

**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. К.И.СКРЯБИНА**

Диссертационный совет Д.06.11.035

На правах рукописи  
УДК 636.933.2.088

**ИСЕНАЛИЕВ БЕКБОЛАТ ЖЕТКЕНОВИЧ**

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ БИОЛОГО-ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ  
КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ РАЗНЫХ ОКРАСОК В УСЛОВИЯХ  
ПРИБАЛХАШЬЯ**

Специальность: 06.02.07 –разведение, селекция и генетика  
сельскохозяйственных животных

Автореферат диссертации  
на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

Бишкек - 2012

Работа выполнена в ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства»

**Научный руководитель:** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Прманшаев Мамай

**Официальные оппоненты:**

**Ведущая организация:**

Защита состоится 2012 года в часов на заседании диссертационного совета Д.06.11.035 при Кыргызском национальном аграрном университет им. К.И.Скрябина по адресу: 720005, г. Бишкек, ул. Медерова-68. тел. 54-52-64

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина.

Автореферат разослан

2012 г.

Ученый секретарь диссертационного совета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ажибеков А.С.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы диссертации.** Каракульские овцы обладают ценными биологическими особенностями по сравнению с другими животными, обитают в климатических зонах с жестокими природными условиями на засушливых с изреженным травостоем и соленой водой пастбищах с резко - континентальным климатом и дают ценную продукцию каракуль, шерсть, мясо и овчину.

Структура каракульской породы представляет собой единство, образуемое сходством морфофизиологических свойств и генетических признаков отдельных типов. Изменчивость качественных и количественных признаков, обусловленная генотипом животных, служит основой их эволюционного и селекционного совершенствования. В связи с этим изучение изменчивости селекционно-генетических, морфологических признаков и интерьерных особенностей каракульских овец, составляющих основу животноводства пустынь Прибалхашья, является весьма важной и актуальной задачей. Разводимые здесь каракульские овцы представлены в основном особями трех окрасок – черной, серой и сур.

Существующие методы селекции каракульских овец в условиях Южного Прибалхашья основаны на оценке количественных и качественных признаков без учета сопоставимости условий формирования, а также паратипических факторов, особенностей и генетической природы, определяющих их изменчивость. Отсутствуют комплексные критерии оценки животных с учетом наследуемости, изменчивости, взаимосвязи и экономической ценности признаков, а также эффективные методы селекции животных в зависимости от их окраски при варьирующихся условиях среды. Решению этих актуальных задач посвящена настоящая работа.

**Связь темы диссертации с крупными научными программами, основными научно-исследовательскими работами, проводимыми научными учреждениями.** Диссертационная работа выполнена в Юго-Западном научно-исследовательском институте животноводства и растениеводства в рамках программы «Научное обеспечение производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции по регионам Казахстана до 2015 г. МСХ РК» по теме: 02.02.04 Н.З. «Изучить селекционно-генетические и воспроизводительные особенности каракульских овец разных окрасок с целью создания заводских типов в различных экологических зонах Казахстана». Номер государственной регистрации 01.01.РК 00433.

**Цель и задачи исследования.** Целью исследований является определение закономерности внутрипопуляционной изменчивости основных хозяйственно-биологических признаков каракульских овец разных окрасок при различных вариантах подбора для повышения качества их продукции в условиях пустынь Прибалхашья.

Для достижения этой цели поставлены следующие **задачи**:

- изучить природно-климатические и пастбищно-кормовые условия зоны разведения каракульских овец;

- проанализировать состояние исходной популяции по основным селекционируемым признакам и биолого–продуктивным особенностям;
- определить хозяйственно–рыночное значение шерстной, молочной, овчинной и мясной продуктивности каракульских овец разных окрасок;
- изучить фенотипическую и коррелятивную изменчивость основных селекционируемых признаков;
- разработать объективные методы оценки племенных и интерьерных качеств животных при варьируемых условиях среды;
- определить закономерности селекционно-генетических параметров хозяйственно-полезных признаков;
- выявить экономическую эффективность экспериментальных исследований.

**Научная новизна полученных результатов.** Впервые в условиях пустынь Прибалхашья на основе комплексного изучения изменчивости хозяйственно-биологических признаков каракульских овец разных окрасок установлены особенности наследований и степень изменчивости селекционируемых признаков при различных вариантах подбора. Определены основные селекционно-генетические параметры каракульских овец разных окрасок, изучены их продуктивные и биологические особенности.

**Практическая значимость полученных результатов.** Решение поставленных в данном исследовании проблем позволяет правильно выбрать направление селекционной работы с каракульскими овцами в условиях Прибалхашья и эффективно использовать генетический потенциал каракульских овец разных окрасок, повысить смушковую, шерстную, овчинную, мясную продуктивность, способную конкурировать на внутреннем и внешнем рынке, соответствующую международным стандартам. Внедрение полученных результатов исследований позволило вести целенаправленную селекцию по разведению желательных животных в данной зоне и создать высокопродуктивное стадо для апробации заводского типа.

Результаты проведенных исследований были использованы при разработке:

- методических указаний по определению биолого-продуктивных особенностей каракульских овец разных окрасок [Алматы, 2009];
- методических указаний по определению морфо-биологических особенностей шерстного покрова каракульских овец разных окрасок [Алматы, 2010];
- рекомендаций по использованию генетических параметров в селекции каракульских овец [Алматы, 2009];
- рекомендаций по ведению племенной работы в каракулеводстве [Алматы, 2010].

**Экономическая значимость полученных результатов.** На основании полученных результатов научно-экспериментальных исследований и практических заключений, обоснованных методов для повышения племенных и биолого-продуктивных качеств каракульских овец разных окрасок установлено, что увеличен выход первых сортов каракуля и наиболее ценной жакетной группы,

тонкомяздровых сортов ребристой группы. Таким образом выполнена поставленная цель по улучшению качества продукции и увеличению экономической эффективности хозяйства.

**Основные положения диссертации, выносимые на защиту.** Результаты сравнительного изучения хозяйственных и биологических особенностей каракульских овец разных окрасок и их потомства, наследование и изменчивость селекционируемых признаков, интерьерные, гематологические и гистоморфологические показатели.

Шерстная, молочная, мясная и овчинная продуктивность, и экономическая эффективность результатов исследований.

