

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

Диссертационный совет Д.06.12.003

На правах рукописи
УДК 636.293.3:591.5.619:614

КАСМАЛИЕВ МАНАСБЕК

**БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ВЕТЕРИНАРНО-
САНИТАРНАЯ И ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
ПРОДУКЦИИ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ
ЯКОВ КЫРГЫЗСТАНА**

06.02.05. – Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-
санитарная экспертиза.

Автореферат
диссертации на соискание
ученой степени доктора ветеринарных наук

БИШКЕК – 2013

Диссертационная работа выполнена в отделе генетических ресурсов крупного рогатого скота в Кыргызском научно-исследовательском институте животноводства и пастбищ

Научный консультант: Айтматов Мураталы Бегматович
доктор ветеринарных наук

Официальные оппоненты:

Ведущая организация:

Защита диссертации состоится _____ февраля 2013г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета Д.06.12.003 при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина (720035, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, конференцзал)

С диссертацией можно ознакомиться в академической библиотеке Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина по адресу: 720035, г. Бишкек, ул. Медерова, 68,

Автореферат разослан « ____ » _____ 2013 г.

**Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат ветеринарных наук,
доцент**

Алдаяров Н.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Кыргызские типы яков являются одним из важнейших звеньев фауны Центральной Азии, и в условиях Кыргызстана они занимают значительное место в общей системе биоразнообразия животных. Если учесть, что в настоящее время во всем мире прослеживается тенденция огромного роста спроса на экологически чистую продукцию, в особенности на мясо и мясную продукцию, то яководство, безусловно, считается приоритетной отраслью животноводства республики. Так, от яков, во-первых, получают малозатратное, с низкой себестоимостью дешевое мясо, молоко и шкуру. Во-вторых, их используют как рабочий скот и вьючное животное. В-третьих, для их содержания не требуется строительство специализированных животноводческих помещений. В-четвертых, выход мяса яков в убойной массе составляет 55%, причем оно оценивается как высококолоторийное и экологически чистое. В-пятых, существует реальная возможность производства ценных видов сырья для национальной фармацевтической промышленности за счет переработки крови, сыворотки, желез внутренней секреции, пользующихся большим спросом на мировом рынке.

Будучи приспособленными к экстремальным условиям высокогорья, по своим хозяйственно-биологическим и адаптивным свойствам, яки значительно превосходят все другие виды сельскохозяйственных животных (Чысыма Р.Б., 2006). Однако, несмотря на высокую экономическую эффективность, яководство в условиях рыночной экономики оказалось наиболее уязвимой отраслью. Уменьшилась численность поголовья яков и значительно снижалась их продуктивность. За последние 30-35 лет поголовье яков в Кыргызстане снизилось с 80,0 тыс. до 16,0 тыс. Вполне закономерно, что это приводит к нарушению экологического баланса видов растительного покрова, которые в свою очередь сказываются на биоразнообразии их. Кроме того, резкое сокращение численности популяции может привести к генетическому дрейфу и к утрате редких неповторимых, создававшихся в длительном процессе естественного отбора генных комплексов (редких аллелей), и другим изменениям организма. Более того, антропогенная нагрузка на животных, в том числе на яков, сопровождается их нарастающей деградацией, что влечет за собой изменение морфометрических показателей, снижение продуктивных и племенных качеств. Они могут существовать лишь в таких местах, которые практически не осваивались людьми. В настоящее время яки включены в Красную книгу Международного союза охраны природы. Это поможет лучше организовать охрану редких животных

как ценнейшего наследия природы и важного генетического резерва для улучшения племенных качеств одомашненных яков (Чысыма Р.Б., 2006, Черткиев Ш.Ч., 2007).

Изучению содержания, разведения, разработке технологии продуктов яков, а также их продуктивных показателей посвящены ряд работ Бат-Эрдэнэ Т. (1968, 1988), Давыдова В.Н. (1980, 1988, 1990), Денисова В.Ф. (1936, 1958), Каимдодоева К. (1997), Васильева К. (1980, 1991), Цалиевой Б.З. (1990), Каракулова А.Б. (1993-1996), Чысымой Р.Б. (1999-2006), Насатуевой Б.Д. (2000), Абдыкеримова А.А. (2002), Жабуева Б.А. (2002-2004), Алымбекова К.А. (1983-1990), Черткиева Ш.Ч., (2007), Кошоевой К.Р., (2008) и многих других авторов, выполненных в разные годы.

Комплексное изучение хозяйственно-экономических показателей, биологических особенностей животных на уровне их популяции позволяет всесторонне оценить физиологические возможности в естественных условиях, с целью использования полученных данных для разработки комплексной программы по их разведению, сохранению и рациональному использованию (Чысыма Р.Б., 2006).

В этой связи, комплексные исследования биологических, продуктивных и морфометрических особенностей, пищевой ценности, товарно-технологических свойств, ветеринарно-санитарных качеств, продукции, производимых разными генотипами яков, приобретают особую актуальность по отбору экономически наиболее подходящего генотипа яков для разведения в Кыргызской Республике. А. это является задачей исключительной важности, и решение данного вопроса представляет для биологов большой научный интерес.

Связь темы диссертации с тематическим планом исследовательских работ. Настоящая работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Кыргызского научно-исследовательского институт животноводства, ветеринарии и пастбищ (КыргНИИЖ и П, гос.реестр № 0001143).

Цель и задачи исследований. Исходя из социально-экономической, экологической и хозяйственной ценности отрасли яководства и дальнейшего его развития, основная цель работы заключалась в изучении эколого-биологических, морфологических особенностей и ветеринарно-санитарного качества продукции производимых разными генотипами яков в условиях Кыргызстана.

Для достижения указанной цели перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Проводить сравнительный анализ пастбищно-кормовых условий, химического состава и биологической ценности естественного травостоя Центральной, Внутренней и Южной зоны Тянь-Шаня.

2. Оценить современное состояние отрасли яководства в Кыргызстане. дать научное обоснование дальнейшему его развитию и составить карту-схему: «Содержания поголовья яков по зонам Тянь-Шаня».

3. Установить воздействие антропогенного (биологического в частности) фактора на морфометрические, продуктивные показатели кыргызской популяции яков и разработать современную классификацию «Образования популяции, типы и породы яков».

4. Определить физиологические особенности разных генотипов яков.

5. Изучить ветеринарно-санитарные и гигиенические показатели продукции, производимых разными генотипами яков.

6. Изучить содержание солей тяжелых металлов (ртуть, свинец, кадмий, мышьяк и др.) в мясе, молоке и молочных продуктах разных генотипов яков, а также на обсемененность их мезофильно-аэробными, факультативно-анаэробными микробами.

7. Дать сравнительную ветеринарно-санитарную оценку на качество варенного мяса, бульона и кожевенного сырья разных генотипов яков.

8. Определить экономическую эффективность разведения разных генотипов яков.

