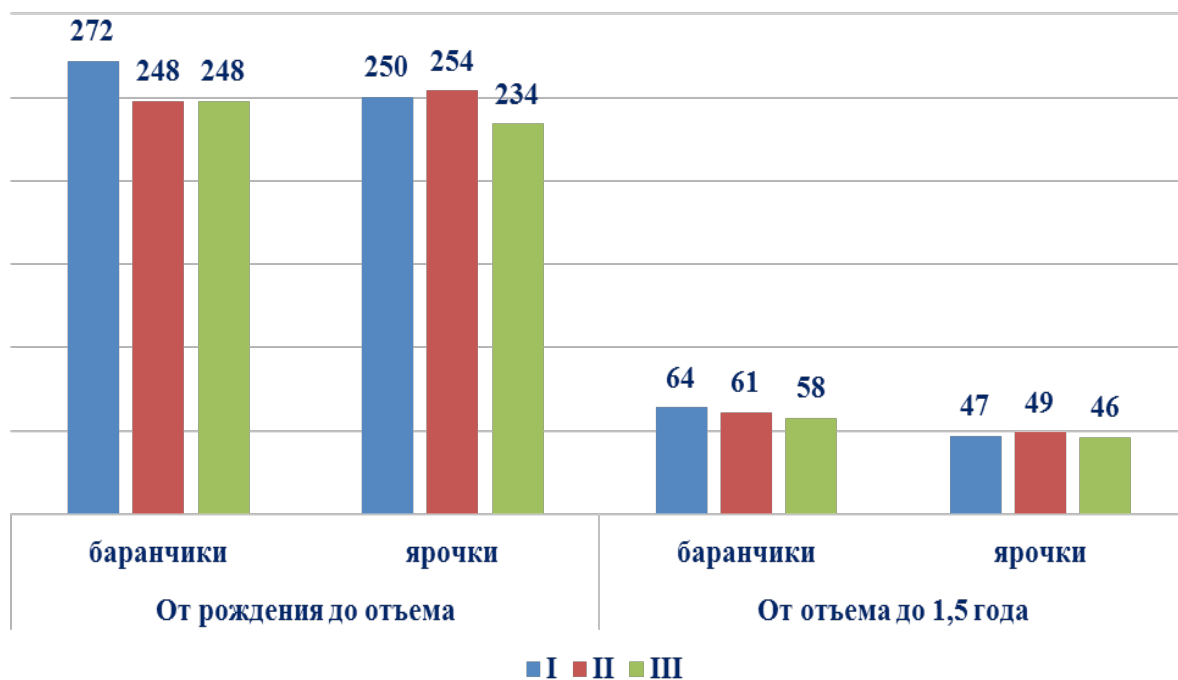


Рисунок 10 – Среднесуточный прирост молодняка, г

По интенсивности роста имеются различия между молодняком различного варианта подбора родительских пар. Несколько лучшие показатели среднесуточного прироста отмечены, где в вариантах подбора участвовали бараны-производители брликского типа.

Следует отметить, что наиболее интенсивно растет молодняк в подсосный период. Хороший уровень кормления, содержания и нормальное физиологическое состояние маток в период оплодотворения и в первую треть беременности благотворно влияет на жизнеспособность и здоровье потомства после рождения, а также последующую его продуктивность.

Лучшее развитие ягнят во внутриутробном периоде сказывается не только на массе ягнят при рождении, но и на дальнейшем их росте и развитии.

5.2. Экстерьерные показатели молодняка

Поскольку в процессе роста животных наблюдаются изменения в телосложении, то оценке животных по экстерьерным особенностям и определении хозяйственной ценности их по внешнему виду уделяется большое значение в племенных стадах.

В этой связи по экстерьерным параметрам в определенной мере можно оценивать породные особенности и продуктивные качества животных (Л.Н. Скорых, 2010; Д.А. Кирьянов, 2015).

Особенности экстерьерных показателей животных, по данным В.Н. Шаталова (2007), Д.Б. Смагулова (2015) дают представление о крепости конституции и о здоровье животного, являются косвенными показателями мясной, шерстной, смушковой, шубной и молочной продуктивности животных, хотя и не полностью характеризуют развитие всего организма.

История развития овцеводства наглядно показывает, что успешное разведение овец невозможно без учета их экстерьерных особенностей телосложения.

Поэтому многие ученые, такие как Придорогин М.И. (1949), Абишев Б.А. (2004), Касенов Т.К. (2004), Казиханов. Р.К. (1981) придавая большое значение экстерьеру животных, писали что, рост и развитие организма и его частей в отдельные периоды развития протекает неодинаково, что вызывает изменение с возрастом пропорций телосложения.

В исследованиях Чирвинского Н.П. (1984), Б.Б.Траисова и др. (2019) по выявлению особенностей роста скелета, доказано, что зная закономерности развития костей скелета, можно формировать животных нужного телосложения, при котором в большей степени проявляется ожидаемая продуктивность.

В связи с этим, для оценки экстерьера были взяты основные промеры статей тела групп молодняка, которые представлены в таблицах 12, 13 на основании которых были вычислены индексы телосложения.

Таблица 12 – Изменение основных промеров телосложения баранчиков с возрастом, см (n–40 гол.)

| Промеры | Возраст | | | |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | При рожд. | 4,5 мес. | 8 мес. | 1,5-лет. |
| I группа | | | | |
| Высота в холке | 40,2±0,30 | 62,1±0,38 | 66,5±0,38 | 73,1±0,46 |
| Косая длина туловища | 35,6±0,28 | 64,5±0,40 | 67,9±0,45 | 75,4±0,50 |
| Обхват груди | 43,0±0,31 | 72,7±0,46 | 74,9±0,35 | 92,2±0,72 |
| Глубина груди | 14,6±0,20 | 26,3±0,26 | 28,1±0,28 | 32,2±0,32 |
| Ширина груди | 8,7±0,17 | 16,8±0,24 | 17,5±0,22 | 20,8±0,25 |
| Ширина в маклоках | 7,6±0,11 | 15,0±0,22 | 16,9±0,19 | 18,4±0,14 |
| Обхват пясти | 6,7±0,08 | 7,4±0,09 | 7,5±0,08 | 7,7±0,10 |
| II группа | | | | |
| Высота в холке | 39,6±0,26 | 61,9±0,34 | 64,3±0,32 | 72,7±0,44 |
| Косая длина туловища | 34,9±0,25 | 64,0±0,36 | 66,4±0,33 | 74,7±0,48 |
| Обхват груди | 42,0±0,28 | 71,4±0,42 | 75,1±0,56 | 91,2±0,68 |
| Глубина груди | 14,4±0,16 | 26,0±0,23 | 28,9±0,28 | 32,0±0,30 |
| Ширина груди | 8,5±0,14 | 16,5±0,22 | 17,9±0,21 | 20,6±0,24 |
| Ширина в маклоках | 7,4±0,09 | 14,8±0,20 | 16,1±0,11 | 18,1±0,12 |
| Обхват пясти | 6,5±0,07 | 7,2±0,08 | 7,4±0,07 | 7,6±0,09 |
| III группа | | | | |
| Высота в холке | 39,0±0,12 | 61,0±0,12 | 64,1±0,13 | 72,4±0,36 |
| Косая длина туловища | 34,0±0,28 | 63,6±0,25 | 66,5±0,28 | 74,4±0,35 |
| Обхват груди | 41,8±0,25 | 71,0±0,35 | 75,8±0,33 | 90,9±0,51 |

| | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Глубина груди | 14,0±0,22 | 25,8±0,35 | 27,1±0,28 | 30,1±0,25 |
| Ширина груди | 8,0±0,12 | 16,0±0,28 | 17,1±0,15 | 20,0±0,12 |
| Ширина в маклоках | 7,0±0,11 | 14,3±0,12 | 15,1±0,11 | 17,8±0,04 |
| Обхват пясти | 6,0±0,11 | 7,0±0,14 | 7,1±0,13 | 7,3±0,11 |

Таблица 13 – Изменение основных промеров телосложения ярок с возрастом, см (n=40 гол.)

| Промеры | Возраст | | | |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | При рожд. | 4,5 мес. | 8 мес. | 1,5-летн. |
| I группа | | | | |
| Высота в холке | 39,6±0,32 | 61,5±0,32 | 65,9±0,36 | 72,7±0,39 |
| Косая длина туловища | 4,8±0,25 | 63,9±0,44 | 66,0±0,45 | 74,9±0,47 |
| Обхват груди | 42,3±0,32 | 72,1±0,35 | 74,0±0,41 | 90,9±0,45 |
| Глубина груди | 14,0±0,21 | 25,9±0,22 | 27,4±0,32 | 31,7±0,32 |
| Ширина груди | 8,1±0,09 | 16,1±0,07 | 17,0±0,08 | 20,0±0,78 |
| Ширина в маклоках | 7,0±0,14 | 14,9±0,19 | 16,1±0,24 | 17,9±0,25 |
| Обхват пясти | 6,1±0,09 | 7,2±0,07 | 7,3±0,09 | 7,5±0,02 |
| II группа | | | | |
| Высота в холке | 39,0±0,23 | 61,3±0,28 | 64,0±0,27 | 72,0±0,16 |
| Косая длина туловища | 34,1±0,32 | 63,1±0,39 | 66,0±0,35 | 74,1±0,33 |
| Обхват груди | 41,4±0,06 | 70,4±0,04 | 74,3±0,02 | 90,7±0,01 |
| Глубина груди | 13,8±0,36 | 25,1±0,42 | 28,2±0,48 | 31,3±0,47 |
| Ширина груди | 7,9±0,09 | 16,0±0,08 | 17,1±0,07 | 20,1±0,04 |
| Ширина в маклоках | 6,9±0,01 | 14,1±0,01 | 15,3±0,02 | 17,6±0,04 |
| Обхват пясти | 6,0±0,12 | 6,8±0,10 | 7,0±0,13 | 7,4±0,14 |
| III группа | | | | |
| Высота в холке | 38,3±0,05 | 60,6±0,06 | 63,9±0,05 | 71,9±0,03 |
| Косая длина туловища | 33,4±0,35 | 63,0±0,36 | 66,1±0,45 | 73,8±0,47 |
| Обхват груди | 41,0±0,62 | 70,4±0,63 | 75,0±,74 | 90,0±0,66 |
| Глубина груди | 13,6±0,25 | 25,0±0,22 | 26,5±0,12 | 31,0±0,24 |
| Ширина груди | 7,5±0,09 | 15,4±0,07 | 16,3±0,06 | 19,4±0,05 |
| Ширина в маклоках | 6,4±0,01 | 13,8±0,02 | 14,9±0,01 | 17,0±0,03 |

| | | | | |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| Обхват пясти | 5,7±0,04 | 6,8±0,03 | 6,9±0,07 | 7,2±0,08 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|

Для более полной характеристики различий в пропорциях телосложения подопытного молодняка нами были вычислены индексы телосложения, так как отдельно взятые промеры в абсолютных показателях не полностью характеризуют экстерьер животного (таблица 14).

Таблица 14– Индексы телосложения молодняка разных типов, %

| Возраст | Пол | Группа | Высоконогости | Растянутости | Сбитости | Костистости | Ммассивности |
|-------------|-----|--------|---------------|--------------|----------|-------------|--------------|
| При рожд. | ♂ | I | 59,6 | 88,6 | 120,7 | 16,7 | 6,54 |
| | | II | 59,0 | 88,1 | 120,6 | 16,4 | 6,46 |
| | | III | 57,1 | 87,2 | 122,9 | 15,4 | 6,45 |
| | ♀ | I | 57,9 | 87,9 | 121,5 | 15,4 | 6,19 |
| | | II | 57,4 | 87,4 | 121,4 | 15,4 | 6,22 |
| | | III | 55,1 | 87,2 | 122,7 | 14,8 | 6,14 |
| 4,5 мес | ♂ | I | 63,9 | 103,9 | 112,7 | 11,9 | 29,7 |
| | | II | 63,4 | 103,3 | 111,6 | 11,6 | 28,1 |
| | | III | 62,0 | 104,2 | 111,6 | 11,4 | 27,7 |
| | ♀ | I | 62,2 | 103,9 | 112,8 | 11,7 | 27,7 |
| | | II | 63,7 | 102,9 | 111,5 | 11,1 | 27,1 |
| | | III | 61,6 | 103,9 | 111,7 | 11,2 | 26,3 |
| 1,5- 8 мес. | ♂ | I | 62,3 | 102,1 | 110,3 | 11,3 | 29,8 |
| | | II | 61,9 | 103,3 | 113,1 | 11,5 | 29,8 |
| | | III | 63,1 | 103,7 | 113,9 | 11,1 | 28,9 |
| | ♀ | I | 62,0 | 100,2 | 112,1 | 11,1 | 28,1 |
| | | II | 60,2 | 103,1 | 112,5 | 10,9 | 28,2 |
| | | III | 61,5 | 103,4 | 113,5 | 10,8 | 27,6 |
| 1,5- лет. | ♂ | I | 64,6 | 103,1 | 122,3 | 10,5 | 38,9 |
| | | II | 64,4 | 102,8 | 122,1 | 10,5 | 37,6 |
| | | III | 56,2 | 102,7 | 122,2 | 10,1 | 36,7 |

| | | | | | | | |
|--|---|-----|------|-------|-------|------|------|
| | ♀ | I | 63,1 | 102,1 | 121,3 | 10,3 | 33,3 |
| | | II | 64,2 | 102,8 | 122,6 | 10,3 | 33,4 |
| | | III | 62,6 | 102,6 | 121,9 | 10,0 | 32,5 |

5.3. Убойные качества баранчиков

Среди современных актуальных проблем не только зоотехнии, но и биологической науки и практики, самого пристального внимания заслуживает проблема повышения скороспелости сельскохозяйственных животных. Она неразрывно связана с вопросами производства высококачественных мясных продуктов с наименьшими затратами, что в полной мере отвечает требованиям рыночной экономики.