**Личный вклад соискателя.** В процессе выполнения научно - исследовательских работ соискателем изучены биологические, технологические, селекционно-генетические, общезоотехнические, воспроизводительные особенности, а также биохимические, гистоморфологические показатели и экономические параметры каракульских овец разных окрасок в условиях Прибалхашья под руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора М. Прманшаева.

**Апробация результатов диссертации.** Результаты исследований, представленные в диссертационной работе, доложены на совете молодых ученых в Казахском национальном аграрном университете [2005, 2006, 2007 гг.], на международных конференциях [Шымкент, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 г.г.] и на расширенном заседании отделов ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства» [2012].

**Полнота отражения результатов диссертации в публикациях.** По материалам диссертации опубликовано 13 научных работ, в т.ч 2 рекомендации и 2 методических указания.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 133 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 3 глав в которых дается обзор литературы, материал и методы исследования, результаты исследования, выводы и практические рекомендации. Включает 56 таблиц и 1 рисунок. Библиографический список состоит из 319 источников.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**В главе 1** приведен обзор литературы по изучаемым вопросам. Показана краткая история развития каракулеводства в ареале распространения, методы селекционной работы и технология содержания. Отмечен вклад отечественных и зарубежных ученых в создании и совершенствовании заводских, смушковых типов каракульских овец разных окрасок. Сделан анализ на современное состояние породных, внутривидовых и генетических ресурсов каракульских овец разных окрасок.

### ГЛАВА 2. Материал и методы исследования

Экспериментальная часть исследований проводилась в племенном хозяйстве «Береке» Балхашского района, Алматинской области в период с 2003 по 2009 г. на каракульских овцах черной, серой и окраски сур.

Для проведения опыта были сформированы 3 группы маток по 500 голов черной, серой и окраски сур 1 класса жакетного смушкового типа в возрасте 3,5 лет и 9 баранов–улучшателей класса элита (из них 3 головы черной окраски, 3 головы сур сурхандарьинского внутривидового типа, 3 головы серой окраски) жакетного типа в возрасте 2,5 лет. В этих группах животных проводился однородный подбор овец по окраске: черный х черный, сур х сур, серый х серый. Все подопытные животные в периоды подготовки к случке и суягности находились в одинаковых пастбищно-кормовых условиях.

Опыт проводился согласно схеме (рис. 2.1). Подопытные овцы были искусственно осеменены в период с 25 октября по 25 ноября согласно требованиям «Инструкции по искусственному осеменению овец» [143].

В период окотной компании весь полученный приплод был индивидуально пробонитирован в соответствии с «Инструкцией по бонитировке каракульских ягнят» [144].

Каракуль, полученный в опытных группах, описывались индивидуально по методике, разработанной ВНИИК [145]

Рост и развитие животных изучены по общепринятой методике путем периодических взвешиваний и определения линейных размеров тела: при рождении, в возрасте 4-4,5 и 12 мес. Результаты измерения использовались для вычисления индексов телосложения.

Интерьерные показатели животных изучались по общепринятой методике С.Н. Боголюбского [146].

Шерстная продуктивность определялась путем установления и индивидуальных настригов шерсти в разные возрастные периоды во время весенней и осенней стрижек овец.

Длина шерсти измерялась в области бока по методике ВиЖа [147].

Молочность маток определяли по методу Г.Р. Литовченко [148, с.125].

Взятие образцов кожи для гистологических исследований, приготовление препаратов и их изучение проводили по методике Н.А. Диомидовой [149].

Гематологические исследования проводились по морфологическим и биохимическим показателям. В лаборатории биохимии КазНАУ совместно с профессором К.С.Сейткалиевым

Мясная продуктивность баранчиков изучена в соответствии с общепринятой методикой ВИЖ [150], а исследования качества мяса в общепопуляционном аспекте проводились в лабораториях Института питания НАН РК.

Фенотипические корреляции между признаками вычисляли по формулам Хейзеля [П.Ф.Рокицкий, 151].

Коэффициенты наследуемости определяли методом удвоенной корреляции «мать - дочь» [Н.А. Плохинский, 152].

Коэффициенты повторяемости определяли на основе корреляции между фенотипами по отдельным повторностям с использованием внутривидовой корреляции [А.А.Васильева, 153].