Научная новизна. Впервые на популяционном уровне установлены хозяйственно-биологические особенности разных генотипов яков Кыргызстана, дана зоогигиеническая оценка ведения отрасли в различных экологических зонах Тянь-Шаня и разработана новая классификация «Образования популяции, типы и породы яков».

Новыми научными данными дополнены исследования пастбищно-кормовых условий, химического состава и биологической ценности травостоя Центральной, Внутренней и Южной зоны Тянь-Шаня, которые позволили составить карту-схему по адекватно-адаптационному содержанию поголовья яков по зонам Тянь-Шаня.

В сравнительном аспекте изучены анатомо-морфологические, интерьерные особенности, клинико-морфологические особенности, показатели мяса и продуктов убоя, физико-химический состав, а также пищевая (белок и жиры), биологическая (заменимые и незаменимые аминокислоты) и энергетическая ценность (калорийность) мяса, молока и молочных продуктов разных генотипов яков.

Разработаны предпосылки и даны рекомендации, рассчитанные для дальнейшего совершенствования селекционной работы по улучшению экстерьерных и интерьерных качеств разных генотипов яков.

В сравнительном аспекте, даны ветеринарно-санитарная оценка качества варенного мяса, бульона и кожевенного сырья разных генотипов яков.

Определено содержание ртути, свинца, кадмия, мышьяка в мясе, молоке и молочных продуктах разных генотипов яков и микробная обсемененность (мезофильно-аэробных, факультативно-анаэробных микробов) органолептическими, микробиологическими, физико-химическими и токсикологическими исследованиями мяса и субпродуктов. Научная новизна исследований подтверждена тремя патентами № 30, № 31 и № 1916.

Практическая значимость. Создан племенной генофонд черного и бурого генотипов яков с общим поголовьем 400 голов яков в ГПЗ «Бакай-Таш» Таласского, «Сон-Кол» Кочкорского и в семеноводческо-производственном кооперативе (СПК) «Айкол» Тонского районов.

Для улучшения генофонда яков в республике рекомендовано использование высокопродуктивных черных и бурых генотипов. Материалы диссертации вошли в основу программы развития яководства Иссык-Кульской и Нарынской областей. В МСХиМ КР предложен комплексный план селекционно-племенной работы по направлению «Улучшение продуктивных качеств и воспроизводство стада в системе ведения яководства».

Данные научных изысканий о биологических особенностях, ветеринарно-санитарные и гигиенические показатели продукции разных генотипов яков, отраженные в настоящей работе, нашли свое применение в Департаменте ветеринарии МСи ВХ КР.

Материалы диссертации обобщены в книгах как пособие для научных сотрудников, молодым специалистам, аспирантам и студентам высших учебных заведений по специальностям зоотехния, ветеринария и агроэкология: «Яководство Кыргызстана», Бишкек, 2003г. и «Селекционные достижения в животноводстве Кыргызстана», Бишкек, 2005г.

Результаты исследований используются при проведении занятий по курсам «Общая экология», «Ветеринарная экология», «Зоогигиена», «Ветеринарная санитарная экспертиза» и «Генетика и разведение животных» в соответствующих аграрных факультетах университетов КР, РК, и Таджикистана.

Экономическая значимость полученных результатов. Разведение черного и бурого генотипов яков является экономически эффективным, и

размеры выручки от реализации на мясо черного генотипа составляет 44800 сом, бурого – 39200 сом.; кожевенного сырья- 800 сом и 750 сом соответственно; от племенной продажи яков черного генотипа -3500сом. Годовой экономический эффект от реализуемой продукции у яков черного генотипа составил – 49100 сом, а у бурого – 39950 сом на одну голову.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Разработанная карта-схема «Содержания поголовья яков по зонам Тянь-Шаня», показывающая, что по пастбищно-кормовым условиям, химическому составу и биологической ценности травостоя ведущее место занимает Внутренняя зона (840 тыс.га-194,0 тыс. т. к. ед.), где имеется возможность содержания 104 тыс. голов яков; затем - Центральная (482 тыс.га - 175,0 тыс. т. к. ед.), где предлагается содержание-87,7 тыс. , а в Южной- (588 тыс. га-20,6 тыс. т. к.ед.)-68,0 тыс. животных.

2. В крестьянских, фермерских хозяйствах и в хозяйствах индивидуальных предпринимателей количество яков составляет 53,6%, в личных подсобных-32,6%, коллективных-8,8% и в государственных хозяйствах – 4,9%. По численности яков ведущее место занимает Нарынская область (13967 яков), или 44,8%, затем Ысык-Кульская (8424) или 27,5%. В Ошской и Баткенской областях соответственно – 5491 (17,6%_ и 1553 (5,0%), общего поголовья животных.

3. Антропогенные факторы оказали существенное влияние на кыргызскую популяцию яков, т.к. по состоянию к 2008г. в сравнении с данными 1958г. значительно уменьшились их морфометрические показатели, в частности длина головы, высота в холке, косая длина туловища, глубина груди, обхват дистальных концов плечевой и бедренной областей, увеличился индекс высоконогости .

4. На основании биологических, физиологических, морфометрических, биохимических, внутри популяционных, продуктивных и др. исследований пересмотрена современная классификация яков.

5. Установлены клинико-физиологические различия разных генотипов яков. Имеющиеся данные (температура среды, частота пульса, дыхания, гематологические, биохимические показатели крови) свидетельствуют о том, что гомеостаз яков очень лабильна и она обусловлена флуктуирующимися условиями среды и быстрой адаптацией к местам их содержания и выпаса.

6. Ветеринарно-санитарная и гигиеническая оценка качества мясной продукции яков свидетельствуют, что разница в содержании солей тяжелых металлов в органах и тканях обеих генотипов животных незначительна. Пищевая безопасность мяса не вызывает каких-либо сомнений, так как отсутствует всякая патогенная микрофлора, в т.ч. сальмонеллы, а молоко и

молочные продукты яков, как известно, относятся к экологически чистым и диетическим видам пищевых продуктов.

7. Количество незаменимых аминокислот в туше обоих генотипов в среднем составляет 8355 мг/100г, а из заменимых- больше содержится глутаминовая, аспаргиновая кислоты и пролин, а в незначительном количестве-оксипролин. По энергетической ценности мясо быков-яков черного и бурого генотипов в более молодом возрасте значительных различий не имеют, в 30-месячном же более калорийными оказались отруба туши яков черного генотипа.

8. Наименование кожи у ячих- стелечная, у быков-яков в 30 -месячном возрасте-техническая, в 42-х-подошвенная, что соответствует ГОСТу 1134-73 «Сырье – кожевенное».

Личный вклад соискателя. Все исследовательские работы, включая сбор, определение физиолого-биохимических, ветеринарно-санитарных, зоогигиенических показателей, их обработка, анализ, обобщение и интерпретация результатов выполнены автором самостоятельно. Совместные работы указаны в разделе «Материал и методы исследований».