По данным ФАО (<http://faostat3.fao.org/compare>) в последнее время приоритетным направлением в мировом овцеводстве является производство молодой и малоэнергозатратной баранины, где с каждым годом удельный вес ягнятины в общем производстве баранины растет, так как на международном рынке спрос на ягнятину традиционно высокий..

В рамках реализации программы стратегического плана развития овцеводства РК до 2022 г., уже начиная с 2014 г., наряду с говядиной экспортировано баранины – около 40-50 тонн, а в 2022 г. этот показатель планируется довести до 30 тысяч тонн (<http://minagri.gov.kz>).

Как пишут Б.Б.Траисов и другие (2016), отечественные курдючные породы овец специализированного направления продуктивности являются основными поставщиками баранины в мясной фонд республики. Поэтому в селекции этих овец изучению мясной продуктивности придается большое значение, так как главная ее цель – оптимизация дифференцированного использования генетических ресурсов для увеличения производства мяса в масштабе республике, а так же за ее пределами.

По вкусовым качествам ягнятина относится к лучшему виду мяса, что определяется большим содержанием в ней мышечной ткани и малым содержанием жировой и соединительной.

В связи с возрастающим спросом на ягнятину, многими учеными проводились исследования на определение возраста убоя молочных ягнят.

По мнению Садыкулова Т.С (2014), Смагулова Д.Б (2017), Майтканова Н.М., Адылкановой Ш.Р., Бурамбаевой Н.Б (2000), сдача ягнят на мясо в год рождения способствует повышению удельного веса маток до 65-75%, производству мяса на одну структурную голову до 25-40 кг в живой массе и увеличению настрига шерсти на 10-15%.

Реализация ягнят в возрасте до года дает возможность получить не только высококачественную мясную продукцию, но и с более низкой себестоимостью.

Целесообразность и эффективность реализации ягнят в год рождения отмечают также в своих трудах Hopkins D.L., Mortimer S.I (2014), Montossi F. и др. (2013), Hersleth M. и др. (2012), Племянников А.Г (1986), Lupton C.J. и др. (2007), Ерохин А.И и др. (2016) , Abdulkhaliq A.M. и др.(2002).

Мясная продуктивность тесно взаимосвязана с величиной массы тела, что в свою очередь, обусловлено степенью интенсивности роста тканей, формирующих мясность туши.

Однако, этот показатель, в отрыве от других объективных методов оценки мясной продуктивности, не может дать полное и правильное представление о мясных качествах овец.

Одним из важных показателей оценки мясной продуктивности является живая масса животных перед убоем. Однако характеризовать о мясной продуктивности животных по массе тела недостаточно, поскольку она дает лишь косвенное представление.

Поэтому нами был проведен контрольный убой. Все баранчики перед убоем были поставлены на 24-часовую голодную выдержку.

Результаты контрольного убоя показали, что туши баранчиков характеризуются отличными мясными формами. Масса и выход основных продуктов убоя приведена в таблице 15.

Таблица 15 – Убойные показатели баранчиков разных типов

| Показатель | Группа | | | | | |
|----------------------------|------------|------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| | I | | II | | III | |
| Возраст | 4,5 мес | 8 мес | 4,5 мес | 8 мес | 4,5 мес | 8 мес |
| N | 3 | | 3 | | 3 | |
| Предубойная масса, кг | 37,9 ±0,51 | 40,2±0,50 | 36,5±0,4 7 | 38,9±0,4 8 | 35,2±0,4 8 | 37,8±0,53 |
| Масса парной туши, кг | 19,9 ±0,17 | 20,7±0,30 | 18,8 ±0,23 | 19,8±0,2 1 | 18,2 ±0,25 | 19,3±0,18 |
| Выход парной туши, % | 52,5 | 51,5 | 51,5 | 51,0 | 51,7 | 51,3 |
| Масса курдюка, кг | 2,8 ±0,12 | 3,0±0,17 | 2,6±0,10 | 3,1±0,21 | 2,5±0,13 | 2,8±0,20 |
| Выход курдюка, % | 7,4 | 7,5 | 7,1 | 7,9 | 7,1 | 7,4 |
| Масса внутреннего жира, кг | 0,20 ±0,05 | 0,31±0,05 | 0,22 ±0,03 | 0,30±0,0 8 | 0,20±0,0 4 | 0,32±0,07 |
| Выход внутреннего жира, % | 0,5 | 0,77 | 0,6 | 0,77 | 0,6 | 0,74 |
| Убойная масса, кг | 20,1±0,31 | 21,01±0,27 | 19,02±0, 27 | 20,10±0, 32 | 18,4±0,3 0 | 19,62±0,2 5 |
| Убойный выход, % | 53,0 | 52,3 | 52,1 | 51,7 | 52,2 | 51,9 |

При убое в 4,5 месячном возрасте от всех вариантов подбора получены довольно хорошие тушки массой 18,2 – 19,9 кг.

Выход парной туши у баранчиков в первой группе от производителей брликского типа с местными эдильбаевскими матками I класса был выше на 5,8 % в сравнении с потомством от баранов суюндикского типа с аналогичными матками и на 9,3 % выше потомства третьей группы, где участвовали производители курмангазинского типа. Потомство второй группы суюндикских баранов превосходили по данному показателю третью группу от курмангазинских на 3,3 %.

Результаты опыта показали, что убойный выход баранины у первой группы составил 53,0 %, со второй – 52,1 % и с третьей 52,2 %.

После нагула в возрасте 8 месяцев получены тушки массой 19,3-20,7 кг с преимуществом в оба периода убоя потомства от брликских баранов. Следует отметить, что потомство суюндикских баранов занимали промежуточное положение.

Некоторое преимущество у молодняка, полученных от брликских производителей отмечен по убойной массе и его выходу по сравнению с потомствами суюндикских и курмангазинских баранов.

Во всех сравниваемых группах при убое в 8 месяцев в сравнении с 4,5 мес. убойная масса увеличилась на 4,5 – 6,6 %. Отмечено снижение убойного выхода в 8 месяцев по сравнению с показателями после отбивки.

5.4. Морфологический состав туш

Для определения морфологического состава и определения коэффициента мясности были подвергнуты обвалке туши баранчиков всех вариантов подбора (таблица 16).

По морфологическому составу все туши характеризовались относительно большим выходом мякотной части как при убое сразу после отбивки (62,3 -63,1 5) так и в 8 месячном возрасте (65,5-66,9%). Лучшее

соотношение мякоти 63,1 в 4,5 мес. и 66,9 % в 8 мес. отмечено в I группе, а во II и III данные примерно одинаковые. Выход костей по группам варьировал в пределах 22,3 -23,2 в 4,5 мес и 18,6-18,7% в 8 мес.

Общеизвестно, что одним из объективных показателей мясных качеств животных является соотношение мышечной ткани на единицу костной, т.е. коэффициент мясности.

В наших опытах в различных группах животных данный коэффициент колеблется в пределах в 4,5 мес. 3,26 – 3,45 и в 8 мес. 3,5 - 3,6, что характерно для овец специализированных мясо-сальных пород. Следует отметить, что коэффициент мясности увеличился в тушах баранчиков в 8 мес. и составил в группах 3,5 -3,6 против 3,26- 3,45 в возрасте 4,5 месяца.

Таблица 16– Морфологический состав туш баранчиков разных типов

| Показатель | Группа | | | | | |
|------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | I | | II | | III | |
| Возраст | 4,5 мес | 8 мес | 4,5 мес | 8 мес | 4,5 мес | 8 мес |
| Масса туши, кг | 19,9±0,17 | 20,7±0,30 | 18,8±0,23 | 19,8±0,21 | 18,2±0,25 | 19,3±0,18 |
| Масса мякоти, кг | 10,8 ±0,21 | 13,84±0,12 | 10,1±0,17 | 13,03±0,11 | 9,8±0,12 | 12,65±0,15 |
| Выход мякоти, % | 63,1 | 66,9 | 62,7 | 65,8 | 62,3 | 65,5 |
| Масса костей, кг | 3,8 ±0,06 | 3,85±0,14 | 3,6±0,03 | 3,68±0,12 | 3,6±0,03 | 3,61±0,10 |
| Выход костей, % | 22,3 | 18,6 | 22,5 | 18,6 | 23,2 | 18,7 |
| Масса жира, кг | 2,8±0,12 | 3,0±0,17 | 2,6 ±0,10 | 3,10±0,21 | 2,5±0,13 | 2,8±0,20 |

| | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Выход жира, % | 14,1 | 14,5 | 13,8 | 15,6 | 13,7 | 14,5 |
| Коэффициент мясности | 3,45 | 3,6 | 3,39 | 3,5 | 3,26 | 3,5 |

5.5. Химический состав и питательная ценность мяса

Баранина – ценный продукт питания, его качество определяется биохимическим составом и калорийностью. Результаты наших исследований химического состава мяса приведены в таблице 17.

Следует отметить, что содержание влаги в мякоти в возрасте 4,5 мес. выше, чем в мякоти туш 8 месячных баранчиков.

Вместе с тем, содержание белка и жира у 8 месячных баранчиков второй и третьей группах, где в подборе участвовали производители суюндикского и курмангазинского типа эдильбаевской породы имели незначительное преимущество (0,1-0,7%) в сравнении с группой, где участвовали в подборе как материнской, так и с отцовской стороны брликские овцы.

В проведенных нами исследованиях больших различий по химическому составу мяса подопытного молодняка не отмечено.

Таблица 17 – Химический состав средней пробы мяса баранчиков

| Группа | Содержание в мякоти, % | | | | | | | | Водно-белковое отношение | | Калорийность, МДж | |
|---------|------------------------|---|-------|---|------|---|------|---|-----------------------------|---|----------------------|---|
| | Вода | | Белок | | Жиры | | Зола | | | | | |
| Возраст | 4,5 | 8 | 4,5 | 8 | 4,5 | 8 | 4,5 | 8 | 4,5 | 8 | 4,5 | 8 |

| Т | мес | мес | мес | мес | мес | мес | мес | мес | мес | мес | мес | мес |
|-----|-----------|------|-------|------|-------|------|-----|------|----------|------|------|------|
| I | 64,6 0 | 57,8 | 17,50 | 16,6 | 16,90 | 24,7 | 1,0 | 0,91 | 3,5 9 | 3,48 | 2131 | 1267 |
| II | 65,0 0 | 57,3 | 17,20 | 16,7 | 16,80 | 25,1 | 1,0 | 0,90 | 3,7 8 | 3,43 | 2120 | 1285 |
| III | 64,4 0 | 57,0 | 17,80 | 16,7 | 16,70 | 25,4 | 0,9 | 0,92 | 3,6 2 | 3,42 | 2100 | 1297 |

В целом, необходимо отметить, что подопытные животные всех исследуемых групп характеризуются достаточно высокими показателями мясной продуктивности, отличаются массивностью и округлостью форм, с хорошо развитой мускулатурой и равномерным поливом жира.

При убое в 4,5 месячном возрасте от всех вариантов подбора получены довольно хорошие тушки массой 18,2 – 19,9 кг, в возрасте 8 месяцев тушки массой 19,3-20,7 кг с преимуществом потомства от брликских баранов.

5.6. Шерстная продуктивность молодняка

Уровень шерстной продуктивности и его качество являются одним из важнейших критериев, определяющих племенную и хозяйственную ценность той или иной породы овец.

Основными факторами, влияющими на уровень и качество шерстной продуктивности, а также на получение того или иного типа шерсти являются порода и индивидуальные особенности овец, которые определяют значительную разницу данного вида продукции.

Кроме генотипа овец, по данным Bunch T.D и др. (2004); Almeida A.M и др. (2014) влияние оказывают так же условия кормления, половые различия, возраст животного, физиологическое состояние, а также природно-климатические условия и т.д.

Шерсть отдельных пород имеет существенные морфологические отличия, определяющие неодинаковые ее технологические свойства.

Важнейшими компонентами интегрированного выражения составляющих являются длина, тонина и густота шерсти. И вполне естественно, что величина настрига шерсти варьирует в зависимости от изменчивости того или иного компонента.

Николаев А.И. (1973), А.И.Ерохин и др. (2012) считают, что большинство этих признаков, как в комплексе, так и каждый в отдельности определяют выход чистой шерсти, ее технологическую ценность и производственное назначение.

По общепринятой методике, от отобранных образцов в лаборатории РГАУ имени К.А. Тимирязева изучен морфологический состав шерсти. В связи с этим, наши исследования, направлены на определение характерного для каждой изучаемой группы статуса шерстной продуктивности и ее качественного состава.

Основным показателем, определяющим шерстную продуктивность овец, является их годовой настриг шерсти. Нстриг шерсти овец разных типов представлен в таблице 18.