Экономическую эффективность проведенных исследований определена

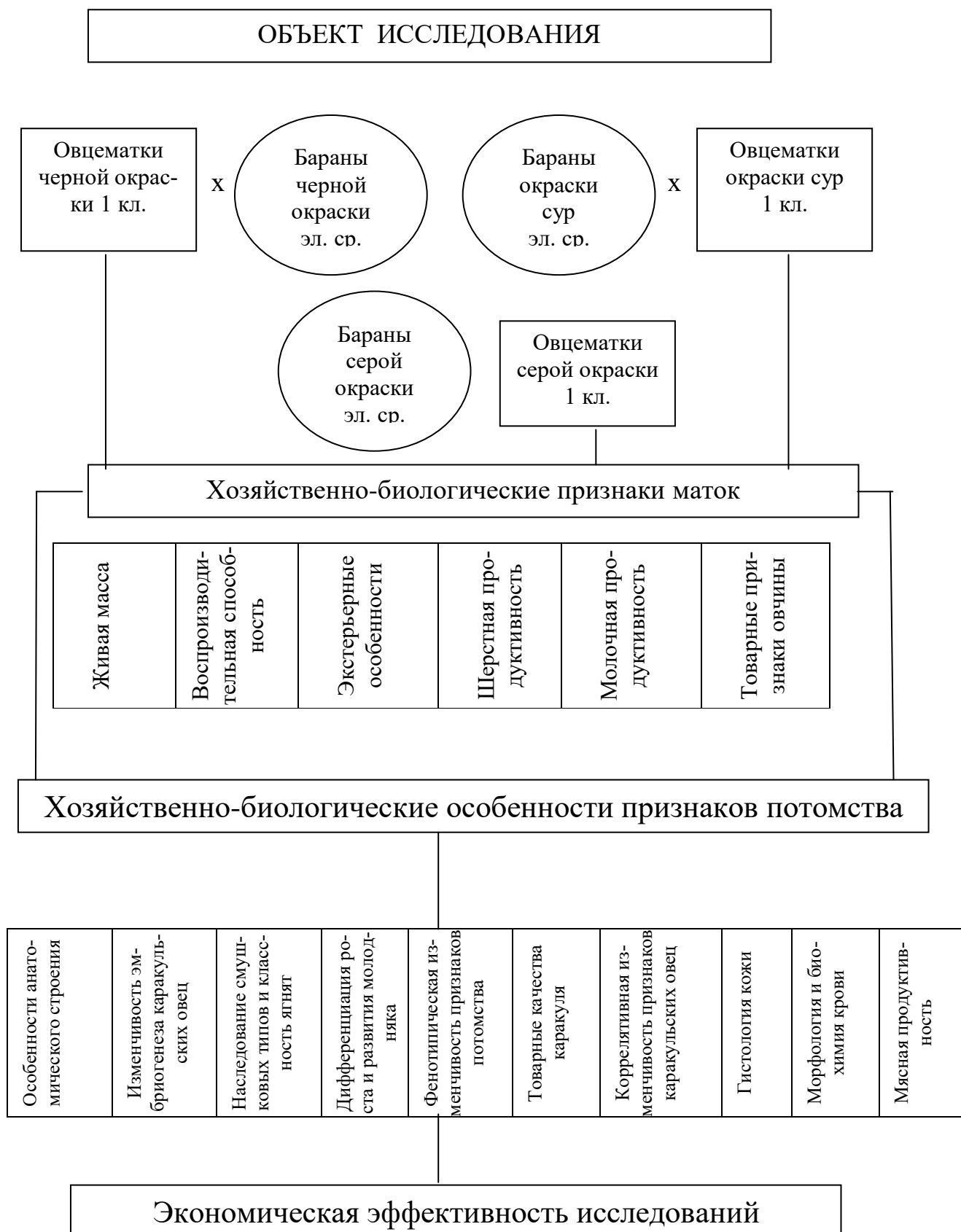


Рис. 2.1. Схема исследования

путем сравнения средних показателей себестоимости и реализационной цены произведенной продукции.

Полученные цифровые материалы обрабатывали статистическим методом Е.К.Меркурьевой, Г.Н.Шангин-Березовский, 154] с использованием компьютерной программы Excel-2000.

### ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

#### Характеристика овец исходной популяции

##### Живая масса и экстерьер

Живая масса животных – важный селекционный признак. С ней в первую очередь связаны жизнеспособность животного и его дальнейшая продуктивность. Чем больше масса животного, тем выше настриг шерсти.

Результаты наших исследований показывают, что в зависимости от экологических факторов и условий разведения у каракульских овец разных окрасок в условиях Прибалхашья сформированы характерные биолого-продуктивные особенности (таблица 1).

Таблица 1 – Живая масса (кг) и промеры (см) каракульских овец разных окрасок, n=50, n=∑150

Показатель	Окраска матки					
	черная		сур		серая	
	X±mx	Cv	X±mx	Cv	X±mx	Cv
Живая масса	48,9±0,34	9,5	46,7±0,43	6,9	50,1±0,39	7,2
Высота в холке	67,9±0,41	7,0	67,5±0,46	7,5	68,7±0,48	10,1
Высота в крестце	70,5±0,36	7,9	70,8±0,39	8,1	71,4±0,37	9,7
Косая длина туловища	72,3±0,39	8,1	72,5±0,52	10,2	73,9±0,49	10,3
Обхват груди	85,5±0,47	6,6	84,4±0,56	9,5	87,9±0,61	8,1
Глубина груди	34,8±0,33	14,1	33,6±0,31	13,8	36,7±0,29	15,7
Ширина груди	18,1±0,22	16,3	16,1±0,33	9,9	18,6±0,28	18,6
Обхват пясти	7,5±0,12	3,9	7,0±0,16	4,2	8,0±0,20	7,0

Судя по данным приведенными в таблице 1 наибольшей живой массой характеризуются матки серой окраски (50,1 кг), что на 2,6 и 6,8% больше, чем матки черной и окраски сур. Различие статистически достоверно (P>0,99). Наименьшую живую массу в среднем имеют матки окраски сур (46,7 кг). Матки черной окраски занимают промежуточное положение (48,9 кг).

С экстерьерно-конституциональным типом животных связан определенный характер продуктивности. В каракулеводстве особое значение придается типу телосложения животного и его конституции, так как отбор и подбор осуществляют с учетом конституциональных особенностей, связанных с окраской животных и их смушковой продуктивности.

Общий анализ промеров показал, что каракульские овцы черной и окраски сур по высоте холке и длине туловища уступают овцам серой окраски соответственно на 1,20 и 3,40 см при P>0,99 и P>0,999 и 1,6-1,4 см при P>0,99. По высоте в крестце и длине туловище овцы черной окраски мало отличаются от овец



окраски сур. Обхват груди у овец серой окраски по сравнению с овцами черной окраски больше на 2,40 см ( $P>0,999$ ) и у овец окраски сур - на 3,50 см ( $P>0,999$ ). Абсолютный показатель глубина груди у овец серой окраски больше, чем у овец черной окраски на 1,9 см ( $P>0,999$ ) и у овец серой окраски – на 3,1 см ( $P>0,999$ ). Промеры ширины груди у овец черной и серой окрасок примерно одинаковые, а у овец окраски сур несколько меньше. По сравнению с овцами черной окраски овцы серой окраски имеют больше обхват пясти на 6,25%, а овцы окраски сур, наоборот, обладают менее развитой пястью, меньшей в объеме на 12,5%.

Но при этом коэффициент вариации по всем промерам статей телосложения у всех групп животных кроме глубины и ширины груди является низким показателем. По ширине и глубине груди отмечены средние показатели, т.е. колебание составляет 9,9-15,7%, что свидетельствует о колебаниях этих показателей в средних пределах.

Таким образом, измерение промеров тела каракульских овец в разрезе окрасок свидетельствует о том, что овцы серой окраски по сравнению с животными черной окраски имеют, как правило, более развитую статью, а окраски сур, наоборот, менее развитую.

Для количественной характеристики экстерьера и пропорциональности телосложения рассчитаны индексы телосложения у маток разных окрасок.

Анализ индексов, характеризующих пропорции телосложения, показал, что овцы окраски сур более длинноноги. Овцы черной окраски по данному показателю занимали промежуточное положение. Овцы серой окраски характеризовались наибольшими показателями индексов, сбитости, костистости.