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на Республиканских научно-практических конференциях (Бишкек, Жалал-Абад, 1997, 1999, 1999, 2001, 2002, 2002, 2003, 2003, 2005, 2008, 2009, 2010гг.); на 3-м Международном Конгрессе по яководству (КНР) – Тибет (2000г.); Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию независимости Казахстана «Состояние и перспективы скотоводства, свиноводства в начале XXI века» - с.Каменка (2001г.); Международной научной конференции «Современные проблемы селекции и племенного дела в животноводстве» - Санкт-Петербург-Пушкин (2001г.); Совещании научных отделов и лабораторий (2007, 2008, 2012), международной конференции «Биосферные территории Центральной Азии (Бишкек, 2009).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении дано обоснование актуальности выбранной темы и сведения о современном состоянии изучаемой проблемы (пастбищно-кормовые условия, химический состав и биологическая ценность естественного травостоя зон Тянь-Шаня, современное состояние отрасли яководства в Кыргызстане, ветеринарно-санитарные и гигиенические показатели продукции, производимых разными генотипами яков и др.), являющиеся основанием проведения собственных исследований.

В главе 1. «Обзор литературы» приведен обзор научной литературы по изучаемой проблеме. Проанализированы подходы в изучении биологической, морфолого-анатомической особенностях, состоянии яководства, и ветеринарно-санитарные качества продукции разных генотипов яков в разных экологических и географических регионах Мира и сформированы основные задачи исследований.

В главе 2. «Материалы и методы исследования» дана характеристика объектов и методов исследований. В основу объекта исследований взяты черный и бурый генотипы кыргызской популяции яков, разводимые в различных зонах Тянь-Шаня (Центральный, Внутренний и Южный).

В основу настоящей диссертационной работы положены материалы, полученные в результате выполнения научно-исследовательской тематики лаборатории черно-пестрого скота и яков Кыргызского научно-исследовательского института животноводства, ветеринарии и пастбищ (1996-2011гг). Экспериментальная часть работы была проведена в Госплемзаводе «Бакай-Таш» Таласского, Госплемзавод «Сон-Кол» Кочкорского и в СПК «Айкол» Тонского районов (1996-2011гг), а также других фермерских и кооперативных хозяйствах Кыргызской Республики.

Физиологические, экспедиционные и научно-производственные исследования проводились в период 1996-2011гг. в хозяйствах республики, расположенных на высоте не менее 2500-3400 м над уровнем моря. Общая численность яков, на которых проводились исследования, составила более 400 голов.

Для оценки биологической ценности этноботанического травостоя трех зон Тянь-Шаня (Центральный, Внутренний и Южный), проведены мониторинги пастбищно-кормовых условий и исследован их химический состав. При изучении характеристики растительных сообществ использовались методы геоботанических исследований. Кормоемкость пастбищ и поедаемость травостоя определяли по Зыкову Д.А., 1974, а биохимические показатели кормов по Курочкиной Л.Я. (1986).

Для оценки показателей продукции черного и бурого генотипов яков, в сравнительном аспекте изучены их пищевая и биологическая ценности, органолептические свойства, также пригодность их для различных технологических целей.

Для выявления безопасности и экологической чистоты продукции животных приведены химические и микробиологические анализы продукции, производимых разными генотипами яков и дана им ветеринарно-санитарная и гигиеническая оценка.

Основные характеристики яков (численность, распространение, популяция, продуктивность, габитус, интерьер, конституция и др.) изучались по общепринятой методике, также использовались материалы первичного зоотехнического учета хозяйств, статистические данные ЦСУ, МСХиМ КР.

Морфометрические показатели черного и бурого генотипов яков определялись по 11 основным промерам, вычислением 9 основных индексов и экстерьерных профилей по Борисенко Е.Я.(1967) и Кравченко Н.А. (1973).

Динамика клинико-физиологические показатели (температура тела, пульс, дыхание) определяли по общепринятой методике.

Морфологические и биохимические составы крови - по общепринятой - методике под руководством Айтматова М.Б., Шерматова Т.Ш. (2010-20012).

Предубойное содержание и первичная переработка яков проводились по действующей технологической схеме убоя крупного рогатого скота.

Ветеринарно-санитарную и гигиеническую оценку мясной продуктивности и качества мяса изучали по методике ВАСХНИЛ, ВНИИМП и ВИЖа (1960, 1968, 1977) по результатам 3-х контрольных убоев яков в ГПЗ "Бакай-Таш", в ГПЗ "Сон-Кол" и в СПК "Айкол", по 3 головы с каждого генотипа в возрасте 18, 30 и 42 месяца.

Аминокислотный состав мяса определяли в лаборатории ТсОО «Нутритест» Казахская Академия питания под руководством к.б.н. Шарипбаевой А., а содержание основных питательных веществ мяса (влага, белок, жир, зола, кальций, фосфор по методике ВИЖа (1998).

Органолептическую оценку готового продукта изучали по 5- бальной шкале; свежесть мяса определена по ГОСТУ 7269-79 и ГОСТ 23392-78; содержание токсичных элементов (ГОСТ 31262-2004, ГОСТ 26930-86, ГОСТ 26928-86) и микробиологические показатели (ГОСТ 10444,15-94, ГОСТР 50474-93, ГОСТ 28560-90, ГОСТ 10444,2-94, ГОСТР 50480-93) при центре государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Бишкек (аккредитованная испытательная лаборатория).

Качество шкур яков и кожевенного сырья изучали по комплексу признаков с применением общепринятых зоотехнических, ветеринарно-санитарных и технологических методов исследования.

Товарно-технологические свойства шкур и кож изучены совместно с сотрудниками кожсырьевой лаборатории АО открытого типа опытно-кожевенно-кожгалантерейного объединения (ОККО) г.Бишкек (по методикам, применяемым в лабораториях кожевенных заводов, ВЕМ).

При обработке материалов исследований использовались общепринятые методы вариационной статистики по методике Плохинского Н.А. (1969), Меркурьевой Е.К. (1983).

Глава 3. Результаты собственных исследований

3.1. Природно-климатические, экологические и кормовые условия разведения яков

3.1.1. Природно-климатические условия зон разведения яков в республике. В целом Тянь-Шань представляет собой мощную горную систему, значительно приподнятую, со сложным сочетанием хребтов и межгорных впадин. Для впадин, как и для большинства хребтов, характерно постепенное расхождение в западном направлении, общее понижение абсолютных высот от 7439 м (пик Победы) на востоке, до 400 м на западе. Горные хребты занимают большую часть (60-65%) территории Кыргызстана (Карта Кыргызстана, 1997).