Таблица 18 – Нстриг шерсти животных различных половозрастных групп

| Нстриг шерсти, кг | Группа | | | | | |
|---------------------------|----------|---------------|----------|-----------|----------|-----------|
| | I | | II | | III | |
| | ярочки | баранчи ки | Ярочки | баранчики | Ярочки | баранчики |
| $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ | 1,3±0,10 | 1,4±0,15 | 1,4±0,17 | 1,5±0,12 | 1,5±0,19 | 1,7±0,13 |
| δ | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,33 | 0,31 | 0,28 |

Из данных таблицы 18 видно, что потомство от брликских баранов уступают своим сверстникам по настригу шерсти в оригинале потомству суюндикских и курмангазинских производителей.

Так, настриг шерсти потомства от суюндикских баранов с курдючными матками превосходят своих сверстников от брликских баранов с курдючными матками (1 группа): ярочки на 0,1 кг или на 7,7 %.

Курмангазинские ярки также превосходят потомство первой группы на 0,2 кг или на 15,4 %, в свою очередь ярки курмангазинских баранов также превосходят суюндикских на 0,1 кг или на 7,7 %. Аналогичная картина наблюдается и по баранчикам.

Изучение соотношения основных типов волокон и морфологического состава показало, что шерсть эдильбаевских овец всех изучаемых типов имеет косичное строение. Косицы состоят из пуха, переходного волоса и ости. Пух и переходный волос представлен в основном тонкой и средней тониной. В грубой ости незначительно наблюдается присутствие сухого и мертвого волоса.

Образцы шерсти животных различных половозрастных групп брликского, суюндикского внутривидового и курмангазинского заводского типов, взятые с основных топографических участков руна (бок, спина, ляжка) во время весенней стрижки, подверглись изучению двумя методами: весовой и ланометрический.

Весовой метод можно рекомендовать как экспресс-метод для оценки морфологического состава шерсти, ланометрический – следует применять при необходимости более глубокого изучения морфологического состава шерсти овец

Морфологический состав образцов шерсти исходного поголовья - эдильбаевских баранов и маток, а также ярок, полученных о разных вариантов подбора представлены в таблице 20.

Данные исследования морфологического состава шерсти на основе разделения волокон на типы с использованием тонины дополняют данные

веса метода и позволяют более глубоко изучить морфологический состав шерсти брликского внутривидового, а также сундикского и курмангазинского заводского типов эдильбаевских овец.

Нами были изучены следующие типы волокон: пух, переходное волокно и ость. В свою очередь ость разделили на три: тонкая ость; ость средней тонины и в небольшом количестве, грубая ость.

Из проведенного в таблице 19 изучения морфологического состава шерсти можно сделать следующие выводы: основным типом волокон в шерсти эдильбаевских овец изучаемых групп остается пух, и переходный волос.

Таблица 19 – Морфологический состав шерсти, %

| Группа | Пух | Переходный волос | Тонкая ость | Средняя ость | Грубая ость |
|--------|-----------|---------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Бараны | | | | | |
| Ед-Б | 59,1±1,21 | 31,13 | 2,57 | 3,7 | 3,50 |
| Ед-С | 62,2±1,42 | 29,30 | 3,37 | 2,2 | 2,93 |
| Ед-К | 65,3±1,34 | 27,60 | 3,25 | 1,7 | 2,15 |
| Матки | | | | | |
| Ед | 76,1 | 17,2 | 2,6 | 1,8 | 2,3 |
| Ярки | | | | | |
| I | 69,8±1,7 | 23,1±1,0 | 2,7 | 1,8 | 2,6 |
| II | 72,1±1,08 | 21,2±0,91 | 2,1 | 1,7 | 2,9 |
| III | 75,0±1,21 | 18,7±1,01 | 2,5 | 1,5 | 2,3 |

Соотношение пуховые, переходные и остевые волокна в среднем по товарной массе шерсти у баранов брликского внутривидового типа составило 2,57:3,7:3,50, у животных сундикского типа - 3,37:2,2:2,93, а у курмангазинского типа - 3,25:1,7:2,15.

По содержанию пуховых волокон в товарной массе шерсти бараны курмангазинского заводского типа превосходят брликских на 6,2 %,

суюндикских на 3,1%, но по содержанию переходного волокна курмангазинские бараны уступают брликским и суюндикским на 3,5 и 1,7% соответственно.

Изучение морфологического состава шерсти ярок, полученных от всех вариантов подбора показало, что наименьшее содержание пуха наблюдается в половозрастной группе ярочек, полученных от вариантов подбора в первой группе ♀ Ед × ♂ Ед-Б – 69,8%.

Максимальное содержание пуховых волокон наблюдается у ярочек курмангазинского генотипа, переходного волокна – у ярочек, полученных от брликского типа. Максимальное содержание ости средней тонины наблюдается у ярочек, полученных в первой группе от варианта подбора ♀ Ед × ♂ Ед-Б – 7,1% и минимальное – у потомства курмангазинского типа – 6,3%.

Проведенные исследования шерстной продуктивности эдильбаевских овец, разводимых в зоне Западного Казахстана и, полученного от них потомства характеризуются средними показателями. По шерстной продуктивности и морфологическому составу потомство курмангазинских производителей превосходит овец суюндикского и брликского типов, как по содержанию пуха, так и переходного волоса.

5.7. Гематологические показатели

Биологические особенности овец – это комплекс морфофизиологических свойств, определяющих характерную продуктивность и особенности реакции организма на условия окружающей среды, выработанных в процессе длительной эволюции. Для полной реализации генетического потенциала продуктивности овец, необходимо с учетом этих особенностей кормить, содержать и эксплуатировать, пишут А.И.Николаев, А.И. Ерохин (1987).

По данным Г.Л. Ким и др. (2004) интерьерные исследования в зоотехнии направлены на познание внутренних особенностей организма животного, характеризующих их наследственность.

Экономическая эффективность такого метода отбора бесспорна, так как позволяет повысить точность ранней оценки генотипа животного, найти лучшие приемы для выращивания и эксплуатации.

Кровь, являясь внутренней средой организма, находящаяся в постоянном контакте со всеми органами и тканями, отражает в своем составе и физико-химических свойствах те изменения, которые происходят в организме в процессе его жизнедеятельности.

Анализ биохимического состава крови позволяет судить о биологических особенностях животных, изменениях их физиологического состояния на разных этапах онтогенеза, резистентности организма и интенсивности метаболических процессов.

Следовательно, по мере познания сущности и механизма биохимических процессов, протекающих в организме, все больше открываются возможные пути подхода к любой проблеме, связанной с совершенствованием продуктивных и племенных качеств (Kiran S., 2012; Лушников В.П., Сазонова И.А., 2013; Mohri M., Rezapoor H., 2009; Б.Б. Траисов и др. 2015).

Породные особенности, связанные с привычными условиями существования, проявляются и на фоне одинаковых условий содержания не только у завезенных в другие климатические условия животных, но и у их потомства.

Кровь способна активно реагировать на все изменения внутренней и внешней среды организма, поэтому важно знать ее морфологический состав. Содержание форменных элементов крови является, отражением функции кроветворных органов и защитных механизмов организма. В связи с этим гематологические показатели могут быть достаточно объективным материалом для оценки состояния внутренней среды

организма, уровня направленности обменных процессов и активности его защитных систем. Высокий уровень обмена веществ показывает высокий темп окислительно-восстановительных реакций в организме, осуществляемые за счет эритроцитов.

Эритроциты являются переносчиками кислорода и углекислого газа, абсорбентами гормонов, витаминов, белковых соединений и других метаболитов.

Основной частью эритроцитов является гемоглобин, именно он обеспечивает дыхательную функцию. Повышенное содержание гемоглобина и эритроцитов свидетельствует о большей кислородной ёмкости крови, ее лучшей окислительно-восстановительной функции и, как следствие, о более интенсивном обмене веществ.

От вышеуказанного вариантов подбора родительских пар было получено потомство, которые подверглись всесторонним исследованиям. В связи с этим, наши исследования, направленные на определение характерного для внутривидового типа гематологического статуса, были проведены на животных, достигших двенадцатимесячного возраста (таблица 20).

Ссылаясь на полученные нами данные, что все изученные гематологические показатели животных находятся в пределах физиологической нормы, мы можем оценивать их как взаимосвязь с продуктивности животных.

По данным таблицы 20 видно превосходство животных II группы по содержанию эритроцитов – на $0,8 \times 10^{12}/л$ или 6,9% по сравнению с баранчиками I группы и на $0,58 \times 10^{12}/л$ или 4,2 % III группы, по среднему объему эритроцитов – на 1,1 fl или 4,4 %; 0,5 или 2%, тромбоцитов – 0,5 fl или 8,4%; 0,7 или 12,1 % соответственно. По содержанию гемоглобина же животные III группы превосходят на 11,7 г/л I группу и на 8,2 г/л II группу.

Таблица 20– Гематологические показатели баранчиков разных типов

| Показатель | Группа | | | | | |
|---|---------------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|
| | I | | II | | III | |
| | $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ | Σ | $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ | σ | $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ | σ |
| Лейкоциты, $10^9/\text{л}$ | 10,7±1,67 | 4,73 | 11,9±1,08 | 3,06 | 11,3±0,45 | 3,75 |
| Лимфоциты, $10^9/\text{л}$ | 4,9±0,57 | 1,58 | 5,3±0,68 | 1,73 | 5,1±0,65 | 1,66 |
| Моноциты, $10^9/\text{л}$ | 0,4±0,15 | 0,47 | 0,5±0,10 | 0,31 | 0,4±0,1 | 0,45 |
| Гранулоциты, $10^9/\text{л}$ | 5,7±1,22 | 3,44 | 6,1±1,28 | 3,61 | 5,9±1,18 | 3,21 |
| Лимфоциты, % | 52,1±6,61 | 18,68 | 47,3±8,37 | 23,67 | 49,5±7,15 | 20,15 |
| Моноциты /Эозинофилы, % | 3,6±1,14 | 3,30 | 3,2±0,77 | 2,19 | 3,5±1,10 | 3,10 |
| Гранулоциты, % | 41,2±5,59 | 15,80 | 50,2±7,64 | 21,62 | 47,1±4,48 | 17,32 |
| Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$ | 11,6±0,22 | 0,61 | 12,4±0,72 | 2,04 | 11,9±0,31 | 1,14 |
| Гемоглобин, г/л | 124,0±2,94 | 8,34 | 127,5±8,27 | 6,38 | 135,7±3,10 | 7,18 |
| Гематокрит, % | 30,9±0,79 | 2,22 | 28,7±1,86 | 5,26 | 29,2±0,83 | 3,51 |
| Средний объем эритроцитов, fl | 25,1±0,57 | 1,62 | 26,2±0,74 | 2,11 | 25,7±0,47 | 1,80 |
| Среднее содержание гемоглобина в эритроците, 10^9г | 11,2±0,18 | 0,52 | 11,2±0,4 | 1,15 | 11,3±0,22 | 0,75 |
| Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г/л | 434,5±8,27 | 23,38 | 445,1±7,32 | 20,70 | 439,3±6,34 | 21,15 |
| Тромбоциты, $10^9/\text{л}$ | 360,3±28,82 | 49,92 | 503,7±58,17 | 16,34 | 420,2±31,42 | 54,12 |
| Тромбокрит, % | 0,2±0,02 | 0,03 | 0,3±0,03 | 0,05 | 0,2±0,02 | 0,04 |
| Средний объем тромбоцитов, fl | 6,0±0,18 | 0,31 | 6,5±0,18 | 0,37 | 5,8±0,15 | 0,33 |
| СОЭ, мм/ч | 0,5±0,01 | 0,11 | 0,6±0,08 | 0,22 | 0,5±0,03 | 0,16 |

У животных I группы наблюдается превосходство по лимфоцитам, моноцитам и гематокриту по сравнению с животными II и III групп – на 4,8 % и 2,6%; на 12,5% и 2,6%; на 7,7% и 5,8% соответственно.

Таким образом, значимых различий по гематологическим показателям между баранчиками изучаемых групп мы не выявили, небольшое превосходство наблюдается по количеству эритроцитов и содержанию гемоглобина, однако разность не достоверна.

5.8. Биохимические показатели крови

Потребность установления концентрации белка в крови животных во многом обусловлена той многообразной и важной физиологической ролью, которую он играет в организме. Белки являются основным пластическим материалом органов и тканей, а также осуществляют регуляторные, транспортные, каталитические и иммунобиологические функции.

Из данных таблицы 21 видно, что биохимические показатели крови баранчиков всех трех типов находятся в пределах физиологической нормы

Таблица 21– Биохимические показатели крови баранчиков

Преимущество по концентрации общего белка в крови баранчиков принадлежит животным суюндикского внутривидового типа и составляет 0,8 г/л или 1,1% по сравнению с I группой, на 0,4 или 0,5% по сравнению с III группой.

Но разность не достоверна. Наибольшее диагностическое значение имеет не содержание общего белка, а его отдельных составляющих, также увеличение общего белка в сыворотке крови может быть результатом накопления иммуноглобулинов или вызвано явлениями дегидратации.

Наибольшее значение в диагностике состояния животного, пребывающего в физиологической норме, имеет концентрация альбумина. Это основной транспортный белок кровотока, который переносит от клеток к клеткам гидрофобные (водонерастворимые) вещества и соединения - гормоны, метаболиты, витамины, жирные кислоты и их транспортные формы - триглицериды (ТГ) и фосфолипиды, ионы кальция, железа, меди, а также лекарственные препараты.