### **Воспроизводительная способность**

Плодовитость овец является физиологическим показателем репродуктивной функции овец и важным критерием их адаптационных качеств, обусловленных генетическими и паратипическими факторами.

В наших исследованиях плодовитость в зависимости от окраски маток колеблется в пределах 107,4-110,0%, что является вполне удовлетворительным результатом для овец каракульской породы.

Необходимо отметить, что наибольшая плодовитость наблюдалось у маток черной окраски. Сравнительно низкой плодовитостью характеризуются матки серой окраски. Матки окраски сур занимают промежуточное положение.

Относительно небольшая изменчивость уровня плодовитости маток разных окрасок, вероятно, связана с общностью происхождения и сходной нормой реакции организма на воздействие паратипических факторов. Поскольку факторы среды изменчивы и разнообразны генетический полиморфизм имеет приспособительный характер.

Одним из важных моментов, оказывающих существенное влияние на плодовитость маток, является процент яловости. В нашем опыте процент яловости среди изучаемых групп маток незначителен и находится в допустимых пределах (1,8-3,2%). При этом самая высокая яловость отмечена у маток серой окраски – 3,2%.

Таким образом, в соответствии с результатами опыта установлено, что наиболее высокой плодовитостью отличаются овцы черной окраски. Это подтверждается определенным представлением об их некоторой биологической способности в условиях Прибалхашья.

### **Шерстная продуктивность**

Шерстная продуктивность по своему количеству и качеству является одним из главных признаков при оценке племенных и хозяйственных достоинств овец любого направления продуктивности. На величину шерстной продуктивности влияют различные факторы, а именно: порода, тип, пол, возраст, условия кормления и содержания, индивидуальные особенности, физиологическое состояние и другое.

Исходя из этого, нами были выполнены исследования шерстной продуктивности каракульских овец разных окрасок в период весенней и осенней стрижки при пастбищном содержании (таблица 2).

Таблица 2–Физический настриг шерсти у каракульских овец разных окрасок, кг

Окраска матки	n	Настриг шерсти				Годовой настриг с одной овцы
		весенний		осенний		
		X±mx	Cv	X±mx	Cv	
Черная	50	1,3±0,79	16,0	1,0±0,85	18,3	2,3
Сур	50	1,2±0,83	15,2	0,9±0,96	17,5	2,1
Серая	50	1,4±0,91	14,1	1,0±1,00	16,2	2,4

Анализ данных показывает, что овцам разных окрасок свойственна определенная шерстность, так как они относятся к разным биологическим типам и соответственно по-разному реагируют на изменяющиеся условия среды.

Наибольшая разница в настриге шерсти отмечена между животными серой и окраски сур (0,3 кг). Наиболее резко она проявилась при весенней стрижке, чем при осенней. Это свидетельствует о большей чувствительности овец окраски сур к условиям пастбищного кормления в зимне-осенний период. Следует отметить также некоторое превосходство овец черной окраски. Во всех случаях весенние настриги были выше, чем осенние, поскольку шерсть весенней стрижки растет быстрее и дольше, что связано с защитными функциями организма.

Изучение степени изменчивости признака имеет особое значение в селекции, так как наличие разных генотипов в популяции является непременным условием дальнейшего совершенствования животных. Достаточно широкий диапазон фенотипической изменчивости Cv настрига весенней шерсти (14,1-16,0%) и осенней (16,2-18,3%) у известных групп животных свидетельствует об эффективности проведения массовой селекции на повышение уровня шерстной продуктивности каракульских овец.

### **Молочная продуктивность**

Овечье молоко обладает специфическими свойствами и является биологически полноценным продуктом. Оно содержит более 150 элементов, каждый из которых имеет определенное значение для жизнедеятельности организма.

Для изучения молочности каракульских овец разных окрасок нами были использованы матки с одинцовыми ягнятами в приплоде. Установлено, что молочность маток в зависимости от их окраски колеблется в пределах 76,3-85,3 кг.

Наибольшие показатели молочности были отмечены у овец черной окраски (85,3 кг) и наименьшие – у овец окраски сур (76,3 кг). Овцы серой окраски занимали по данному показателю промежуточное положение.

Результаты проведенных исследований и наблюдений свидетельствуют, что молочность маток находится в прямой зависимости от окраски маток и периода лактации. При этом максимальный уровень молочности у маток всех групп приходится на 2-й месяц лактации, а именно около 34-35 % общей молочности за молочный период. В последующем, когда начинается жара и высыхает трава, она снижается.

В целом следует отметить, что среднемесячное количество молока, получаемое от маток разных окрасок, находящихся в одинаковых условиях кормления и содержания, варьирует в широких пределах, что свидетельствует об актуальности этого признака для селекции каракульских овец. Кроме того молочность хорошо наследуется.

#### **Товарные признаки овчин каракульских овец**

Овчины овец каракульской породы, которые согласно стандарту относятся к степным шубным овчинам, сегодня в условиях рыночной экономики могут служить дополнительным источником сырья для промышленности, тем более в настоящее время ощущается его острый недостаток.

Исходя из этих обстоятельств и учитывая огромное значение шубной овчины как сырья для промышленности, нами проведено исследование товарного качества овчин каракульских овец разных окрасок. Результаты определения показателей площади и массы парных овчин овец разных окрасок показывают, что изучаемые группы животных дают полноценные по размерам овчины.

Овчины, полученные от подопытных овец, характеризуются относительно высоким качеством, чистым, уравненным по длине шерстным покровом.

Овчины овец черной окраски отличаются плотностью кожи, их шерстный покров эластичен, средней длины, достаточно густой, собран в хорошо извитые косицы. В шерстном покрове отсутствуют грубые ости и очень тонкий пух. По содержанию пуховых волокон они занимают среднее положение между овцами серой и окраски сур. По качеству шерстного покрова относятся к группе шерстных овчин в основном 1 и 2 сорта. По своей площади они несколько крупнее овчины овец окраски сур, но несколько уступают овчинам овец серой окраски. Масса овчин овец этой окраски несколько больше, чем у овчин овец окраски сур, но меньше массы овчин овец серой окраски.

Овцы окраски сур дали овчины с более тонкой кожной тканью, их шерстный покров короче, но густой с большим содержанием пуха, ость относительно короткая и более тонкая. По длине шерстного покрова они отнесены к группе полusherстных овчин. В сравнении с овчинами овец черной и серой окрасок имеют меньшую площадь и массу.