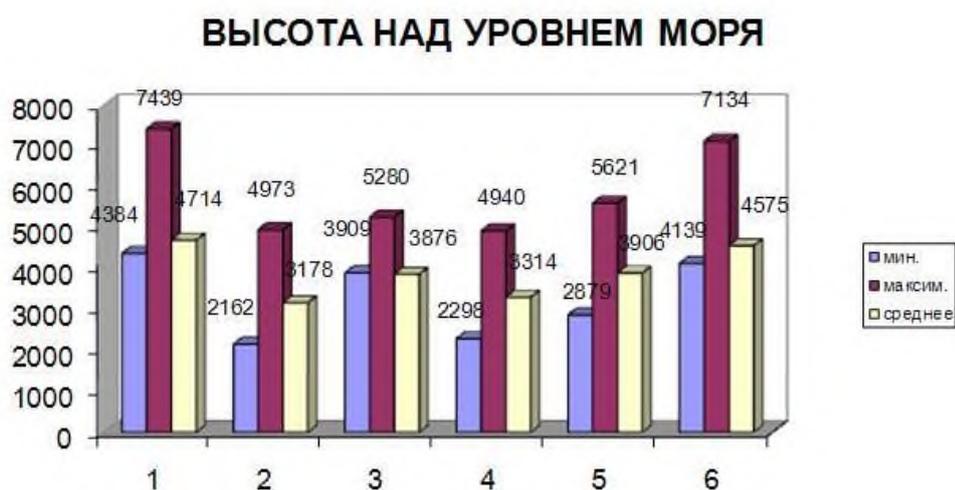


Рис. 3.1.1.1. Горная система

1. Центральный Тянь-Шань – 14 хребет; 2. Северный Тянь-Шань- 15 хребет; 3. Внутренний Тянь-Шань - 39 хребет; 4. Западный Тянь-Шань- 23 хребет; 5. Южный Тянь-Шань - 32 хребет и 6. Памиро-Алай - 4 хребет.

Почти все хребты Тянь-Шаня ассиметричны по своему строению. Средняя высота его территории 2750 м над уровнем моря, а наибольшая – 7439 м (рис. 3.1.1.1). Более 94,2% площади республики лежит выше 1000 м над уровнем моря, а 40,8% - выше 3000 м.

Роль и значение животноводства в Кыргызстане обусловлены следующими объективными факторами:

- наличием на территории республики больших массивов естественных высокогорных пастбищ и сенокосов, которые занимают 45% всей территории страны (из около 200,0 тыс. м²), или 87% территории всех сельскохозяйственных угодий (из 9,6 млн. га) и позволяет производить в экономическом отношении дешевую продукцию и качественное сырье для перерабатывающей промышленности;

- устойчивым спросом (имеющим еще тенденцию к постоянному росту) на животноводческую продукцию в республике;

- отсутствие других сфер занятости, особенно в высокогорных регионах страны, где экстенсивное животноводство остается единственным источником получения доходов жителями местных сообществ;

- исторической традицией кыргызского народа;

- слабым развитием других отраслей экономики, особенно промышленности, строительства, сферы услуг и другие (Абдурасулов Ы., 2011).

Естественные кормовые угодья Кыргызстана занимают около 9,1 млн. га, из них 8,8 млн. га (96,7%) пастбища и 250 тыс. га (3,3%) сенокосы. Из них летние пастбища составляют 4,4 млн. га (49,4%), весенне-осенние -2,5 (28,1%) и зимние -1,9 млн. га (21,3%).

Такое соотношение естественных пастбищ исторически обусловило отгонную систему ведения животноводства, присущую большинству стран СНГ и Европы, пастбища которых расположены в горных регионах (Именов Х.И., Джолтошев К.Дж, 2009).

Таким образом пастбищные ресурсы республики позволяют производить дешевую и экологически чистую продукцию.

3.1.2. Оценка современного состояния высокогорных пастбищ Тянь-Шаня. Летние пастбища в исследованных нами зонах Тянь-Шаня расположены на высоте 3200-3800 м над уровнем моря, покрыты альпийским луговым и лугостепным травостоем. Они более каменисты, рельеф пересеченный и имеют разные склоны и крутизну. Так, 237,2 тыс. га пастбищ в Кыргызстане имеют крутизны склона до 10,0°, где свободно выпасаются молочные стада крупного рогатого скота, тогда как на пастбищах с крутизной от 10 до 20° (1384,2 тыс. га) -выпасается крупный рогатый скот и

овцы. На горных пастбищах - 20 до 30° (2099,1 тыс. га) - овцы, козы и лошади. Однако 4987,9 тыс.га пастбищ с 30° крутизной частично доступны овцам, козам и могут быть освоены только яками. Более того, верхней границы для распространения яков не существует. Установлено, что средняя урожайность летних пастбищ Внутреннего Тянь-Шаня составляет 3,5 ц кормовых единиц (к.ед.) с гектара, а зимних лишь – 1,0 ц/га к.ед., в это время в Южном и Центральном соответственно -2,8, 1,1 и 5,1, 1,2 ц/га к. ед. Таким образом по урожайности пастбищ ведущее место занимает Центральный, затем Внутренний и на последнем -Южный Тянь-Шань. По валовому запасу кормов зоны Тянь-Шаня резко отличаются, так, Внутренняя - имеет – 194,0 тыс. т. к. ед., Центральная и Южная -175 и 20,6 тыс. т. к. ед. – соответственно, при суточной потребности одного яка в кормах от 9 до 10 кормовых единиц.

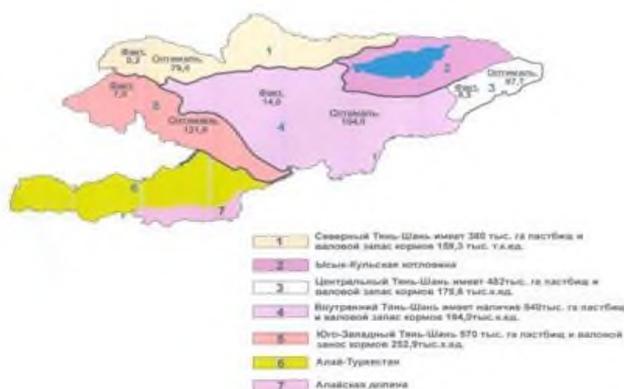


Рис.3.1.2.1. Общая площадь пастбищ и размещение яков в разных зонах Тянь-Шаня

Следовательно, при настоящей базе с указанным валовым запасом кормов в зонах Тянь-Шаня можно содержать до 150 тыс. яков. Результаты химического анализа травостоя пастбищ по зонам показывают, что наименьшее содержание влаги в исследованных нами травостоях наблюдается в осенний период в Южном Тянь-Шане - 18,66%, в двух других зонах она значительно выше, и показатели составляют 67,30% и 68,68% соответственно. По содержанию кормовых единиц первое место занимает Центральный – 0,24, затем Южный регион-23 к.ед., последнее Внутренний – 0,21 к.ед. Травы высокогорных пастбищ Южного региона значительно больше содержат кальция 7,54 г., каротина 8,5 мг и, наоборот, бедны фосфором 0,25 г. Чтобы выполнить недостаток макроэлемента фосфора животным, рекомендуем периодически подкармливать фосфорсодержащими препаратами.