По концентрации альбуминов между баранчиками изучаемых внутривидовых типов наблюдается наибольшее отличие – 3,3 г/л или 11,5 % по сравнению со II группой и 4,9 г/л или 18% по сравнению с III группой в пользу животных породности ♀ Ед × ♂ Ед-Б ($P \leq 0,001$). Также достоверное преимущество в пользу баранчиков, полученных от варианта ♀ Ед × ♂ Ед-Б наблюдается по соотношению альбуминов к глобулинам – на 0,2 г/л или 33,3% по сравнению животных II группы и 0,1 или 14,3% III группы ($P \leq 0,01$).

Данные мясной продуктивности баранчиков породности ♀ Ед × ♂ Ед-Б подтверждают полученные значения биохимических показателей: потомства, полученные от варианта ♀ Ед × ♂ Ед-Б более скороспелы и

достигают большей живой массы, чем потомства вариантов ♀ Ед × ♂ Ед-С и ♀ Ед × ♂ Ед-К.

По биохимическим показателям, несмотря на некоторое превосходство баранчиков варианта II группы по содержанию общего белка, превосходство по альбумину на 14,78% остается за баранчиками, полученных от варианта I группы, как за животными растущими более интенсивно и имеющими большую живую массу ($P \leq 0,001$).

Изученные показатели крови говорят о том, что баранчики всех трех типов отличаются не только на морфологическом уровне проявления мясной продуктивности, но и на биохимическом, т.е. полученные нами показатели мясной продуктивности не случайны, а обоснованы на биохимической предрасположенности животных к обмену веществ с более эффективным использованием корма.

5.9. Селекционно-генетические параметры продуктивности молодняка

Реализация наследственных задатков организма происходит при непосредственном воздействии факторов окружающей среды.

Как сообщают Ostarchuk, P.S и др.(2018), Давлетова А.М., Косилов В.И. (2013) для селекционера очень важно установить степень влияния наследственных и ненаследственных факторов в развитии общего фенотипического разнообразия каждого признака.

При проведении отбора по комплексу признаков результат отбора во многом зависит от характера взаимосвязей этих признаков, утверждают авторы, что основой всякого крупного селекционного процесса (создание и совершенствование пород) является перестройка исторически сложившихся корреляционных систем.

Правильная оценка и умелое использование этих систем во многом обеспечивает успех при проведении целенаправленного отбора и подбора.

При совершенствовании пород животных большое значение имеют не только традиционные методы селекции – отбор, подбор и выбраковка, но и метод, так называемой комплексной селекции, основанной на генетическом анализе селекционируемых признаков и их взаимосвязи. Среди статистических показателей нет ни одного, который бы более соответствовал биологическим задачам, чем коэффициент корреляции (А.М.Койшибаев, 2010).

Животные разных пород и направлений имеют определенную свою корреляционную связь между отдельными признаками и характеризуются своей наследственностью. Поэтому коэффициенты корреляции можно применять как объективный признак для той популяции, на материалах которой он рассчитан.

Так, у овец породы советский меринос, как указывает по результатам исследований Ефимова Н.И (2018), отмечается положительная коррелятивная взаимосвязь между настригом чистой шерсти и живой массой составляющая - 0,37, настригом чистой шерсти и ее длиной - 0,47.

При анализе связи между изученными признаками у овец куйбышевской породы установлена положительная, но слабая степень коэффициента корреляции: живая масса – настриг невымытой шерсти - 0,329; живая масса – длина шерсти – 0,079; настриг невымытой шерсти - длина шерсти – 0,269 и т.д.

У курдючных овец нового типа – с осветленной шерстью выявлена положительная взаимосвязь между живой массой и настригом шерсти: у овцематок – от 0,13 до 0,54; у ярок - от +0,33 до 0,46; у ягнят - от +0,67 до 0,69, сообщают А.И.Ерохин, Ю.А.Иванов в своих работах, (2014).

Вышеизложенное послужило основанием проведения корреляционного анализа между продуктивными качествами эдильбаевских овец разных типов.

От разных вариантов подбора родительских пар было получено потомство, которые подверглись всесторонним исследованиям.

В связи с этим, наши исследования, направленные на определение характерных для внутривидового типа селекционно-генетических параметров продуктивности молодняка эдильбаевских овец разных генотипов были проведены на ярах, достигших полуторалетнего возраста.

Изучение взаимосвязи между основными селекционируемыми признаками у ремонтных ярок, полученных от подбора родителей по живой массе и классу шерсти показало, что группы животных по изучаемому селекционно-генетическому параметру имеют определенные различия (таблица 22).

У ярок первой группы, полученных при участии эдильбаевские бараны брликского типа и местные эдильбаевские матки отмечается достоверная средней степени корреляционная связь между живой массой – настригом шерсти – 0,50.

Во второй группе ярок, полученных от использования с отцовской стороны эдильбаевских баранов суюндикского типа с местными курдючными матками выявлена положительная корреляция между живой массой и настригом шерсти – 0,54.

Выявленный характер взаимосвязи между показателями живой массы и настригом шерсти у ярок этих групп проявился и при рассмотрении корреляционной зависимости между живой массой и длиной ости, составившая 0,37-0,42. У ярок второй группы выявлена достоверная корреляция между настригом шерсти и длиной ости – 0,38 ($P > 0,95 - 0,999$).

Схожие данные получены в работах проведенных ранее в других регионах разведения аналогичных овец (К.Канапин и др. 2006; Ельсукова, И.Н. Сычева, 2010).

Таблица 22 – Корреляция селекционируемых признаков у 1,5 –
летних ярок

| Группа | Коррелируемые признаки | n | r | ± mr | tr | P |
|--------|----------------------------|----|------|------|-----|--------|
| I | Живая масса-настриг шерсти | 51 | 0,16 | 0,14 | 1,1 | <0,95 |
| | Живая масса-длина ости | 51 | 0,08 | 0,14 | 0,6 | <0,95 |
| | Живая масса-длина пуха | 51 | 0,12 | 0,13 | 0,9 | <0,95 |
| | Настриг шерсти- длина ости | 51 | 0,44 | 0,11 | 4,0 | >0,999 |
| | Настриг шерсти- длина пуха | 51 | 0,52 | 0,10 | 5,2 | >0,999 |
| II | Живая масса-настриг шерсти | 23 | 0,50 | 0,16 | 3,1 | >0,99 |
| | Живая масса-длина ости | 23 | 0,42 | 0,17 | 2,5 | >0,95 |
| | Живая масса-длина пуха | 23 | 0,27 | 0,19 | 1,4 | <0,95 |
| | Настриг шерсти- длина ости | 23 | 0,30 | 0,19 | 1,6 | <0,95 |
| | Настриг шерсти- длина пуха | 23 | 0,28 | 0,19 | 1,5 | <0,95 |
| III | Живая масса-настриг шерсти | 28 | 0,54 | 0,13 | 4,1 | >0,999 |
| | Живая масса-длина ости | 28 | 0,37 | 0,16 | 2,3 | >0,95 |
| | Живая масса-длина пуха | 28 | 0,30 | 0,17 | 1,8 | <0,95 |
| | Настриг шерсти- длина ости | 28 | 0,38 | 0,16 | 2,4 | >0,95 |
| | Настриг шерсти- длина пуха | 28 | 0,30 | 0,17 | 1,8 | <0,95 |

Показатели таблицы 23 характеризуют селекционируемые признаки полуторалетних ярок, полученных от разных вариантов подбора родительских пар с учетом классности шерсти.

Таблица 23 – Корреляция селекционируемых признаков у 1,5 – летних ярок, полученных от подбора родителей с учетом классности шерсти

| Группа | Коррелируемые признаки | n | r | ± mr | tr | P |
|--------|----------------------------|----|------|------|-----|--------|
| I | Живая масса-настриг шерсти | 46 | 0,56 | 0,10 | 5,6 | >0,999 |
| | Живая масса-длина ости | 46 | 0,32 | 0,13 | 2,5 | >0,95 |
| | Живая масса-длина пуха | 46 | 0,28 | 0,14 | 2,0 | =0,95 |
| | Настриг шерсти- длина ости | 46 | 0,30 | 0,13 | 2,3 | >0,95 |
| | Настриг шерсти- длина пуха | 46 | 0,24 | 0,14 | 1,7 | <0,95 |
| II | Живая масса-настриг шерсти | 43 | 0,34 | 0,13 | 2,6 | >0,95 |
| | Живая масса-длина ости | 43 | 0,28 | 0,14 | 2,0 | =0,95 |
| | Живая масса-длина пуха | 43 | 0,20 | 0,15 | 1,3 | <0,95 |
| | Настриг шерсти- длина ости | 43 | 0,30 | 0,14 | 2,1 | >0,95 |
| | Настриг шерсти- длина пуха | 43 | 0,22 | 0,14 | 1,6 | <0,95 |
| III | Живая масса-настриг шерсти | 46 | 0,28 | 0,13 | 2,1 | >0,95 |
| | Живая масса-длина ости | 46 | 0,10 | 0,14 | 0,7 | <0,95 |
| | Живая масса-длина пуха | 46 | 0,14 | 0,14 | 1,0 | <0,95 |
| | Настриг шерсти- длина ости | 46 | 0,20 | 0,14 | 1,4 | <0,95 |
| | Настриг шерсти- длина пуха | 46 | 0,46 | 0,11 | 4,2 | >0,999 |

По группам вариантов подбора родительских пар обнаружена достоверная, но разная по степени корреляционная взаимосвязь между живой массой и настригом шерсти у ярок первой группы – 0,56; второй группы -0,34 и третьей группы – 0,28.

Установлена положительная корреляция между настригом шерсти и длиной ости в первой и второй группах подбора (0,30), где с отцовской стороны участвовали брликские и суюндикские бараны производители.

В варианте подбора при скрещивании курмангазинских баранов и местных эдильбаевских маток установлена положительная корреляция между настригом шерсти и длиной пуха (0,46).

Установлена положительная средней степени корреляция между живой массой и длиной ости (0,32) в первой группе, где в подборе участвовали производители брликского типа.

Резюмируя вышеприведенные данные, можно заключить, что на данном этапе развития овец эдильбаевской породы стада хозяйства «Еділбай», где в подборе на местных курдючных матках используются бараны-производители эдильбаевской породы трех типов (брликский, суюндикский и курмангазинский) между основными продуктивными признаками ремонтных ярок характерны сложившиеся положительные корреляции между живой массой с шерстной продуктивностью (настригом шерсти и длиной ости), настригом шерсти с длиной ости и пуха.

У ярок, полученных от трех вариантов подбора, между отдельными селекционируемыми признаками достоверных взаимосвязей не обнаружено, что указывает на существование независимого развития признаков.

Таким образом, использование генетического потенциала при совершенствовании эдильбаевских овец с учетом полученных селекционируемых признаков обеспечит повышение как мясной так и шерстной продуктивности разводимых в регионе мясо-сальных овец.

5.10. Изучение полиморфизма ДНК–маркеров

Мясная продуктивность и интенсивность роста являются значимыми хозяйственно-полезными признаками у овец. Выявление молекулярно-генетических механизмов, лежащих в основе формирования данных признаков, приобретает особую значимость в аспекте растущей потребности рынка в высококачественной баранине.

Важнейшим условием улучшения продуктивных качеств животных являются использование генетических методов. Генетический прогресс в овцеводстве можно ускорить в результате комплексного применения традиционных методов селекции и современных ДНК-технологии с использованием молекулярно-генетических маркеров (генов), связанных с основными хозяйственно-полезными признаками.

Выявление таких генов позволяет, как утверждают Ю.А.Столповский и др. (2008), Gorlov, I.F. et al. (2017) дополнительно к традиционному отбору, проводить селекцию направленно, непосредственно на уровне ДНК, т.е. по генотипу.

В этой связи возникает необходимость в проведении исследований, направленных на изучение роли маркерной оценки овец с применением ДНК-маркеров.

В последние годы интерес ученых, как Ma, L., et al (2018), Getachewa, T. et al (2020) сосредоточен на генах, функции которых вносят значительный вклад в улучшение скорости роста, повышение мясной продуктивности у сельскохозяйственных животных.

Особое значение среди полигенных систем организма имеют системы белков крови, такие как гены гормона роста (bGH),

инсулиноподобного фактора роста – 1 (IGF-1), миостатина (MSTN) и белка связывания жирных кислот – 4 (FABP4).

Необходимо отметить, что изучению полиморфизма белков крови у овец посвящено значительно меньше работ, чем у других животных.

Кроме того, несмотря на достаточный объем зарубежной информации, о преимуществах использования генетических маркеров в селекции, в отечественной научной литературе имеются лишь скудная информация о подобных результатах, а также данных их практического применения в качестве дополнительных критериев оценки животных в селекционных работах республики.

Основной целью наших исследований явилось изучение полиморфизма основных белков крови овец мясо-сальных пород и установление его связи с хозяйственно-полезными признаками животных. В ходе изучения полиморфных систем белков крови определена степень дифференциации генетических структур эдильбаевской породы по аллелям и генотипам полиморфных белков, а также их взаимосвязь с продуктивными качествами.

Выявление аллельных вариантов в генах-кандидатах, ассоциированных с признаками продуктивности, позволило проводить ранний отбор овец и раскрыть более полно генетический потенциал животных, что, в свою очередь, является актуальным направлением селекционной работы.

Нами было произведено тестирование эдильбаевской породы по генам GH2 и IGF1. Данные гены являются многообещающими генами-кандидатами, ассоциированными с хозяйственно-полезными признаками овец (рост мышечной ткани, скорость роста, нежность мяса, качество туши, жиросодержание в тканях).

Гормон роста GH представляет собой белковый гормон, состоящий из одной полипептидной цепи, который синтезируется и секретируется клетками эозинофилов переднего гипофиза у позвоночных.