Наибольшая площадь и масса у овчины, полученной от овец серой окраски. Их шерстный покров имеет наибольшее содержание толстой длинной ости и относительно малое содержание пуха. Шерсть собрана в крупные, слабоизвитые, чаще прямые косицы, распадающиеся почти до основания. Овчины этих овец обладают наиболее толстой мездрой оцениваются 2-3 сортом, относятся к группе шерстных овчин.

Таким образом, результаты проведенных исследований и наблюдений показывают, что овчины всех изученных групп овец по качеству шерстного покрова вполне соответствуют основным требованиям, предъявляемым к шубным овчинам. Лучшими по качеству шерстного покрова являются овчины овец черной и окраски сур. По величине площади и массой все они укладываются в пределах требований ГОСТ 28509-90. По длине шерстного покрова овчины овец черной и серой окрасок относятся к группе шерстных, а овчины овец окраски сур - к группе полusherстных.

### Дифференциация костной системы

Формирование костной системы овец начинается в период эмбрионального развития. Установлены общие биологические закономерности как неравномерность и периодичность в развитии отдельных органов и тканей в эмбриогенезе животных (таблица 3).

Таблица 3 – Изменчивость абсолютной и относительной массы скелета у каракульских овец, n=5,  $\sum n = 15$

Показатель	Окраска животного					
	черная		сур		серая	
	X±mx	в % к живой массе	X±mx	в % к живой массе	X±mx	в % к живой массе
Ягнята:						
Живая масса, кг	4,7±0,2		4,0±0,3		4,8±0,2	
Масса скелета, г	736,6±2,8	15,6	660,5±2,6	16,5	760,5±4,7	15,8
Масса черепа, г	111,6±0,10	2,37	101,3±0,7	2,53	118,5±1,6	2,47
Овцы:						
Живая масса, кг	48,9±0,8		46,2±1,1	7,79	51,9±1,3	
Масса скелета, г	3,9±0,02	7,97	3,6±0,04	1,50	4,0±0,05	7,70
Масса черепа, г	714,3±0,3	1,47	693,5±0,6		751,4±0,5	1,45

Наиболее тяжеловесны особи серой окраски. По живой массе они превышают особей черной окраски примерно на 2,2-6,3%, а особей окраски сур - на 12,3-20%. При этом отмечается существенная разница в живой массе из-за окраски животных.

Следует отметить, что в весовой изменчивости костяка проглядываются те же отклонения, которые связаны с различием окраски животных в общей живой массе.

Наиболее развитый костяк наблюдается у особей серой окраски. По массе костяка они превышают особей черной окраски примерно на 1-9%, а особей окраски сур – на 4-16% (P>0,999). При этом отмечаются существенные отличия

чия из-за окраски животных. По массе особи черной окраски отстают от серой окраски примерно на 2-8%, а особи окраски сур – на 4-15% ( $P>0,999$ ).

Кроме того, ягнята различаются значительно по сравнению с взрослыми животными. У последних разница в массе костяка сглаженная. Конкретно это подтверждается относительными показателями массы костяка у ягнят и взрослых животных. Если относительная масса костяка у ягнят по всем составляет 12,1-18,9%, то у взрослых животных она опускается до 7,56-8,09%, т.е. снижается примерно в 2 раза. В ягнячем возрасте каракульские овцы более костистые, чем во взрослом состоянии.

#### **Классность ягнят**

Класс ягненка является суммарным показателем формы, типа, размера, плотности завитка, блеска, характеристики шелковистости и других признаков смушка ягненка. Этими же признаками оценивается и качество каракуля при определении сорта. Кроме того, при определении класса учитываются и происхождение (класс родителей баранчика), и конституция ягненка.

В соответствии с полученными результатами исследований, можно заключить, что имеются существенные различия по выходу высококачественных (элитных и I класса) ягнят в потомстве подопытных маток (таблица 4).

Таблица 4 – Классность ягнят, %

Окраска матки	n	Классность ягнят $X \pm m_x$			
		элита	I класс	II класс	брак
Черная	138	4,3±1,0	65,3±3,8	29,0±2,5	1,4±0,8
Сур	112	3,5±0,9	60,8±4,1	33,9±3,2	1,8±0,6
Серая	120	3,3±0,8	53,3±2,9	38,4±2,1	5,0±0,7

Как видно из таблицы 4, наибольший выход высококачественных (элитных и I класса) ягнят получен в потомстве маток черной окраски 69,6%, которые превосходит потомство маток окраски сур на 5,3%, серой окраски - на 12,5%. Преимущество по отношению к последней группе статистически достоверно при  $P>0,99$ .

Важным показателем при оценке качества каракульских маток является выход ягнят «брак по смушку». Относительно высокий процент ягнят «брак по смушку» получен от маток серой окраски – 5,0%. Ягнята «брак по смушку», полученные от подопытных маток, характеризовались наличием в области боков и ляжек деформаций в виде высоких лас и матовым блеском волосяного покрова. Следует отметить, что от маток окраски сур получен сравнительно высокий удельный вес ягнят второго класса – 33,9%.

#### **Товарные качества каракуля**

Качество каракульского шкурки ее товарная ценность определяются комплексом многих свойств, главными из которых являются форма, тип, размер и взаиморасположение завитков, качество волосяного покрова, особенности кожи.

Полученные нами результаты исследования качества каракуля в зависимости от окраски маток, приведены в таблице 5.

Выход первосортных шкурок каракуля по различным смушковым типам 4 подопытных маток составляет 80,2 - 92,5%, а жакетной группы - 40,2 - 65,0%. При этом довольно высокий процент первосортного каракуля получен от маток черной окраски (92,5%).

Таблица 5 – Распределение шкурок каракуля по группам, %

Окраска мат-ки	n	Всего перво-го сорта	В том числе по группе			Второй и третий сорт
			жакетная	ребристо-плоская	кавказская	
Черная	226	92,5	65,0±7,9	23,0±5,0	12,0±7,2	7,5
Сур	195	89,0	40,2±8,3	50,2±6,7	9,6±8,3	11,0
Серая	207	80,2	52,2±6,9	19,8±6,3	28,0±4,8	19,8

Довольно существенная разница между потомством маток разных окрасок наблюдается и по соотношению различных смушковых групп. Наибольший удельный вес жакетной и ребристо-плоской группы каракуля получен от потомства маток черной и окраски сур. По выходу каракуля кавказской группы на достоверную величину превосходят потомство маток серой окраски, от которого также больше получено и каракуля второго и третьего сорта.