Таким образом, изучение площадей пастбищ, их урожайность, валового запаса кормов и химического состава травостоя показывает, что в исследованных нами зонах Тянь-Шаня возможно содержать:

- в Центральном регионе при наличии площади пастбищ - 482 тыс. га (в том числе, летние 302 тыс.га и зимние 180 тыс. га) - 87,7 тыс. голов;

- во Внутреннем регионе, имеющем 840 тыс. га пастбищ (в том числе, летних 480 и зимних 360 тыс. га)- 104,0 тыс. яков;

- в Южном Тянь-Шане – 588 тыс.га (в том числе летние 358 тыс.га и зимние-230 тыс. га)- 68,0 тыс. яков.

3.1.3. Современное состояние развития яководства в Кыргызской Республике. Анализ численности яков показал, что по сравнению с 2005 г. в 2006 г. якопоголовье увеличилось на 2084 головы или на 10,5%, а ячихи, соответственно, на 1178 (11,5%). В структуре стада маточное поголовье составило 52,1% от общего поголовья яков. Из них фермерские и индивидуальные предприниматели имели -42,2%; личные подсобные - 28,2%; коллективные -23,9% и государственные хозяйства лишь -5,6% яков.

Проведенные нами исследования и анализ о численности якопоголовья свидетельствует о ежегодном увеличении их количества, как в фермерских, так и индивидуальных хозяйствах. Так, если в 2009 г. поголовье яков составило 50,2%, то в 2010 г. оно достигло 55,0%. Несмотря на увеличение темпа роста якопоголовья, наличие их в личных подсобных хозяйствах населения последние 2 года значительно снижался (до 14,6-12,0%), в то время в 2008 г. оно составляло 18,4%, а в государственных - количество их оставалось на одном уровне 5,2-6,1%. В 2011 г. количество поголовья коров-яков достигло 15333 головы, что в структуре стада составило 52,1%.

Особый интерес представляет состояние поголовья яков в личном подсобном хозяйстве. В 2011 г. по сравнению с 2010 годом их поголовье увеличилось на 1096 голов, или на 13,7%. Однако в коллективных и государственных хозяйствах эти показатели снизились на 12,1% и – 14,7% соответственно. Это объясняется подорожанием на рынках стоимости мясной продукции, с одной стороны, и увеличением спроса на экологические продукты - с другой.

В настоящее время (2012г.) в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателей содержатся 16700 яков, что составляет 53,6%, в личных подсобных –32,6%, в коллективных –8,8% и государственных хозяйствах – 4,9%. По численности яков ведущее место занимают: Нарынская – 13967 или 44,8%, затем в убывающем порядке Ысык-Кульская – 8424 (27,5%), Ошская – 5491 (17,6%) и Баткенская – 1553 (5,0%). Остальные области существенного значения не имеют.

Таким образом в целом Кыргызстане из года в год увеличение численности поголовья яков идет замедленным темпом, если в 2005 г. составило 19815 голов, то в 2012 г. достигло до уровня – 31165 яков. Следовательно, темпы производства продукции яководства в республике растут очень медленно, а душевая обеспеченность населения мясными продуктами крайне низкая.

3.1.4. Влияние антропогенного фактора на анатомо-морфометрические показатели яков. В кыргызской популяции яков выделяется два типа, сложившихся в результате различия природно-климатических и кормовых условий Тянь-Шаня. Кроме природных факторов, повлиявших на образование разных типов яков, существенное влияние имеет происхождение популяций. Как известно, основная масса яков республики разводилась "в чистоте", в результате чего сохранился наиболее распространенный черный генотип животных, некоторые животные имели отметины. Однако в некоторых хозяйствах одновременно разводились яки бурой масти. По толкованию Луся Я.Я. (1930), Любимова И.М. и Иванова В.В. (1936), также местными учеными Абдыкеримова А.А. (2002), Черткиева Ш.Ч. (2007), бурый генотип яков образовался в результате скрещивания его в далекой древности с крупным рогатым скотом.

Наш анализ показывает, что кыргызская популяция яков за последние 25-35 лет протерпели значительные изменения, как по отношению их продуктивности, так и морфометрическим показателям. Так, длина головы уменьшилась на 3-5 см, снизилась высота в холке на 2-3 см, косая длина туловища -на 4-5 см, глубина груди -на 4-5,3 см, обхват дистальных концов плечевой и бедренной областей -на 3-5 см. Безусловно, эти изменения являются результатом длительного родственного скрещивания, так как последние 40-50 лет практически прекратилась целенаправленная работа по завозу быков-яков из других популяций и их обмен между стадами.

Представляет определенный интерес изучение индекса телосложения яков кыргызской популяции. Полученные результаты показывают, что индекс растянутости, характеризующий мясные формы скота, значительно уменьшился, тогда как индекс высоконогости (характерный для молочных животных) у существующей популяции яков Внутреннего Тянь-Шаня значительно увеличился. Произошедшие изменения на основе антропогенного фактора показывают ухудшение качественной характеристики кыргызской популяции яков.

Грудной индекс, характеризующий также мясные качества и особенности нахождения их в высокогорных условиях, также подвержены изменению в сторону уменьшения в среднем на 3 см. Тогда как, индекс

перерослости, характеризующий отношение развитости тазовой части туловища, по сравнению с грудной, у всех исследованных популяций яков составляет 2-3 см, что ниже показателей полученных Чертковым В.А., Жабуревым Б.А. (1992).

Обследованием стад яков в 1995-2007 гг. в Ошской, Нарынской и Таласской областях установлено измельчение животных, что является результатом близкородственного разведения яков, и это привело к тесному инбридингу и деградации стад.

3.2. Биологические и морфологические особенности разных генотипов яков Кыргызской популяции

3.2.1. Разработка современной классификации «Образования популяции, породы и типы яков». По данным Боголюбского С.Н. (1961), крупный рогатый скот подразделяется на два самостоятельных рода *Vubalus*, или буйволы и *Bos*, или прочий крупный рогатый скот. Первый род, по сравнению со вторым, имеет меньше разветвлений и дал два вида предков домашнего скота – буйвола и филиппинского. Второй род разделяется на четыре породы и первые три из них являются родоначальниками домашнего крупного рогатого скота.

Первый подрод (*Vibos*) состоит из двух диких видов гаура и бантенга, давших одомашненные формы. Вторым подродом – як (*Roëphaqus*) – имеет один дикий вид и произошедший от него домашний. Третьим подродом (*Bos*) имеет тоже один вид первобытного быка, или тура (*Bos primigenius Bos*). От последнего и произошли все домашние породы обычного крупного рогатого скота, обозначенного К.Линнеем как *Bos taurus*. Этот домашний вид подразделяется на четыре типа, из которых один тип имеет горб – зебу (*Indicus*). Каждый из типов распадается на многочисленные породы, распространенные по всему земному шару. Таким образом анализ корневого происхождения разных видов и подвидов подсемейства *Vovinus* показывает, что у четвертой подрода (*Bison*) домашних форм нет, а у второго подрода – яка отсутствуют типы.