Гормон роста GH может ускорить обмен веществ и способствовать росту многих органов и тканей, особенно костных, мышечных и висцеральных органов. Кроме того, известно влияние гормона роста на молочную продуктивность и здоровье млекопитающих.

Ген гормона роста соматотропин (GH2), включает пять экзонов и четыре интрона, обладает широким спектром биологического действия, влияя на все клетки организма, оказывая прямое влияние на синтез и секрецию гормона роста, и тем самым, играет важную роль в росте животных.

Гормон роста оказывает также влияние на организм млекопитающих посредством косвенных эффектов, включая секрецию инсулиноподобного фактора роста 1 (IGF-1).

Для выявления аллельных вариантов в гене GH2 проводили скрининг у 189 голов овец эдильбаевской породы.

Результаты анализа частот встречаемости аллелей и генотипов по GH2 в популяции овец эдильбаевской породы приведены в таблице 24.

При тестировании крови овец эдильбаевской породы было выявлено, что все исследуемые овцы несут генотип GG в данной позиции гена гормона роста, т. е. ген GH является мономорфным в изучаемой выборке.

Таблица 24 – Частота встречаемости аллелей и генотипов GH у овец эдильбаевской породы КХ «Еділбай»

| Показатели | Число голов | Частота встречаемости | | | | |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|----|-----|--------|-------|
| | | генотипы, % | | | аллели | |
| GH2 | | AA | AG | GG | A | G |
| Исследуемая выборка овец | 30 | - | - | 30 | 0,000 | 1,000 |
| | % | - | - | 100 | | |

Наряду с геном гормона роста (GH) в качестве ДНК-маркеров мясных качеств сельскохозяйственных животных используется ген инсулиноподобного фактора роста – IGF1.

Инсулиноподобный фактор роста (IGF1) является важным фактором роста, вовлеченным в регуляцию таких значимых физиологических процессов, как размножение, развитие плода (эмбриогенез) и рост животных.

Предполагается, что IGF-1 ассоциирован с размерами жирных хвостов, весом невытой шерсти, качеством и количеством семени у баранов, стойкостью лактации у молочных овец и с размером приплода, сообщает Трухачев В.И. и др. в своих исследованиях, (2013).

Благодаря роли в регуляции клеточной пролиферации, развитию мышечной ткани посредством стимулирующего эффекта гормона роста и тестостерона и роста животных, ген IGF-1 рассматриваются как маркер-кандидат для показателей роста и мясной продуктивности у сельскохозяйственных животных.

При определении аллельных вариантов в гене IGF1 в популяции овец эдильбаевской породы выявлены два генотипа: СС и СТ, при этом генотип СС был преобладающим в изучаемой популяции овец - 56,7% (таблица 25).

В результате проведенных работ были получены данные о частоте встречаемости генотипов в двух исследованных генах, ассоциированных со скоростью роста и мясными качествами овец. Было установлено, что в изучаемой выборке овец эдильбаевской породы ген GH был мономорфным, а ген IGF1 полиморфным.

Сравнительный анализ частоты встречаемости аллелей гена IGF1 позволяет выявить некоторые закономерности в распределении частот встречаемости аллелей изучаемого гена в породном аспекте.

При изучении влияния вышеназванных генов на показатели живой массы мясо-сальных курдючных овец установлено, что животные-

носители гетерозиготного типа AG гена GH2 и CC гена IGF1 росли более интенсивнее по сравнению с другими генотипами.

Таблица 25 – Частота встречаемости аллелей и генотипов гена IGF1 у исследуемой популяции овец эдильбаевской породы КХ «Еділбай»

| Показатели | Число голов | Частота встречаемости | | | | |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|------|----|--------|--------|
| | | генотипы, % | | | аллели | |
| IGF1 | | CC | CT | TT | C | T |
| Исследуемая выборка овец | 30 | 17 | 13 | - | 0,7833 | 0,2167 |
| | % | 56,7 | 43,3 | - | | |

При оценке баранчиков по убойным и мясным показателям в зависимости от генотипов по исследуемым генам установлено, что группы животных с различными полиморфными вариантами генов GH2 и IGF1 различаются между собой по выходу внутреннего сала и курдюка, а также по убойному выходу.

Так, в группе животных с генотипом CC гена IGF1 убойный выход составил 49,0%, что на 1,4% больше, чем у генотипа CT.

Для изучения ассоциации гена GH и IGF1 с продуктивными показателями овец эдильбаевской породы проведена оценка баранов-производителей по живой массе и баранчиков по среднесуточному приросту и живой массе при отбивке (таблица 26).

Таблица 26 – Показатели продуктивности овец эдильбаевской породы КХ «Еділбай» с разными типами генов GH2 и IGF1

| Гены | Генотипы | % | Показатели | | |
|------|----------|------|--|--|---|
| | | | Живая масса баранов-производителей, кг | Живая масса баранчиков при отбивке, кг | Среднесуточный прирост массы тела баранчиков, г |
| GH2 | AA | - | - | - | - |
| | AG | - | - | - | - |
| | GG | 100 | 91,3 | 34,5 | 239,7 |
| IGF1 | CC | 56,7 | 93,2 | 34,9 | 242,2 |
| | CT | 43,3 | 89,4 | 34,2 | 237,3 |
| | TT | - | - | - | - |

При анализе установлено, что бараны-производители с генотипом CC гена IGF1 имели живую массу на 3,8 кг или на 4,2% больше чем бараны-производители с генотипом CT. Что касается баранчиков то и здесь преимущество было на стороне животных с генотипом CC. Так, они по живой массе при отбивке от матерей превосходили своих сверстников с генотипом CT по гену IGF1 на 2,0%. Аналогичная картина наблюдается и по среднесуточному приросту массы тела.

6. Эффективность производства продукции курдючных овец

Экономическая эффективность разведения курдючных мясо-сальных овец, в том числе и эдильбаевских, значительно выше овец других направлений, так как они при низкой себестоимости производят в среднем на 1 голову 3 – 5 кг больше баранины.

Основной доход в мясо-сальном овцеводстве получают от реализации ягнят на мясо при отъеме от маток в 4 – 4,5 мес. возрасте, а также в возрасте 6,5 – 7 месяцев, после двух – трёх месячного нагула на пастбище с хорошим травостоем и водопоем.

Основной доход в мясо-сальном овцеводстве получают от реализации ягнят на мясо при отъеме от маток в 4,5 мес. возрасте, а также в возрасте 8 мес. после трёх месячного нагула на пастбище с хорошим травостоем и водопоем.

В результате проведенных исследований установлено, что выращивание баранчиков, принадлежащих к разным типам, имеет различную экономическую эффективность (табл. 27).

Это обусловлено более высокими приростами живой массы и оплатой корма продукцией выходом мяса при одинаковой цене реализации 1 кг живой массы мясо-сального молодняка.

Цена реализации 1 кг живой массы была во всех группах одинаковой, так как баранчики имели одинаковую упитанность.

Анализ результатов исследований свидетельствуют о том, что себестоимость 1 кг прироста баранчиков первой группы была наименьшей по сравнению с другими группами их сверстников.

При одинаковой цене реализации 158,0 руб. за 1 кг живой массы, за

счет более высокого абсолютного прироста в первой группе в возрасте 4,5 месяцев получена выручка 5996,00 рублей, что дало возможность получить прибыль при реализации 2756,00 рублей в расчете на одну голову.

Во второй группе получена 2456,13 рублей прибыли на одну голову в 4,5 месячном возрасте, а в 8 месячном возрасте показатель прибыли возрос на 282,52 руб. В третьей группе прибыль составила 2219,57 рублей.

Соответственно этому, в первой группе уровень рентабельности в 4,5 месячном возрасте составил 85,06%, во второй группе на 11,08% меньше по сравнению с первой группой, а в третьей группе этот показатель составил 66,28%.

Таблица 27 –Эффективность производства продукции эдильбаевских овец (на 1 голову)

| Показатель | Группа | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | I | | II | | III | |
| Возраст, мес. | 4,5 | 8 | 4,5 | 8 | 4,5 | 8 |
| Произведено ягнятины в живой массе, кг. | 37,9 | 40,2 | 36,5 | 38,9 | 35,2 | 37,8 |
| Реализационная цена 1 кг живой массы, руб. | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 |
| Выручка от реализации ягнятины в живой массе, руб. | 5988,2 | 6351,6 | 5767 | 6146,2 | 5561,6 | 5972,4 |
| Настриг поярковой шерсти, кг | 0,94 | 1,4 | 1,1 | 1,5 | 0,84 | 1,7 |
| Стоимость поярковой шерсти, руб | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Выручка от реализации шерсти, руб | 7,802 | 11,62 | 9,13 | 12,45 | 6,972 | 14,11 |
| Выручка всего, руб | 5996,00 | 6363,22 | 5776,13 | 6158,65 | 5568,57 | 5986,51 |
| Затраты на выращивание одной головы, руб. | 3240,00 | 3510,00 | 3320,00 | 3420,00 | 3349,00 | 3500,00 |
| Прибыль, руб. | 2756,00 | 2853,22 | 2456,13 | 2738,65 | 2219,57 | 2486,51 |
| Уровень | 85,06 | 81,29 | 73,98 | 80,08 | 66,28 | 71,04 |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|
| рентабельности, % | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|

Следовательно, выращивание баранчиков на мясо в 4,5-8-месячном возрасте является рентабельным. Таким образом, использование баранов-производителей разных генотипов повышает эффективность производства продукции мясо-сального овцеводства за счет выращивания баранчиков и реализации их в год рождения.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Абишев, Б.А. Селекционно-генетические предпосылки использования австралийских баранов в водном скрещивании /Б.А. Абишев // Мат. межд. науч.-практ. конф. по проблемам животноводства. – Алматы/– 2004. – 26 с.
2. Абонеев, В.В. Динамика роста и развития ярок разных генотипов /В.В. Абонеев, С.Н. Шумаенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. –№4.–С. 20-22.
3. Абонеев, В.В. О «породе» в породах /В.В. Абонеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – №4. – С.50–55.
4. Абонеев, В.В. Селекционные и технологические приемы повышения конкурентоспособности тонкорунного овцеводства / В.В. Абонеев, Н.В. Коники // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. –№3. –С.3-5.
5. Адылканова, Ш.Р. Селекционно-генетические аспекты совершенствования сарыаркинской и дегересской курдючных пород овец /:автореф. дисс....докт. с.-х. наук. / Ш.Р. Адылканова. – Алматы.– 2010.– 25с.
6. Убойные и мясные показатели баранчиков эдильбаевской породы и эдильбай-гиссарских помесей / А.А. Алексеева, Т.А. Магомадов, Ю.А. Юлдашбаев //Главный зоотехник. – 2018. – № 7 – С. 32-37.
7. Алетов, М.А. Перспективы скрещивания эдильбаевских маток с дегересскими баранами/ М.А. Алетов // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 1978. –№4. –С.63-67.
8. Алетов, М.А. Эффективность скрещивания местных курдючных овец с

баранами полутонкорунных пород./ М.А. Алетов // Тр. АЗВИ. – Алма-Ата. –1968. Т. XV.– С. 14-17.

9. Андриенко, Д.А. Характер распределения жировой ткани в организме молодняка ставропольской породы овец// Состояние и тенденции развития овцеводства и козоводства: Сб. статей науч.- произ. конф., посв. памяти проф. Г.Г. Зеленского / Д.А. Андриенко // Пенза: РИО ПГСХА . –2010. –С. 95-98.

10. Астафьева, Е.Е. Генетическая оценка видов и пород животных, разводимых в разных экологических условиях./ Е.Е.Астафьева.. автореф. дисс. канд. биол. наук. Москва. –2017. – 131с.

11. Рекомендации по организации искусственного осеменения овец (на казахском языке) / Б.Ы. Атайбеков, Х.Аубакиров, Ж. Паржанов, Ю.А. Юлдашбаев и др. –2019. –16 с.

12. Атайбеков, Б.Ы. Продуктивные качества племенных баранов курдючных грубошерстных пород в условиях Юго-востока Казахстана/Б.Ы. Атайбеков //Высшая школа Казахстана. – 2019.–№4. – С.222-225.

13. Ахмад, Заре. Determining the effect of the fat-tail and carcass weight on meat fatty acid composition of Iranian lambs /Ахмад Заре, Шахне Али, Реза Юсефи, Марьям Хадинежад Омран Анна Кэмпбелл. Small Ruminant Research, Volume 115, Issues 1–3 Октябрь. – 2013 г. –С 34-39

14. Бальмонт, В. А. Обязательства овцеводов Казахстана по производству баранины будут выполнены / В. А. Бальмонт // Овцеводство. – 1959. –№12. – С. 5-7.

15. Баяхов, А.Н. Корреляция селекционируемых признаков 1,5 летних ярок едильбаевской породы / А.Н. Баяхов., К.Г. Есенгалиев // Мат.межд.науч.-практ. конф.«Актуальные вопросы развития отечественного мясного скотоводства». –Уральск. – 2014 . – С.14-16.

16. Берус, В. К. Создание нового типа южноказахских меринсов: автореф. дис. д-ра с.-х. наук / В. К. Берус. –Мынбаево. – 1995. – 48 с.