#### **Коррелятивная изменчивость хозяйственно-полезных признаков каракульских овец**

Известно, что селекция по одному признаку вызывает изменение других признаков, как в положительном направлении, так и в отрицательном, поскольку большинство признаков у каракульских овец взаимосвязаны и взаимозависимы. Исходя из этого нами изучена изменчивость корреляции между основными признаками каракульских ягнят, полученных от маток разных окрасок (таблица 6).

Таблица 6 – Коррелятивная изменчивость селекционируемых признаков каракульских ягнят, n=50,  $\sum n=150$

Коррелируемый признак	Окраска матки		
	черная	сур	серая
Длина волоса на крестце × длина завитков	-0,287	-0,266	-0,312
Длина волоса на холке × длина завитков	-0,272	-0,251	-0,267
Длина волоса на крестце × ширина завитка	0,773	0,682	0,416
Длина волоса на холке × ширина завитка	0,329	0,397	0,239
Длина волоса на крестце × толщина кожи	0,561	0,512	0,427
Длина волоса на холке × толщина кожи	0,310	0,396	0,342
Ширина завитка × толщина кожи	0,481	0,410	0,383
Длина завитка × ширина завитка	0,509	0,699	0,421
Длина завитка × толщина кожи	0,063	0,072	0,093

Путем анализа коэффициентов корреляции выявлено, что длина волоса ягнят от маток разных окрасок имеет отрицательную коррелятивную связь с длиной завитка и среднюю положительную корреляцию с толщиной кожи, и высокий уровень корреляции с шириной завитка.

В свою очередь, длина завитка имеет высокую коррелятивную связь с шириной завитка. Низкая положительная корреляция установлена с толщиной кожи. Положительная коррелятивная связь отмечена между длиной и шириной завитка.

Изучение корреляции между смушковыми признаками, как известно, имеет важное значение для повышения выработки эффективного направления в работе селекции каракульских овец, поскольку значимость о степени корреляции между признаками способствует решению конкретных вопросов о методах и приемах отбора и подбора при селекции по комплексу признаков.

#### **Наследуемость селекционируемых признаков у каракульских овец**

В селекции каракульских овец о наследуемости хозяйственно-полезных признаков пока нет четкого представления, поэтому углубленное изучение этого вопроса является одной из актуальных задач в племенной работе.

Наши результаты изучения наследуемости основных смушковых признаков каракульских овец разных окрасок по удвоенному коэффициенту корреляции между признаками матерей и дочерей показали, что коэффициенты наследуемости изученных признаков имеют разные значения (таблица 7).

Таблица 7 - Наследуемость смушковых признаков каракульских овец разных окрасок

Окраска животного	Количество пар «мать-дочь»	Коэффициент наследуемости, $h_2$				
		длина волоса	длина завитка	ширина завитка	толщина кожи	фигурность
Черная	50	0,209	0,226	0,486	0,249	0,204
Сур	50	0,243	0,314	0,553	0,328	0,355
Серая	50	0,284	0,345	0,612	0,438	0,383

Как видно из таблицы 7 наследуемость основных смушковых признаков каракульских овец в зависимости от окраски маток варьируется в широких пределах. При этом наиболее низкие величины получены от маток черной окраски. Это, видимо, обусловлено тем, что бараны-производители и поголовье маток имеют почти одинаковую бонитировочную оценку по степени признаков каракуля. При определении параметра наследуемости смушковых признаков ягнят от маток сур и серой окраски коэффициенты наследуемости по большинству признаков оказались более значительными. По ширине завитка, толщине кожи и фигурности каракуля от маток сур и серой окраски получены соответственно высокие показатели: 0,553:0,338:0,335 и 0,612:0,438:0,383.

#### **Повторяемость хозяйственно-полезных признаков у каракульских овец**

При изучении повторяемости хозяйственно-полезных признаков нами применялись показатели корреляции между повторностями признаков.

По величине коэффициентов повторяемости хозяйственно-полезных признаков между группами каракульских овец существенных различий не наблюдается. Достаточно высоки показатели коэффициентов повторяемости массы тела у каракульских овец всех окрасок в разные возрастные периоды начиная с

5 мес., что подтверждает высокой генетической обусловленностью развития данного признака. Поэтому селекция по живой массе может быть достаточно эффективной, если использовать показатели роста животного за первый и второй год жизни, а для предварительного отбора учитывать данные и более раннего срока.

Отбор по настригу шерсти может быть более эффективен по результатам стрижки 2-летнего возраста. Одной из причин является неодинаковый период роста шерсти у многих животных ко времени стрижки в возрасте 5 мес. из-за разных сроков рождения.

Полученные нами данные указывают на то, что предварительная оценка молодняка каракульских овец по длине шерсти в возрасте 5 мес. вполне целесообразна. Она дает возможность в известной степени прогнозировать развитие данного признака в последующие возрастные периоды.

### **Мясная продуктивность**

Баранина является ценным продуктом питания: по содержанию белка и незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ она не уступает говядине, а по калорийности даже превосходит ее.

В условиях рыночных отношений экономический интерес в большей мере концентрируется на производстве баранины. В настоящее время в каракулеводстве рентабельность производства баранины выше, нежели шерсти.

Исходя из этого, нами был проведен научно-хозяйственный опыт по изучению мясной продуктивности семимесячных баранчиков черной, суровой и серой окрасок. Условия содержания были идентичны и соответствовали параметрам, принятым в хозяйстве.

Результаты убоя показали, что во всех группах молодняка с различной окраской и качеством смушка получены вполне стандартные по массе туши, которые не уступают самым крупным породам грубошерстных овец мясосального направления. При этом баранчики серой окраски по массе туши превосходили своих сверстников черной и окраски сур на 5,0 и 7,1%, по массе курдючного жира соответственно на 13,3 и 20,0%. По массе внутреннего жира наблюдается обратная тенденция: баранчики серой окраски, наоборот, уступают – на 38,4 и 15,4% баранчикам черной и окраски сур.

Как известно, один из основных показателей мясности животных - это отношение массы съедобных частей туши к несъедобной, т.е. коэффициент мясности. Этот показатель, так же как и другие показатели убоя, обусловлены породными особенностями, упитанностью, возрастом и полом животного.