Следовательно, каждый тип и каждая порода крупного рогатого скота имеет свою историю, подчас теряющуюся в глубокой древности. В особях каждой породы наследственно аккумулированы влияния окружающей их природы и труд человека. После обычного крупного рогатого скота группы *taurina* на первое место по кровной близости к нему и по народнохозяйственной значимости можно считать яков -*Bos Roëphaqus*. С

достаточной уверенностью можно сказать, что диким предком крупного рогатого скота был тур, но он не был столь однородным.

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что современная экологическая классификация типов яков является не завершенной и не совершенной, так как як остается в диком виде. Это значительно сдерживает развитие вида в нужном направлении, совершенствование его видовых и продуктивных качеств и создание новых более совершенных популяций животных.

Следовательно, в плане усовершенствования современной классификации яков, на основании проведенных исследований, она дополнена нижеследующими внутривидовыми популяциями домашнего яка: *памирскими, монгольскими, алтайскими, бурятскими и кыргызскими*, а в кыргызской популяции яков нами были определены новые- *черный и бурый генотипы* и предложена современная классификация «Образования популяции, типы и породы яков». Изучение популяций яков Внутреннего Тянь-Шаня показало, что в ней наблюдаются существенные различия по типу телосложения и масти животных.

Наиболее отличительной особенностью явилась масть животных, что характеризует различную приспособленность животных к разным высотным поясам. В условиях сыртовой зоны "Арчалы" в СПК "Айкол" разводятся две масти – одномастная черная и бурая, которая может иметь отметины.

Таким образом выделение в кыргызской популяции яков двух генотипов-бурого и черного, имеющих более высокие показатели продуктивности, являются основой для создания племенного генофонда, для усовершенствования продуктивных признаков всего поголовья яков республики.

3.2.2. Биологические и анатомо-морфологические особенности разных генотипов яков. Черный генотип яков одномастный имеет сплошную черную окраску шерстного покрова. Формы туловища округлые. Яки имеют своеобразный шерстный покров и горб, образуемый за счет развития остистых отростков грудных позвонков. У взрослых яков шея и туловище покрыты черной густой и длинной шерстью. Лоб, гребень шеи и спины, передний выступ грудной кости покрыт грубым волосом – остью. Длинные волосы (60-65 см) растут по всей поверхности хвоста, с латеральной стороны конечностей и вентральной части туловища. Наибольшую длину волосяной покров имеет на внешней части туловища (20-28 см), а к середине брюха он укорачивается до 5-8 см.



Рис. 3.2.2.1. Корова-ячиха с ячком черного и бурого генотипов яков СПК «Айкол»

У черного генотипа яков очень хорошо развита кожа, особенно сильно развиты ретикулярный слой дермы и подкожная клетчатка. Кожа на ощупь мягкая, рыхлая и в подавляющем большинстве случаев встречаются рогатые особи. Рога длинные и широко расставлены.

Бурый генотип яка одномастный. Главным отличительным признаком служит его высокая оброслость бурым волосом. Густая бурая шерсть покрывает у яка область головы, плеча, бедра, загривок, вентральную часть живота. Наибольшей длины достигают волосы на челке (большей частью у самцов), на холке и проксимальных частях конечностей. На хвосте и по латеральной поверхности живота выделяются густые и длинные бахромы, которые доходят почти до земли. Волосы яка на туловище довольно мягкие, а на подгрудке и по вентральной поверхности живота шелковистые, тогда как на хвосте и бахrome волосы жесткие.

Волосы (шерсть) растут косичками. Причем на брюхе косички выражены хорошо и имеют явные очертания. У самцов по сравнению с самками волосы грубее, мало извиты и косички менее выражены. Кожа толстая, тяжелая, но рыхлая. Бурый генотип яков в основном комолый.

Результаты морфологических показателей черепа и туловища свидетельствуют, что по длине головы черный генотип яков превышает на 0,9 см, или на 2,8%, тогда как по ширине лба бурый генотип на 1,6 см (9,1%). В то же время по этому признаку оба генотипа уступают кыргызской популяции яков. По высоте в холке яки черного генотипа выше на 0,3 см., в сравнение с бурым типом и кыргызской популяцией. А яки бурого генотипа и кыргызской популяции практически равны по высоте в холке – 109,2 см, в то время, как по высоте в крестце черный генотип на 2 см превышает бурого генотипа. Но оба генотипа оказались на 3-4 см ниже, чем яки кыргызской популяции.

По кривой длине туловища черный генотип несколько превышает бурый и значительно кыргызскую популяцию яков, соответственно, на 7,3 см (5,7%) и на 10,1 см (8,1%). Тогда как у бурого генотипа она на 2,8 см (2,2%) больше, чем кыргызской популяции, глубина груди черного генотипа больше на 2,3 см (3,6%), чем бурого на 0,3 см (0,4%). Такая же тенденция наблюдается по показателям ширина и обхват груди.

Заслуживает особого внимания характер промеров грудных индексов яков в частности индекс эйризомности, т.е. сбитости, показывающей соотношение обхвата груди к кривой длине туловища и косвенно указывающий на мясность животного. Как показывают данные исследований, индекс длинноности выше у животных бурого генотипа, в сравнение с черным генотипом и кыргызской популяцией. Грудной индекс у обоих генотипов практически одинаков, однако у яков черного генотипа он на 5,5% выше, чем у кыргызской популяции. Индекс растянутости у яков бурого генотипа был равен $116,5 \pm 1,2\%$, а у черного - $122,4 \pm 0,9\%$, или выше на 5,1%. Разность между ними ($P < 0,01$) высоко достоверна. Индекс растянутости у животных кыргызской популяции $114,0 \pm 0,3\%$, или у черного генотипа больше на 7,4% ($P < 0,05$). У бурого генотипа он выше на 2,2%, в сравнение с кыргызской популяцией ($P < 0,05$).

Таким образом данные о величине индексов растянутости, массивности и тяжеловесности, в наибольшей степени характеризующие мясность яков, свидетельствуют о том, что преимущества по мясным качествам остаются за черным генотипом яков.

3.2.3. Эколого-физиологические показатели. Клинико-физиологические показатели (температура тела, частота пульса и дыхания), были значительно выше, чем у яков черного генотипа ($P > 0,05$). При передвижении их на небольших скоростях из высоты вниз и наоборот, вышеуказанные показатели восстанавливались в течение 23-33 мин.

По выражению глаз, движениям ушных раковин и общей реакции оба генотипа яков относятся к живому типу темперамента, они чутко и быстро реагируют на внешние раздражители. Клинико-физиологические показатели организма молодняка и взрослых коров-яков (первого и второго отела) черного генотипа, также были ниже по сравнению с бурый генотипом яков. Однако коэффициент вариации по температуре тела ($Cv = 9,02\%$) и частоте пульса ($Cv = 12,3\%$) более вариабельны в 6- месячном возрасте, а по частоте дыхания ($Cv = 21,9\%$) в 18-месячном возрасте у молодняка яков бурого генотипа. Это свидетельствует о их высокой адаптационной способности к высокогорьям, т.е. к условиям пониженного порционного давления.