17. Билтуев, С.И. Эффективность производства баранины в байкальском регионе /С.И. Билтуев, Г.М. Жилиякова, В.А. Ачитуев // Овцы, козы, шерстяное дело. –2016. –№3. –С35-37.
18. Борисенко, Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных./Е.Я.Борисенко. – Москва: Колос. –1967.– 463 с.
19. Ванькаев, А.М Полнее использовать резервы курдючного овцеводства /А.М. Ванькаев, Л.С. Бамбаева, М.С. Зулаев //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. –№4. – С.44-46.
20. Волгин, В. И. Изучение состава крови, молока и кормов : Методические рекомендации / В. И. Волгин, Л. С. Жеребровский. Л.: – 1974. –173 с.
21. Гаджиев, З.К. Возрастная динамика роста мышц и костей у баранчиков грубошерстных пород Северного Кавказа/ З.К.Гаджиев, И.И.Селькин //Овцы, козы, шерстяное дело. –2009. –№4. –С.70-75.
22. Особенности весового роста молодняка овец основных пород Южного Урала / И.Р. Газеев, В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. –2011. –№1.(29). –С.93-97.
23. Галиева, З.А. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения / З.А. Галиева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. - №3. – С.19-20.
24. Особенности формирования мясной продуктивности молодняка разных сроков рождения /З.А. Галиева, Ю.А. Юлдашбаев, Т.С. Кубатбеков // Известия Оренбургского государственно аграрного университета. – 2016. -№1(57). –С.107-109.
25. Давлетова, А.М. Особенности формирования качества мясной продуктивности баранчиков эдильбаевской породы, полученных от различных вариантов подбора по живой массе /А.М. Давлетова, В.И. Косилов //Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Матер. Всероссийской научн.-практич. конф. с международным участием. –Уфа. –

2013. –С.51-53.

26. Давлетова, А.М. Возрастная изменчивость массы массы тела молодняка овец едилбайской породы/ А.М. Давлетова //Наука и образование, ЗКАТУ им. Жангир хана», Том 1. Уральск. –№ 4 (57). – 2019. – С. 49-54.

27. Двалишвили, В.Г. Эффективность использования корма, откормочные и мясные качества эдильбаевских и эдилбай х гиссарских баранчиков/ В.Г. Двалишвили, В.Н. Виноградов, К.В. Ухаев //Овцы, козы, шерстяное дело. –2011. –№4. –С.60-62.

28. Двалишвили, В.Г. Новый тип курдючных овец Поволжский в эдильбаевской породе / В.Г. Двалишвили //Состояние и перспективы совершенствования генетических и продуктивных особенностей овец курдючных пород: Матер. междунар.науч.-практ.конф.-Душанбе. –2021. – С.27-33.

29. Дмитриев, М.А. Эффективность скрещивания тувино-красноярских баранов с эдильбаевскими и баятскими баранами / М.А. Дмитриев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. - №1, - С.21-26.

30. Ельсукова, И.А. Мясная продуктивность баранчиков бирликского и суюндукского внутривидовых типов эдильбаевской породы овец / И.А. Ельсукова, И.Н. Сычева // Овцы, козы, шерстяное дело. –2010. – №4. – С. 42-44.

31. Ермеков, М.А. Курдючные овцы Казахстана/Ермеков М.А. – Алма-Ата: Кайнар. –1976.– 112 с.

32. Ермеков, М.А. Скороспелость и убойные качества эдильбаевских овец / М.А. Ермеков, Х.К. Хайыргалиев // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 1971. - №8. – С.43-45.

33. Интенсификация производства и повышение качества мяса овец/ А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин. - М.: МЭСХ. – 2015. – 304 с.

34. Формирование мясности у овец в постнатальном онтогенезе/ А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, Т.А. Магомадов, А.И. Ольховой // Овцы, козы,

шерстяное дело. – 2006. – №3. – С. 39-45.

35. Ерохин, А.И. О возрасте овец при убое / А.И. Ерохин, Е.А.Карасев, С.А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – №3. – С.40-43.

36. Оценка качества шерсти / А.И. Ерохин, Ю.А. Юлдашбаев Е.А. Карасев Т.А. Магомадов. Москва. –2012. –114 с.

37. Ерохин, А.С. Многоплодие и продуктивность маток куйбышевской породы разного типа рождения / А.С. Ерохин, Ю.А. Иванов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – №2. – С. 18-19.

38. Есеева, Г.К. Развитие овцеводства в Костанайской области Республики Казахстан / Г.К. Есеева, Г.И. Шайкамал // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – №3 (59) . –С.143-145.

39. Есенгалиев, К.Г. Constitutionally productive types of sheep the edilbay breed / К.Г Есенгалиев, А.М. Давлетова// Наука и образование, ЗКАТУ имени Жангир хана, Уральск. – 2018. –№1 (50). – С.31-33.

40. Есенгалиев, К.Г Мясо-сальные овцы Западно-Казахстанской области / К.Г.Есенгалиев., Д.Б.Смагулов., А.М. Давлетова// Наука и образование. –2018. –№ 3 (52). – С.53-56.

41. Есенгалиев, К.Е. Результаты подбора родительских пар казахской курдючной грубошерстной породы по живой массе / К.Е. Есенгалиев, Д.К. Есенгалиев, Д.С. Джанаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – №2 . – С.168-169.

42. Повышение конкурентоспособности тонкорунных овец породы советский меринос / Н.И. Ефимова, Е.Н. Чернобай, С.Н. Шумаенко, Т.И. Антоненко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. –№ 7. – С. 104-109.

43. Жазылбеков, К.Ж. Внутрипородный зональный тип дегересской породы овец: дис.... докт. с.-х. наук. – Алматы. – 2005.– 149 с.

44. Жандеркин, А.И. Основные научные исследования по мясо-сальному

овцеводству/ А.И. Жандеркин // Вестн. с.-х. Науки. –Алма-Ата. –1958. – №7-8. –С. 123-127.

45. Жиряков, А.М. Вновь о возрасте первой случки ярок / А.М.Жиряков, А.И. Ерохин //Овцы, козы, шерстяное дело. –2003. – № 3-4. – С. 3-10.

46. Жумадилла, К. Создание и совершенствование казахской курдючной полугрубошерстной породы овец (каргалинский тип): автореф...докт.с.-х. наук.: Алматы. –2007. –50 с.

47. Забелина, М.В. Мясные и убойные показатели овец русской длиннотощехвостой породы в зависимости от полового диморфизма и возраста/ М.В. Забелина, Е.И. Биркалова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. –№3. –С.9-11.

48. Линейный и весовой рост молодняка овец разного происхождения / М.В. Забелина, Т.Ю. Левина, А.П. Скрынников, П.С. Бабочкин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – №2. – С. 12-14.

49. Зарпуллаев, Ш.Н. Тип откорма и мясная продуктивность курдючных ягнят / Ш.Н. Зарпуллаев., Т. Абильбабеков., О.Хожамжаров //Овцы, козы, шерстяное дело. –2011. –№2. – С.47-49.

50. Иванов, М.Ф. Выведение новых пород овец и их совершенствование/ М.Ф. Иванов // Избр. соч. – Москва. – 1949. Т. I.– С. 245-370

51. Ирзагалиев, К. С. Создание высокопродуктивных животных в стаде эдильбаевских овец прикаспийского региона / К.С.Ирзагалиев // Зоотехния. – 2008. – №3. – С. 5-7.

52. Ирзагалиев, К.С. Продуктивные качества эдильбаевской породы овец / К.С. Ирзагалиев, М.К. Куспанов // Вестник с.х. науки Казахстана. – 2000. – №9. – С. 9-10.

53. Исембаев, С. К. Продуктивные качества эдильбаевских овец бирликского внутривидового типа: дис. ... канд. с.-х. наук ./С. К. Исембаев. – Мынбаево. –2001. – 100 с.

54. Казиханов, Р.К. Эффективность разведения едилбайских овец в

условиях Целиноградской области./ Р.К. Казиханов // – Алма-Ата: Кайнар. – 1981.– 27 с.

55. Казиханова, С.Р. Мясо-сальная продуктивность курдючных баранчиков при раздельно-подсосной технологии выращивания: автореф. дис... канд.с.-х.наук.: 06.02.04. –Астана. – 2010.

56. Казиханова, С.Р. Совершенствование технологии выращивания мясо-сальных ягнят в условиях РК / С.Р. Казиханова, Г.К. Коспаев, М.А. Доненбаев // «Сейфуллинские чтения-8: матер.Республ. конф., посвящ. 55-летию университета. Астана. – 2012. –Т.1. – С.75-76.

57. Каласов, М.Б. Морфологический состав туши молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы /М.Б. Каласов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. –№6 (50). –С.131-133.

58. Влияние пола на липидный состав мышечной ткани молодняка казахской курдючной грубошерстной породы / Р.Г. Калякина, Д.А. Андриенко, Е.А. Никонова, И.В. Миронова, Р.Р. Гадиев, Н.В Старцева, Ж.А. Перевойко // Состояние и перспективы совершенствования генетических и продуктивных особенностей овец курдючных пород: Матер. междунар. науч.-практ.конф.-Душанбе. –2021. –С.258-263.

59. Канапин, К. Едилбайская овца./ К.Канапин // Алматы, 2009.– 184 с. Селекция курдючных грубошерстных овец с осветленной шерстью/ К. Канапин, А.Ахатов, К.Есенгалиев //Овцеводство. –1989. –№6. –С. 29-31.

60. Канапин, К. Каргалинская полугрубошерстная порода овец./ Канапин К., Жумадилаев К., Арыстанбеков Т. //– Алматы. – 2000. –147с.

61. Канапин, К.К. Методы совершенствование едилбайских и казахских грубошерстных курдючных овец. В кн.: «Едилбайская овца». – Алматы, 2009.– С. 136-138.

62. Канапин, Б. К. Рост и формирование мясной продуктивности баранчиков казахской курдючной полугрубошерстной породы: Монография / Б. К. Канапин, К. У. Медеубеков. – Алматы:

КазНИИЭОАПК. – 2000. – 77 с.

63. Канапин, К. Едильбаевские овцы-золотой фонд республики / , С.К. Исенбаев, К.М. Ешимов. //Достижения НИИ овцеводства за 70 лет. Алматы. –2003. – С.106-110.

64. Канапин, К. К. Селекционные достижения Казахстана (создатели пород животных) :в 2 кн. / К. К. Канапин, Б. М. Махатов,А. А. Ахатов. - Алматы: Бастау. –2001. – Кн. 2. - 178 с.

65. Карабаева, М.Э. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка овец разных генотипов / М.Э. Карабаева, Н.А. Колотова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. - №4. – С.23-26.

66. Каракулев, В.В. Разведение овец эдильбаевской породы мясо-сального направления продуктивности на Южном Урале / В.В. Каракулев, В.А.Родионов, В.П. Доротюк //Состояние и тенденции развития овцеводства и козоводства: Сб. статей науч.-произ. конф., посв. памяти проф. Г.Г. Зеленского. Пенза: РИО ПГСХА. –2010. –С.42-46.

67. Карпова, О.С. Актуальные вопросы селекции цыгайских овец/ О.С. Карпова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. – №4. – С.26-29.

68. Карынбаев, А.К. Эффективность использования животных отечественного и зарубежного генофонда в условиях Мойынкумов Жамбыльской области / А.К. Карынбаев // Современное состояние и перспективы развития зоотехнической науки и практики животноводства: Матер. междунар. науч.-практ. конф. – Шымкент. – 2007. – С.63-64.

69. Касенов, Т.К. Рост и развитие молодняка, полученного от маток с разной живой массой/ Т.К.Касенов // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алматы. –2004. №9.– С. 50-53.

70. Касимова, Г.В. Мясная продуктивность молодняка овец атырауской породы / Г.В. Касимова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – №3(65). – С.162-164.

71. Квитко, Ю. Д. Особенности молодняка овец разного направления продуктивности. / Ю. Д. Квитко, А. В. Скокова // Овцы, козы, шерстяное

дело. –2009. – №3. – С. 17-21.

72. Ким, Г.Л. Биологические особенности курдючных овец разных генотипов/ Г.Л.Ким, Т.С. Садыкулов, Ш.Р.Адылканова // Мат. респ. науч.-практ. конф. «Ветеринарная наука и практика – производству». – Семипалатинск. –2004.– С. 292-296.

73. Кияткин, П.Ф. Процесс пороодообразования овец./ П.Ф.Кияткин //–Ташкент. –1964. –135 с.

74. Койшибаев, А.М. Изменчивость селекционируемых признаков у полукровных помесей мясо-сальных пород овец : Автореферат дис .. канд. с.-х. наук : 06.02.01 / Койшибаев, Азамат Марденович. –Алматы: – 2010.

75. Колосов, Ю.А. Эффективность двух-и трехпородного скрещивания для повышения уровня и качества мясной продуктивности овец/ Ю.А. Колосов, А.С. Дектябрь // Овцы, козы, шерстяное дело. –2008. – № 2. – С.31-35.

76. Косилов, В.И. Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошёрстной породы / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, М.Б. Каласов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. –2014. –№ 4 (48). –С. 142-146.

77. Мясные качества баранчиков эдильбаевской породы/ В.И Косилов, Ф.М. Раджабов, З.А. Галиева., А.М. Давлетова //Кишоварз, 3-А (84) Душанбе. –2019. –С. 168-172.

78. Косилов, В.И. Убойные показатели баранчиков эдильбаевской породы / В.И. Косилов, А.М. Давлетова //Проблемы устойчивости биоресурсов: теория и практика: матер. IV междунар. научно-практич. конф. – Оренбург. – 2013. –С.301-304.