Изучение соотношения мышечной и костной ткани в тушах баранчиков разных окрасок показало, что по морфологическому составу туш между сравниваемыми молодняками наблюдаются определенные различия. Высоким коэффициентом мясности отличаются животные черной и окраски сур (3,75-3,81), которые соответственно на 9,8 и 11,3% превосходят сверстников серой окраски. Это объясняется тем, что животные черной и окраски сур характеризуются облегченным костяком.



Таким образом, можно отметить, что при оптимальном уровне кормления и содержания на пустынных пастбищах без дополнительных затрат от каракульских овец можно получать тысячи тонн молодой баранины, что позволяет повысить эффективность каракулеводства.

### **Экономическая эффективность исследований**

Эффективность разведения каракульских овец разных окрасок различная, так как годовая сумма затрат на содержание одной овцы, независимо от масти одинаковая, но получаемая за год продукция в расчете на одну овцу неодинаковая по сумме выручки в силу того, что каракульские шкурки одного и того же сорта, но разного цвета оцениваются по-разному. Данные по основным экономическим показателям производства каракуля разной окраски в пустынной зоне Прибалхашья приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Экономическая эффективность исследований

Показатель	Окраска животного					
	черная		сур		серая	
	опытная группа	по хозяйству	опытная группа	по хозяйству	опытная группа	по хозяйству
Себестоимость 1 шкурки каракуля, тенге	750	750	750	750	750	750
Среднереализационная цена, тенге	959	927	980	940	939	914
Прибыль от 1 шкурки, тенге	209	177	230	190	189	164
Уровень рентабельности, %	27,9	23,6	30,7	25,3	25,2	21,8
Затраты на 1 гол., тенге	2320	2320	2320	2320	2320	2320
Выручка от 1 гол., тенге	3300	3180	3213	3100	3232	3146
Прибыль от 1 гол., тенге	980	860	893	780	912	826
Уровень рентабельности, %	42,2	37,1	38,5	33,6	39,3	35,6

В соответствии с данными таблицы 8 себестоимость одной шкурки каракуля разных окрасок в опытных и контрольных группах в хозяйстве одинакова и составила 750 тенге. Наибольшая выручка от реализации каракуля получена в опытных группах хозяйства.

Таким образом, разная реализационная стоимость смушек в конечном итоге определила разную прибыль и соответственно уровень рентабельности. Наиболее высокая прибыль от реализации каракуля получена в опытной группе от овец окраски сур - 230 тенге при рентабельности 27,9%, сравнительно с овцами черной и серой окрасок. В производстве каракуля наиболее эффективно разведение каракульских овец окраски сур.

На современном рыночном этапе развития каракулеводства большое экономическое значение приобретает производство молодой дешевой баранины, а именно ягнятины. При сдаче ягнят на мясо после отъема средняя цена одной головы колебалась в опытных группах от 3213 до 3300 тенге, а в контрольных

группах – 3100-3180 тенге при себестоимости соответственно 2320 тенге. Наиболее высокая реализационная цена была в опытной группе маток черной окраски - 3300 тенге. Уровень рентабельности при производстве мяса во всех опытных и контрольных группах маток был высоким и составил 33,6-42,2%.

Наибольший уровень рентабельности (42,2%) отмечен в группе ягнят черной окраски. В целом, несмотря на небольшие отличия по уровню рентабельности между группами, сдача молодняка после отъема от матерей на мясо с экономической точки зрения оказалась наиболее эффективной.

## **ВЫВОДЫ**

1. В результате проведенных исследований в пустынной зоне Прибалхашья по диапазону и степени изменчивости ценных хозяйственно-биологических признаков между матками каракульских овец разных окрасок определены значительные различия. Тенденция к средним значениям непрерывно варьирующих признаков у маток серой окраски была высокой. Преимущество их над матками других окрасок статистически достоверно и составило по живой массе 6,8%, по настригу шерсти - 12,5%.

2. Выявленные достоверные степени коррелятивной связи между живой массой: экстерьерными особенностями (0,580-0,735), настригом шерсти (0,360-0,420), длиной шерсти (0,173-0,353), с молочностью маток (0,289-0,390) и размером площади овчин (0,523-0,726) позволяют успешно проводить селекцию по комплексу признаков каракульских овец одновременно, что ускоряет ее темпы для корректировки оценки и отбора, животных в процессе проведения племенной работы.

3. Изучение фенотипической изменчивости основных селекционируемых признаков каракульских овец разных окрасок позволило установить максимальное проявление высоких показателей у маток черной окраски с удельным выходом высококлассных (элита + и 1 класс) ягнят. Высоким выходом каракуля наиболее ценной жакетной и ребристо-плоской группы при одновременном снижении выхода менее полезной кавказской группы характеризуются матки окраски сур.

4. Ягнята от маток черной окраски по живой массе при рождении незначительно уступают ягням от маток серой окраски. Однако постэмбриональное их развитие протекает интенсивнее. С увеличением возраста ягнята от маток черной окраски характеризуются более лучшими показателями промеров статей и индексами телосложения. Они выглядят более широкотелыми, крупными, компактными, чем ягнята от маток сур и серой окраски. Пропорциональность развития костяка свойственна животным с крепкой конституцией.

5. По признакам, определяющим качества каракуля, наибольшая степень изменчивости по массе, размеру площади и толщине мездры шкурок установлена у потомства маток черной окраски. Это позволит в одно время вести селекцию по этим признакам на повышение качества каракуля путем сохранения крупных размеров их площади, снижением их массы и, как следствие, позволит достигнуть определенного селекционного эффекта по фенотипу.

6. Гистоструктура кожно-волосного покрова у ягнят черной окраски характеризуется в основном лучшими показателями: минимальная толщина кожи и отдельных ее слоев (эпидермис, пилярный и ретикулярный слой) в сравнении с ягнятами сур и серой окраски. По количеству волосных фолликулов на единицу площади кожи с более развитыми сальными и потовыми железами лучшие показатели имеют ягнята окраски сур.

7. Гематологические показатели крови каракульских овец находятся в пределах физиологических норм. Структура морфологического и биохимического состава крови у подопытных овец свидетельствует о более высоком уровне их энергетического и белкового обмена и защитных функциях организма, что согласуется с лучшей их продуктивностью и адаптивностью к разведению в суровых условиях Прибалхашья.