При завозе яков из одной экологической зоны в другую, важную роль играет адаптационный синдром (особенно температурный фактор), и для установления влияния температурного режима в течение суток на клинико-физиологические показатели яков и их адаптационные свойства нами изучены 20 коров-яков в возрасте Зотела. Полученные данные свидетельствуют, что с повышением температуры окружающей среды яки резко реагируют на это изменение. Так, при увеличении температуры среды на 15°C частота пульса у яков возрасла на 12,0 ударов в минуту, или на 18,2%, а частота дыхания – на 18 движений (85,7%). В вечерние часы, когда температура окружающей среды упала с 20 до 11 °С, частота пульса и дыхания, хотя снизились, по сравнению с дневным периодом, но они были выше, чем в утреннее время на 9,1 и 33,3%, соответственно.

Эти экологические наблюдения говорят о том, что гемеостаз яков очень лабилен и эта лабильность обусловлена условиями среды, где обитают эти животные. Длительное пребывание в условиях высоких температур крайне отрицательно влияет на жизнедеятельность яков. При организации нового стада в Чон-Кеминской долине, на высоте 1200-1400 м над уровнем моря, яки, завезенные из Тянь-Шаня, чувствовали себя очень угнетенно. Они плохо поедали пастбищный корм, часто пили воду, наблюдалось учащенное дыхание, резко нарушались воспроизводительные способности. В этих непривычных для них условиях от 51 якоматки было получено только 8 ячат, а при переводе стада в более высокогорную местность физиологические состояния животных заметно улучшились.

Интенсивность обменных процессов, состояние здоровья животных определяют гематологические показатели. В 18, 30 и 42 -месячных возрастах количество эритроцитов в крови у животных черного генотипа в сравнении с бурым были ниже на 18,4%, в то время наблюдались повышенные содержания лейкоцитов и гемоглобина в крови у бурого генотипов яков на 18,6% и 4,3%, соответственно.

Гематологические показатели у бурого генотипа имели более широкий коэффициент вариации ($C_v=4,49-9,65$) по сравнению с яками черного генотипа ($C_v=3,49-7,53$). Разность между ними недостоверна ($P>0,05$).

Таким образом гематологические показатели у животных бурого генотипа во всех 3-х возрастных периодах изменяются волнообразно, по сравнению с черным генотипом.

Результаты изучения содержания общего белка, резервной щелочи, микроэлементов в крови у разного генотипа яков показывают, что в 18-месячном возрасте в сыворотке крови у животных бурого генотипа содержалось больше общего белка, резервной щелочности и кальция,

несколько меньше фосфора. В этом возрасте у яков обоих генотипов коэффициент вариации изменялся волнообразно ($P > 0,05$).

В 18 и 30-месячных возрастах в сыворотке крови яков бурого генотипа содержалось больше резервной щелочности, остальные биохимические показатели у обоих генотипов яков имели незначительные различия. Однако в 42-месячном, у черного генотипа содержание кальция и фосфора в сыворотке крови были существенно выше (на -33,0% и 19,6%), а общего белка и резервной щелочности на 6,5% и на-19,2% ниже, в сравнении с бурым генотипом. При этом коэффициент вариации биохимических показателей изменялся шире у животных бурого генотипа ($Cv=7,69-11,88$), чем у черного генотипа ($Cv=2,51-7,00$).

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что колебания состава крови свидетельствуют о большой зависимости яков от среды обитания, а поскольку она характеризуется экстремальными природно-климатическими условиями, то и организм животных более чутко реагирует на них изменением состава крови. Следовательно, изменение количества форменных элементов крови у животных нами рассматривается, как необходимое условие для приспособления организма в специфических условиях их разведения.

3.3. Ветеринарно-санитарная и гигиеническая оценка качества продукции разного генотипа яков

3.3.1. Живая масса. Изучение живой массы быков-яков разных генотипов в возрастном аспекте позволило выявить, что черный генотип яков имел на 23,3% больше живую массу, в сравнении с бурым генотипом и на -44,2%, в сравнении с кыргызской популяцией. В то время, бурый генотип превышал кыргызскую популяцию лишь на 27,8 кг (16,9%). Тогда как, убойный выход был выше у кыргызской популяции на 1,0%, в сравнении с черным генотипом и 2,8% в сравнении с бурым, а яки черного генотипа превосходили бурый лишь на 1,8%.

Проведение сравнительно-сопоставительного анализа промеры косой длины туловища животных показало, что у черного генотипа она превышала у бурого- на 22,0 см, кыргызскую популяцию на 8,0 см. Одновременно, бурый генотип уступал кыргызской популяции на 14,0 см. По обхвату груди за лопатками черный генотип превосходил бурого на 21,0 см и на 17,0 см кыргызскую популяцию, следовательно, по живой массе яки черного генотипа превышали бурый на 112,6 кг (53,5%) и кыргызскую популяцию на 71,5 кг (28,4%). Тогда как бурый генотип превосходил кыргызскую популяцию на 41 кг (16,4%).

Эти показатели подтверждаются убойным выходом, что он был выше у яков черного генотипа на 1,9% (4,1%), в сравнении с бурым и на 3,0% (6,6%), в сравнении с кыргызской популяцией. Вышеизложенное свидетельствует о том, что во всех возрастных группах яки черного генотипа по морфометрическим показателям и живой массе превосходили животных бурого генотипа и значительно кыргызскую популяцию.

Полученные данные позволяют судить, что черные и бурые генотипы яки являются все же медленно растущими животными, в силу чего при нынешних условиях экстенсивного разведения с реализацией на мясо, их достаточная для рыночной кондиции живая масса достигается лишь в возрасте 3,5-4 годам, а в более молодом возрасте товарность отрасли остается низкой.

3.3.2. Морфологический состав мяса, качество мясной продуктивности и его технологический потенциал. Как известно, в основные показатели технологического потенциала мясного сырья входят: цена, технологические свойства, сортность мяса, соотношение анатомических частей, анатомическое происхождение, химический состав, качественный белковый показатель и потребительские свойства – уровень усвояемости, пищевая, энергетическая и биологическая ценность, органолептические показатели.

Для характеристики количественных показателей и качественных аспектов и особенностей мясной продуктивности быков-яков черного и бурого генотипов в 18, 30 и 42-месячном возрасте были проведены контрольные убой животных. Результаты анализа показывают, что животные черного генотипа в 18-и 30-месячном возрастах по выходу мясной и кожевенной продукции превосходят бурый генотип, в более старшем - за исключением выхода субпродуктов первой и второй категории, он отставал от бурого генотипа. Из данных анализа, следует, что яки бурого генотипа по сравнению с черным генотипом являются более скороспелыми, животные черного генотипа значительно тяжеловесны и обладают лучшими мясными формами.