79. Котарев, В.И. Особенности мясной продуктивности молодняка овец тексель и эдильбаевских пород / В.И. Котарев, Е.М. Шаталов, В.Н. Шаталов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. - №1. – С.32-33.

80. Курбонов, К. Эффективность откорма баранчиков шахринаурегарского породного типа овец гиссарской породы/ К.

Курбонов, А.Х. Хайитов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 1. – С. 41-43.

81. Лушников, В.П. Биохимические показатели крови овец разных пород, выращенных в разных природно-климатических зонах (на примере отечественных пород)/ В.П. Лушников, И.А. Сазонова // Овцы, козы, шерстяное дело. – Москва. – 2013. – №4. – С. 17-19.

82. Лушников, В.П. Мясная продуктивность молодняка разных пород овец в Саратовском Заволжье /А.В. Молчанов, М.А. Егоров // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – №1. – С. 43-44.

83. Лушников, В.П. Мясная продуктивность эдильбаевских баранчиков, выращенных в разных природно-климатических зонах/ В.П. Лушников, И.А. Сазонова, С.В. Шпуль // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 1. – С. 29-30.

84. Лушников, В.П. Резервы производства баранины в Поволжье / В.П. Лушников, А.В. Молчанов. – 3-е изд. испр. и доп. – Саратов: ИЦ «Наука». – 2010. – 128 с.

85. Лушников, В.П. Убойные показатели эдильбаевских баранчиков разной масти / В.П. Лушников, Р.В. Подгорный // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – №3. – С. 49-50.

86. Лушников, В.П. Эффективность нагула и откорма баранчиков при производстве молодой баранины / В.П. Лушников // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. - №2. – С. 16-17.

87. Любимов, А.И. Рост и развитие молодняка овец эдильбаевской породы от рождения до отбивки в условиях Среднего Поволжья / А.И. Любимов, А.А. Фалалеев, С.Ю. Стройнова // Зоотехния. – 2013. – №1. – С. 28-30.

88. Любимов, А.И. Рост эдильбаевского молодняка в подсосный период / А.И. Любимов, А.А. Фалалеев, С.Ю. Стройнова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. - №2. - С. 80.

89. Майтканов, Н.М. Технология производства молодой баранины

/ Н.М. Майтканов, Ш.Р. Адылканова, Н.Б. Бурамбаева // Мат. межд. конф.: «Экологические, технологические и экономические аспекты производства продуктов питания». – Семипалатинск. –2000.– С. 110-111.

90. Матханова, А.В. Нагульная способность и мясная продуктивность тувинских короткожирнохвостых овец горного типа/ А.В. Матханова, Ч.М. Ооржак, Б.Б. Монгуш //Овцы, козы, шерстяное дело. –2010. –№2. – С.47-50.

91. Медеубеков, К.У. Современное состояние и перспективы развития овцеводства Казахстана./ К.У. Медеубеков // Мат. межд. науч. конф.: «Пути интенсификации животноводства в условиях рыночной экономики». – Бишкек. – 1995.– С. 48-52.

92. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. / Е.К. Меркурьева //Москва: –Колос. – 1970.– 423 с

93. Мильчевский, В. Д. О принципиальных вопросах оценки животных по потомству /В.Д. Мильчевский, В.Г. Двалишвили //Зоотехния. –2015. – № 7. – С. 7-9.

94. Митрофанова, Т.В. Морфологические аспекты формирования мясности у овец эдилбайской породы в постнатальном онтогенезе: автореф.... канд. вет. наук. – Саратов. – 2001.– 25 с.

95. Молчанов, А.В., Рамзов И.А Мясная продуктивность баранчиков эдильбаевской породы с разной величиной курдюка/ А.В. Молчанов, И.А.Рамзов // Овцы, козы, шерстяное дело. –2017. –№ 2. –С. 18-19.

96. Молчанов, А. В. Эффективность использования эдильбаевских баранов в промышленном скрещивании с матками ставропольской и цигайской пород / А. В. Молчанов, В. П. Лушников // Зоотехния. - 2010. - N 9. - С. 4-5.

97. Молчанов, А.В. Оценка показателей убоя и химического состава мяса молодняка овец разного направления продуктивности в условиях Саратовского Заволжья / А.В. Молчанов // Овцы, козы, шерстяное дело. –

2016. - №4. –С. 17-18.

98. Монгуш, С.С. Мясная продуктивность тувинских грубошерстных и полугрубошерстных валухов разного возраста// Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. –№ 2. – С. 27-29.

99. Мухамедгалиев, Ф.М. Морфогенетика, ее предмет и задачи./ Ф.М. Мухамедгалиев // Вестник АН КазССР. – Алма-Ата. –1968. –№3.– С. 23-25.

100. Николаев, А.И. Основы шерстоведения./ А.И.Николаев //Москва, – 1973.– 295 с.

101. Николаев, А.И. Биологические особенности овец./ А.И. Николаев, А.И. Ерохин // – Москва: Агропромиздат– 1987.– С. 20-24.

102. Динамика роста мышц основных отделов туши молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы / Е.А. Никонова, В.В. Герасименко, И.В. Миронова и др // Состояние и перспективы совершенствования генетических и продуктивных особенностей овец курдючных пород: Матер. междунар.науч.-практ.конф. –Душанбе. –2021.- С.250-256.

103. Канапин, К Новый тип курдючных грубошерстных овец с белой шерстью //Қазақстан Республикасы агроөнеркәсіп кешені салаларынан жай-күйі мен өркендету келешегі. Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары / К. Канапин, К. Ирзагалиев, Е.Абдошев // Алматы: Бастау. –2006. –119-121 б.

104. Овсянников, А.И. Породы сельскохозяйственных животных, пути и методы их совершенствования/ А.И. Овсянников // . – Москва, 1966.– С. 15-24.

105. Орозбаев, Б.С. Мясо-сальная продуктивность курдючных овец разных генотипов / Б.С. Орозбаев, Т.Дж. Чортонбаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. –№4 (60) . – С.155-156.

106. Официальный портал Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://www.gov.kz/memleket/entities/stat?langru>.
107. Официальный портал института питания Академии медицинских наук РК <http://kan-kaz.org/main.php>
108. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – <http://minagri.gov.kz>.
109. Племянников, А.Г. Эффективность выращивания и откорма овец. – Москва: Агропромиздат. –1986.– С. 38-51.
110. Плохинский, Н.А. Статистические методы в зоотехнии./ Н.А. Плохинский // – Москва: Сельхозгиз. –1937.
111. Придорогин, М.И. Экстерьер - оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру. / М.И. Придорогин //– Москва: Сельхозгиз. –1949.–192 с.
112. Садыкулов, Т.С. Мясная продуктивность курдючных ягнят разных генотипов./ Т.С.Садыкулов, Д.Б. Смагулов // Исследования, результаты. – Алматы: Айтумар. –2014. –№1.– С. 48-52.
113. Садыкулов Т.С. Проблемы использования генофонда курдючных пород овец в отечественном овцеводстве/ Т.С. Садыкулов // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алматы: Бастау. –2000. –№7.– С. 37-40.
114. Садыкулов Т.С. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных. / Т.С Садыкулов //– Алматы: Телеарна, 2003.– 375 с
115. Садыкулов, Т.С. Мясная продуктивность грубошерстных курдючных ягнят разных генотипов/ Т.С. Садыкулов, А.М. Койшибаев, Ш.Р. Адылканова // Мат. межд. науч.-практ. конф., посв. 100-летию профессора Ермекова М.А. – Алматы. – 2006.– С. 47-49.
116. Садыкулов, Т.С. Развитие мясности полутонкорунных (дегересских) курдючных овец: дис. канд. с.-х. наук. – Алма-Ата. – 1972.– С. 41-48
117. Садыкулов, Т.С. Проблемы использования генофонда курдючных пород овец в отечественном овцеводстве./ Т.С. Садыкулов // Вестник с.-х.

науки Казахстана. – Алматы: Бастау, 2000. №7.– С. 37-40.

118. Свечин К.Б. Рост и развитие сельскохозяйственных животных./ К.Б. Свечин // Москва: Госсельхозиздат. –1956.– 250 с.

119. Селионова, М.И. Эффективное научное обеспечение производства продукции отечественного овцеводства и козоводства - достойный ответ на глобальные вызовы современности /М.И. Селионова //Овцы, козы, шерстяное дело. –2015. –№1. –С.2-5.

120. Семенченко, С.В. Технологические и органолептические показатели мяса помесных овец / С.В. Семенченко, А.С. Дегтярь //Инновации в науке.- 2014.-№31-1.-С.103-109.

121. Скорых Л.Н. Продуктивные качества овец при разных сроках отъема в условиях Ставропольского края и Саратовской области/ Л.Н. Скорых, Н.В. Коники // Овцы, козы, шерстяное дело. –2015. –№2. –С.24-27.

122. Скорых, Л.Н. Откормочные и мясные качества чистопородного и помесного молодняка овец кавказской породы /Л.Н. Скорых, Д.В. Абонеев // Овцы, козы, шерстяное дело. –2009. –№2. –С.35-37.

123. Едилбайская порода – тенденция овцеводства Западного Казахстана / Д.Б. Смагулов, А.М. Давлетова, А.К. Арыстанова// Технические науки: проблемы и решения. Матер. XXVIII межд. науч.-практ. конф.: – Москва: Интернаука. – 2019.– №10 (26). –С. 29-32.

124. Смагулов, Д.Б. Значение биологических особенностей овец в селекции мясо-сального овцеводства/ Д.Б. Смагулов. //Наука и Образование. –2018. –№4 (53). С.87-89.

125. Смагулов, Д.Б. Фенотипическая и генотипическая изменчивость селекционируемых признаков полукровных помесей грубошерстных курдючных пород овец: дис...доктора философии (PhD).-Алматы, 2017.

126. Смагулов, Д.Б. Возрастная изменчивость толщины кожи и ее слоев у курдючных овец различного происхождения / Д.Б. Смагулов // Матер. III итоговая межд. науч.- практ. конф.: «Интеграция мировых научных процессов как основа общественного прогресса». Казань: –2015. –№32.– С.

503-506.

127. Полиморфизм молекулярно-генетических маркеров у овец романовской породы / Ю.А. Столповский, Н.В. Кол, А.В. Лапшин, Г.Е. Сулимова и др. // Известия ТСХА. –2008. –№2. –С.48-54.

128. Стройнова, С.Ю. Продуктивность и биологические особенности овец эдильбаевской породы в зоне Среднего Поволжья: дис.... канд. с.-х. наук. – Москва. – 2013.

129. Любимов, А.И. Рост и развитие молодняка эдильбаевской породы от рождения до отбивки в условиях Среднего Поволжья / А.И. Любимов, А.А. Фалалеев, С.Ю. Стройнова//Зоотехния. –2013. – № 1. – с.28.

130. Тайшин, В.А. Аборигенная бурятская овца./ В.А.Тайшин, Б.Б. Лхасаранов // Улан-Удэ: БНЦ СО РАН. –1997. –124 с.

131. Таубаев, У. Б. Мясные показатели молодняка эдильбаевской породы / У. Б. Таубаев, К.Г. Есенгалиев, А.М. Давлетова // Наука и образование. - Уральск. – 2013.- –№2. – С.48-51.

132. Траисов Б.Б. Едилбайские овцы КХ «Едилбай» Западно-Казахстанской области / Траисов Б.Б., Давлетова, А.М., Есенгалиев К.Г. // Научно-практический журнал «Новости науки в АПК» Выпуск по материалам VI Международной конференции «Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса» Том I, Ставрополь.: «Агрус». –2018. –С. 57-60.

133. Траисов, Б.Б. Гематологические и биохимические показатели крови овец разных генотипов/ Б.Б.Траисов, К.М.Сейітпан, К.Г.Есенгалиев, Д.Б.Смагулов.// Ғылым және Білім. – Уральск: РИО НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана. –2015. –№3 (40).– С. 15-21.

134. Траисов, Б.Б. Современное состояние и перспективы развития овцеводства Западно-Казахстанской области./ Б.Б.Траисов, Х.И.Укбаев, Д.Б.Смагулов // Известие НАН РК, серия аграрных наук. – Алматы: Аруна. – 2016. –№4.– С. 149-153.

135. Траисов, Б.Б. Возрастные изменения массы тела молодняка едилбайских овец разных генотипов / Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев, Д.Б. Смагулов и др // Матер. межд. науч.-практ. конф.: «Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры», посв. 100-летию аграрной науки, образования и просвещения в Среднем Поволжье. Самара-Казань.– 2019. –С.45-49
136. Траисов, Б.Б. Едилбайские овцы разных генотипов Западного Казахстана / Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев, Д.Б. Смагулов и др. // Овцы, козы и шерстяное дело, Москва. -2018.-№ 1.-С. 17-19.
137. Третьякова, О.Л. Оценка по индексам в селекции животных. В сборнике: Проблемы и перспективы современной науки /О.Л.Третьякова//Мат. I Международной научно-практической конференции.: Ставрополь.–2014. – С.129-137.
138. Трухачев, В.И. Использование иммуногенетических маркеров в селекции и воспроизводстве овец /В.И. Трухачев, М.И. Селионова //Вестник АПК Ставрополья.- 2013. -2 (10). -С.88-91
139. Укбаев, Х.И. Атырауская порода курдючных овец смушково-мясо-сальной продуктивности / Х.И. Укбаев // Овцы, козы и шерстяное дело. – 2011. – №2. –С. 5-7.
140. Ульянов, А.Н. Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец./ А.Н. Ульянов //Ленинград: Агропромиздат, 1985.– 157 с.
141. Фураева, Н.С. Состояние и перспективы романовского овцеводства в России/ Н.С. Фураева, В.И. Хрусталева, С.И.Соколова, Л.Н. Григорян // Овцы, козы, шерстяное дело. –2015. –№1. –С.6-9.
142. Хайитов, А. Мясосальная продуктивность курдючных овец Казахстана / А. Хайитов // Овцы, козы, шерстяное дело. –2010. –№4. –С.36-39.
143. Чирвинский, Н.П. Изменение сельскохозяйственных животных под влиянием обильного и скудного кормления в молодом возрасте./ Н.П.