8. Комплексное исследование хозяйственно-биологических особенностей и расчет экономической эффективности показали, что в условиях Прибалхашья уровень рентабельности производства каракуля овцами окраски сур был несколько выше, чем у овец черной и серой окраски. Рентабельность производства прироста массы тела наибольшая у овец черной окраски, что подтверждает их лучшую склонность к откорму.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Селекционно-племенную работу с овцами каракульской породы в хозяйстве «Береке» в перспективе следует направить на дальнейшую консолидацию хозяйственно-полезных селекционируемых признаков и увеличение численности животных жакетного типа всех окрасок.

Для повышения смушковой продуктивности каракульских овец серой окраски и улучшения ее товарных свойств необходимо разработать в хозяйстве конкретную программу массовой селекции, основанную на генетико-статистических параметрах этих признаков при сохранении высоких показателей живой массы и адаптивной ценности животных.

В хозяйстве необходимо создать 2-3 линии высокопродуктивных животных. Проводить линейное разведение и межлинейные кроссы, отличающиеся высокой наследственной способностью, широкое использование которых в последующей селекции даст возможность дальнейшего расширения зоны разведения каракульских овец в других фермерских хозяйствах области.

## **СПИСОК ОСНОВНЫХ ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Исеналиев Б. Корреляции структурных элементов кожно-волосного покрова у каракульских ягнят разных окрасок [Текст]/ Б.Исеналиев, М.Прманшаев, К.Нургазы //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана.- Алматы, 2009. - № 4. – С. 46-47.

2. Исеналиев Б.Ж. Рекомендации по использованию генетических параметров в селекции каракульских овец [Текст]/ Б.Ж.Исеналиев, М.Прманшаев, К.М.Нургазы.-Алматы: Изд-во Агроуниверситет, 2009. – 21 с.

3. Методические указания по определению биолого – продуктивных особенностей каракульских овец разных окрасок [Текст]/ [Б.Ж.Исеналиев, Б.А.Алимбетов, М.Прманшаев и др.].- Алматы: Изд-во «Бастау», 2009. – 18 с.
4. Рекомендации по ведению пламенной работы в каракулеводстве [Текст]/ [Б.Ж.Исеналиев, Б.А.Алимбетов, М.Прманшаев и др.].- Алматы: Изд-во Агро-университет, 2010.- 18 с.
5. Методические указания по определению морфо-биологических особенностей шерстного покрова каракульских овец разных окрасок [Текст]/ [Б.Ж.Исеналиев, Б.А.Алимбетов, М.Прманшаев и др.].- Алматы: Изд-во «Бастау», 2010.-17 с.
6. Исеналиев Б.Ж. Повторяемость хозяйственно-полезных признаков каракульских овец разных окрасок [Текст]/ Б.Ж.Исеналиев// Вестник Кыргызского национального аграрного университета. – Бишкек, 2012. - № 1. – С. 147-149.
7. Исеналиев Б. Наследуемость селекционируемых признаков у каракульских овец разных окрасок [Текст]/ Б.Ж.Исеналиев// Вестник Кыргызского национального аграрного университета. – Бишкек, 2012. - № 1. – С.149-150.
- 8.Исеналиев Б. Гистоморфологические особенности кожи каракульских ягнят разных окрасок. [Текст] //Б.Ж. Исеналиев//Вестник КыргызНИИЖВиП – Бишкек, 2012.-№ 7.-С.-
9. Исеналиев Б. Товарные признаки овчин каракульских овец разных окрасок [Текст] // Б.Ж. Исеналиев//Вестник КыргызНИИЖВиП – Бишкек, 2012.-№ 7.-С.-
- 10.Исеналиев Б. Изменчивость шерстной продуктивности каракульских овец разных окрасок в условиях Прибалхашья [Текст] //Б.Ж. Исеналиев//Вестник сельскохозяйственной науки. – Бишкек, 2012.-№ 7.-С. 59-61.
- 11.Исеналиев Б. Плодовитость и молочность каракульских овец разных окрасок [Текст] //Б.Ж. Исеналиев//Вестник сельскохозяйственной науки– Бишкек, 2012.-№ 7.-С.61-63.
12. Исеналиев Б. Особенности формирования костной системы каракульских овец разных окрасок [Текст] // Б.Ж. Исеналиев//Вестник Кыргызского национального аграрного университета. – Бишкек, 2012.-№ 3.-С.138-140.
13. Исеналиев Б. Мясная продуктивность молодняка каракульских овец разных окрасок в условиях Прибалхашья [Текст] //Б.Ж. Исеналиев, М.Прманшаев, К.А. Аманжолов//Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана – Алматы, 2012.-№ 10.-С.87-88.

## РЕЗЮМЕ

**кандидатской диссертации Исеналиева Бекболата Жеткеновича на тему: «Изменчивость биолого-продуктивных признаков каракульских овец разных окрасок в условиях Прибалхашья» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.**

Ключевые слова: окраска, смушковый тип, шерстная и мясная продуктивность, молочность маток, корреляция, наследование, наследуемость, изменчивость, повторяемость, костная система, гистоморфологическая структура, морфология и биохимия крови.

**Объект исследований:** каракульские овцы черной, серой и окраски сур и их потомства.

**Цель работы:** определение закономерности внутрипопуляционной изменчивости основных хозяйственно-биологических признаков каракульских овец разных окрасок при различных вариантах подбора для повышения качества их продукции в условиях пустынь Прибалхашья.

**Методы исследований.** Исследования проводились по общепринятым методикам ВНИИК (1966), ЮЗНИИЖиР (1967), ВИЖ (1969), КазНАУ (1996).

**Полученные результаты и их новизна:** впервые в условиях Прибалхашья проведена сравнительная оценка продуктивности и биологических особенностей каракульских овец разных окрасок, позволившая выявить для разведения по ценным хозяйственно-полезным признакам наиболее продуктивную и экономически выгодную окраску овец.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований позволяют повысить эффективность селекционной работы в высокопродуктивных стадах каракульских овец разных окрасок в пустынно-пастбищных условиях Прибалхашья.

Основные результаты научных исследований внедрены в племенном хозяйстве «Береке» и включены в Государственную программу по развитию каракулеводства Алматинской области.

**Область применени:** сельское хозяйство.