Чирвинский // Москва: Хозяин. –1984.– 37 с.

144. Шарлапаев, Б.Н. Особенности процесса жиороотложения и качества жира эдильбаевских баранчиков/ Б.Н. Шарлапаев // Совершенствование технологий производства и переработки продукции Материалы Всероссийской научно-практической конференции. ГУ ВНИТИ МС и ППЖ Россельхозакадемии. – 2005. – С. 68-69.

145. Шаталов, В. Н. Сравнительная характеристика овец породы прекос и русская длинношерстная в Воронежской области / В. Н. Шаталов, В. И. Котарев, Е. И Рыжков // Состояние, перспективы, стратегия развития и научного обеспечения овцеводства и козоводства Российской Федерации. - Ставрополь: СНИИЖК. – 2007. – С .39-41.)

146. Шкилев, П.Н. Возрастные изменения некоторых анатомических частей туши молодняка овец Южного Урала/ П.Н. Шкилев, В.И. Косилов, Е.А. Никонова // Овцы, козы, шерстяное дело. –2014. –№2. –С.24-26.

147. Юлдашбаев, Ю.А. Молекулярно-генетический анализ овец разного происхождения/ Ю.А. Юлдашбаев, М.Р. Аббасов, О.Г. Лоретц // Аграрный вестник Урала. – УГАУ. Екатеринбург. – 2013. - №6 (112). – С. 37-40.

148. Юлдашбаев, Ю.А. Мясная продуктивность баранчиков едилбайской породы / Ю.А. Юлдашбаев, Б.Б.Траисов, Д.Б.Смагулов, Давлетова А.М.// Известия ТСХА Выпуск 1.- М.; Изд. ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. –2020. –С. 122-128.

149. Юлдашбаев, Ю.А. Перспективы развития мясного овцеводства России на примере эдильбаевской породы овец /Ю.А. Юлдашбаев, . А.А. Алексеева// Научно-практический журнал «Наука». –2016. –№4. –С.8-10.

150. Хозяйственно-биологические особенности овец эдильбаевской породы / Ю.А. Юлдашбаев, В.И. Косилов, Б.Б. Траисов, А.М. Давлетова, Т.С. Кубатбеков // Вестник мясного скотоводства. –2015. – Т.4. –С. 50-57.

151. Callipyge gene effects on lamb growth, carcass traits, muscle weights and meat characteristics./A.M. Abdulkhaliq, H.H.Meyer, J.M.Thompson, Z.A.Holmes, N.E.Forsberg, S.L.Davis // Small Ruminant Research. –

Netherlands.– 2002. Vol. 45 (2).– P. 89-93.

152. Influence of feed restriction on the wool proteome: A combined iTRAQ and fiber structural study./A.M. Almeida, J.E.Plowman, D.P.Harland, A.Thomas, T.Kilminster, T.Scanlon, J.Milton, J.Greeff, S. Clerens // Journal of Proteomics. – Elsevier. –2014. – Vol. 103.– P. 170-177.

153. Application of microsatellite markers for breeding and genetic conservation of herds of Pantaneiro sheep/ Amaral B.C., Oliveira L.S., Egito A.A., Vargas-Junior F.M., Miranda F., Barufatti A.G.// Electronic Journal of Biotechnology. – Chile. – 2014. –Vol. 17 (6).– P. 317-321.

154. Baazaoui. S. Bedhiaf-Romdhani .E. Ciani Genome-wide analyses reveal population structure and identify candidate genes associated with tail fatness in local sheep from a semi-arid area./ Baazaoui. S. Bedhiaf-Romdhani .E. Ciani // Animal Available online 11 March. – 2021.

155. Feed efficiency, growth rates, carcass evaluation, cholesterol level and sensory evaluation of lambs of various hair and wool sheep and their crosses./ T.D.Bunch, R.C.Evans, S.Wang, C.P.Brennand, D.R. Whittier, B.J. Taylor // Small Ruminant Research. – Netherlands. –2004. –Vol. 52 (3).– P. 239-245.

156. D. L. Thomas Performance and utilization Northern European short-tailed breeds of sheep and their crosses in North America: a review, / D. L. Thomas //Animal Volume 4. – Issue 8.– 2010 , 283-129p.

157. Negussie, E, Rottmann, O. J, Rege, E. O Patterns of growth and partitioning of fat depots in tropical fat-tailed Menz and Horro sheep breeds, / E Negussie, O. J Rottmann, J. E. // Meat Science Volume 64. –Issue 4, August . –2003.– Pages 491-498.

158. Edwina, Campos, Jorge Cuéllar, Filipe Pereira. The genetic diversity and phylogeography of Mexican domestic sheep /Small Ruminant Research /Edwina Campos, Jorge Cuéllar, Filipe Pereira// Volume 187. – 2020. –P.106-109.

159. Éric Villeneuve, Audrey Abi Akle, Alvaro Llaría Decision support in precision sheep farming./ ric Villeneuve, Audrey Abi Akle, Alvaro Llaría // - IFAC-PapersOnLine8 February. – 2019.

160. FAO (Food and Agriculture Organization) – Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН – <http://faostat3.fao.org/compare>
161. Getachewa, T. et al. Genetic diversity, population structure and runs of homozygosity in Ethiopian short fat-tailed and Awassi sheep breeds using genome-wide 50k SNP markers. / T. Getachewa // *Livestock Science*. –2020. – 232. – 103899.
162. Glanc, S. Медико-биологическая статистика./ S. Glanc. – М.: Praktika. –1999. – 334 p.
163. Gorlov, I.F. et al. Association of the growth hormone gene polymorphism with growth traits in Salsk sheep breed./ I.F. Gorlov // *Small Ruminant Research*. – 2017. –№150. – P.11-14.
164. Effects of sex, litter size and periconceptional ewe nutrition on offspring behavioural and physiological response to isolation / C.E.Hernandez, L.R.Matthews, M.H.Oliver, F.H.Bloomfield, J.E.Harding// *Physiology & Behavior*. – USA. – 2010. –Vol. 101 (5).– P. 588-594.
165. Lamb meat – Importance of origin and grazing system for Italian and Norwegian consumers./ M.Hersleth, T.Naes, M.Rodbotten, V.Lind, E. Monteleone // *Meat Science*. Elsevier. – 2012. – Vol. 90 (4).– P. 899-907.
166. Hopkins, D.L.Effect of genotype, gender and age on sheep meat quality and a case study illustrating integration of knowledge./ D.L.Hopkins, S.I. Mortimer // *Meat Science*. – Elsevier. –2014. – Vol. 98 (3).– P. 544-555.
167. Ilinskikh, N.N. Микроядерный тест в скрининге и мониторинге мутагенов. Методические особенности использования микроядерного анализа в оценке состояния цитогенетической нестабильности./ N.N. Ilinskikh, S.A. Vasiliev, V.Ju. Kravcov. Saarbrücken. Germany: Lap Lambert Academic. – 2011. – 516 p.
168. Effect of age and gender on some blood biochemical parameters of apparently healthy small ruminants from Southern Punjab in Pakistan./ S.Kiran, A.M.Bhutta, B.A.Khan, S.Durrani, M.Ali, F.Iqbal // *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. – Netherlands. –2012. – Vol. 2 (4).– P. 304-306.

169. Comparison of three systems for concurrent production of lamb meat and wool/ C.J.Lupton, J.E.Huston, B.F.Craddock, F.A.Pfeiffer, W.L.Polk.// Small Ruminant Research. – Netherlands. –2007. – Vol. 72 (2-3).– P. 133-140.
170. Ma,L., et al. Genetic variants in fat-and short-tailed sheep from high-throughput RNA sequencing data. Animal Genetics.–2018. – 49(5).–P. 483-487.
171. Mahdi D.,Khallili K. Relationship between follicle growth and circulating gonadotrophin levels during postnatal development of sheep.// Animal Reproduction Science.–Elsevier.–2008.–Vol.106(1-2).– P.100-112.
172. Characteristics of autochthonous breeds of russia and kazakhstan by micronuclear test/Marzanov.N. Marzanova, S, Baitlessov. Y, Bozymova, A, Davletova A // Periodico tche quimica.–Volume 17. –Numero 34-2020 ISSN 2179-0302. P.181-187.
173. Model of tsigai breed' meat quality improvement in pure breeding/ P.S.Ostapchuk, S.A. Yemeljanov, L.N. Skorykh, N.V. Konik, N.A. Kolotova // Research Journal of Pharmaceuti- cal, Biological and Chemical Sciences. – 2018. –V.9. –№ 3. – P. 756-764.
174. Mohri, M., Rezapoor H. Effects of heparin, citrate, and EDTA on plasma biochemistry of sheep: comparison with serum. /Mohri M., Rezapoor H. // Research in Veterinary Science. Elsevier. –2009. –Vol. 86 (1).– P. 111-114.
175. Association of the calpastatin genotypes, haplotypes, and SNPs with meat quality and fatty acid composition in two Iranian fat- and thin- tailed sheep breeds./ Mohsen Aali, Hosein Moradi-Shahrbabak, Ali Reza Yousefi //Small Ruminant Research 16 December . –2016.
176. Sustainable sheep production and consumer preference trends: compatibilities, contradictions and unresolved dilemmas/ Montossi F., Font-i-Furnols M., Campo M., San J., Brito G., Sanudo C.// Meat Science. – Elsevier. – 2013. – Vol. 95 (4).– P. 772-789.
177. Kashan, N. E., Manafi Azar, G. H., Salehi, A Growth performance and carcass quality of fattening lambs from fat-tailed and tailed sheep breeds Small Ruminant Research November.–2005.

178. Ostapchuk, P.S. Model of tsigai breed' meat quality improvement in pure breeding / P.S. Ostapchuk, S.A. Yemelianov, L.N. Skorykh, N.V. Konik, N.A. Kolotova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. –2018. –V. 9. –№ 3. –P. 756-764.
179. Romejs, В. Микроскопическая техника./ В. Romejs. – М.: Издательство иностранной литературы. – 1953. – 719 p.
180. Sarkisov, D.S. Микроскопическая техника./ D.S. Sarkisov, Ju.L. Perov. – М.: Medicina. – 1996. – 544 p.
181. Shapiro, N.A. Обеспечение качества подготовки образцов биологических материалов для цитологических исследований /N.A.Shapiro, V.N. Bogatyrev, A.S. Petrov. Методические указания № 2003/34 (утверждено Министерством здравоохранения Российской Федерации 10.03.2003) // Новости клинической цитологии России. – 2003. – Vol. 7. – N1-2: 32-39.
182. Smagulov, D.B. Meat productivity of various genotypes of fat-tailed lambs./ D.B. Smagulov, T.S. Sadykulov, A.M. Koishibaev // International scientific-practical conf.:«Actual problems of the development of science and education». – Moscow: AR- Consult. –2014. – P. 119-123
183. Udriou I. A Micronucleus test for the djungarian hamster, Phodopus sungorus, in environmental monitoring./ I. Udriou // Povolzhskiy Journal of Ecology. – 2007. – N 1: 75 –77.
184. Udriou, I. Cytogenetic tests for animal production: State of the art and perspectives./ I. Udriou, A. Sgura // Animal Genetics. – 2017. –Vol.48(5):505-515. DOI: 10.1111/age.12581.
185. Walker E., Hudson M. Species of meat animals – Sheep and Goats.// Encyclopedia of Meat Sciences. – Missouri State University. – 2014. 2nd edition.– P. 374-379.
186. Walker E., Hudson M. Species of meat animals – Sheep and Goats.// Encyclopedia of Meat Sciences. – Missouri State University. –2014. –2nd edition. – P. 374-379.

187. Zehu Yuan, Ruidong Xiang, Xiangpeng Yue Transcriptomic analyses revealed common tailed and perirenal adipose differentially expressed genes in four Chinese indigenous sheep breeds Livestock Science Volume 230

ПРИЛОЖЕНИЯ А



Фото 1– Группа баранов-производителей на пастбище



Фото 2 – Объягившиеся овцематки на водопое хояйства



Фото 3– Овцематки эдильбаеской породы с ягнятами



Фото 4– Овцематка с ягненком





Фото 5, 6 – Проведение зоотехнических мероприятий





Фото 7, 8– Взвешивание и взятие промеров ягнят





Фото 8, 9– Взвешивание промеров у овец разных половозрастных групп



Фото 10, 11 – Туши 4,5 месячных ягнят эдильбаевской породы



**Фото 12, 13 – Обвалка и жиловка туш 4,5 месячных ягнят
эдильбаевской породы**

*ДАВЛЕТОВА Айнур Маликовна
ТРАЙСОВ Балуаш Бакиевич
ЮЛДАШБАЕВ Юсупжан Артыкович
ЧЫЛБАК-ООЛ Салбак Олеговна*

**Научно-практические аспекты повышения мясной
продуктивности овец эдильбаевской породы в условиях Западно–
Казахстанской области**

Монография