Рост отдельных органов тела животных, относящихся к субпродуктам, с возрастом изменяется неравномерно. Так, общая масса печени черного и бурого генотипов с 18-месячного возраста до 42-месячного возраста увеличивается на 1,5 и 2,5, почки на 1,8 и 2,4., сердце на 1,8 и 2,5, рубец на 1,5 и 1,9, голова на 1,6 и 1,8 раза, соответственно.

Как известно, хорошие сорта мяса расположены вдоль позвоночного столба и в задней половине туши, так как мышцы этой области при жизни животного выполняют наименьшую работу. Сведения о соотношении сортов

мяса в туше быков-яков разного генотипа показывают, что у черного генотипа в 18-30- месячном возрасте по выходу мяса первого и второго сорта были выше на 10,13 кг (12,9%), и на 25,7 кг (29,4%), а третьего - на 1,03 кг (16,8%), в сравнении с тушей бурого генотипа ($P < 0,05$).

В более старшем (42-мес.)-эти различия практически у черного генотипа снизились. Так, вес туши на 27,93 кг (12,8%), в т.ч. выход мяса первого сорта 27,33 кг (15,1%) ($P < 0,05$), второго - 1,73 кг (7,0%) и третьего - на 0,3 кг (15,4%) по сравнению с бурым генотипом ($P < 0,05$).

В наших наблюдениях у быков-яков 18-месячного возраста выход отрубов первого сорта составил у черного генотипа 82,5%, у бурого 85,6% или в обоих случаях не достигал ГОСТа на 5,5% и 2,4% соответственно. По отрубам второго сорта черного и бурого генотипов составили 10,46%, 9,56%, т.е. превышали ГОСТа на 3,4% и 2,5%, соответственно.

По отрубам третьего сорта также оба генотипа превышали ГОСТ на 2,1% и на 1,4%, соответственно. Но в целом выход мяса первого и второго сорта обоих генотипов превышал норму на 4,0% и 3,8%, соответственно. По третьему сорту, т.е. наименее ценной части мяса, практически у обоих генотипов характеризовался, как близок к норме. Однако у обоих генотипов яков выход первого сорта мясо не соответствовал требованиям ГОСТа.

Исходя из наших исследований, следует констатировать, что Государственный стандарт 7595-79, разработанный на говяжью полутушу, не применим на ячью полутушу. Существует объективная необходимость в разработке специального стандарта на мясо яков.

Одновременно нами был изучен морфологический состав туш. Основным показателем при этом являлось соотношение съедобной и несъедобной частей туши, что определялось содержанием в ней мякоти и костей. Наряду с живой массой, эти показатели являются основными, по которым можно судить о пригодности животного к убою.

Полученные данные показывают, что выход кости в общей туше по отрубам в 18-месячном возрасте, у черного генотипа был незначительно выше, чем у аналогов, а в последующих, 30- и 42-месячных животных, намного выше у бурого генотипа.

Коэффициент мясности туш в 18, 30 и 42-месячном возрасте у животных черного генотипа был выше в таких отрубях, как тазобедренный на -1,16%, спинная на -0,16%, грудная на -0,39%, плечевая на -0,79%, пашина на -0,8% в сравнении с бурым генотипом. По другим отрубам черный генотип уступал бурому генотипу в таких отрубях, как лопаточная на 0,69%, шейная - на 1,34%, зарезу -на 0,31%.

Индекс мясности и коэффициент полномясности в 18 месячном возрасте у быков-яков обеих генотипов различия практически не наблюдались, в то время в 30 и 42-месячных возрастах, по длине туловища и по длине туши всегда имели превосходства бурый генотип. Следовательно, индекс мясности на -0,1% и коэффициент полномясности на -9,3% были ниже у черного генотипа.

Таким образом, судя по проведенным нами исследованиям, можно констатировать, что быки-яки бурого генотипа более скороспелые в сравнении с черным генотипом.

3.3.3.Химические показатели мяса. В силу определенной экзотичности ячятины, представляют значительный интерес данные о химическом и аминокислотном составе мяса яков разных генотипов.

Анализ динамики содержания общей влаги, абсолютного сухого вещества, общего белка, жира и золы в мясе животных показал, что эти параметры носят неравномерный характер и связаны больше всего с биологической особенностью разных генотипов яков. Так, содержание общей влаги, абсолютного сухого вещества, общего белка, жира и золы в мясе у быков-яков бурого генотипа во всех исследованных возрастных группах (18, 30 и 42- мес.), превышали по таким частям туши, как спинная -на 7,85%, пашина -на 2,3%, зарез -на 2,41%, передняя и задняя голяшка -на 3,20% - 3,55%, соответственно. По другим отрубам черный генотип превосходил бурого .

Данные по содержанию жира в абсолютно сухом веществе мяса быков-яков изучаемых генотипов показывают, что в более молодом, 18-месячном возрасте, содержание жира в мясе у животных черного генотипа превышал лишь в таких частях туши, как спинной на 0,75%, лопаточной на 0,28%, шейной на 1,48%, зарез на 0,40% и передней голяшки на 3,15%.

Содержание жира в отрубях туши во всех возрастных периодах у быков-яков бурого генотипа претерпевал волнообразные изменения, у черного генотипа с возрастом она стабильно повышается.

Нами также исследованы содержание кальция в абсолютно сухом веществе в мясе быков-яков разного генотипа, и ее анализы свидетельствуют, что содержание кальция в мясе туши у черного генотипа превосходят по всем отрубам животных бурого генотипа. Содержание фосфора в абсолютно сухом веществе мяса яков дает другую картину, так в 18- 30-месячных возрастах у черного генотипа его концентрация снижается в таких отрубях туши, как тазобедренная на 0,25%, поясничная на 0,62%, спинная на 0,52% и грудная на 0,45%. По другим отрубам туши количество фосфора превосходит у животных бурого генотипа.

Исследована биологическая ценность аминокислотных показателей образцов длиннейшей мышцы спины туши 3 яков и результаты показывают, что из незаменимых аминокислот в туше яков ведущее место занимает лизин -20,6%, затем в убывающем порядке лейцин -20,3%, валин -15,5%, треонин -11,6%, изолейцин -11,4% и триптофана – 3,4%. Следовательно, сумма незаменимых аминокислот составляет $8355 \pm 179,0$. Из заменимых больше содержится глутаминовой – 28,3%, аспарагиновой -15,9% и пролина -11,1%. Общее содержание заменимых аминокислот достигает $15510 \pm 354,3$, или больше на 7155 мг/100 г., коэффициент вариации более ниже у незаменимых аминокислот ($Cv = 48,5$), чем заменимых ($Cv=83,3$). Разность между ними ($P < 0,05$) достоверна.

3.3.4 Энергетическая ценность мяса. Как известно, энергетическая ценность мяса зависит от количественного соотношения влаги, белка, жира, углевода и содержания других веществ, а также органолептических показателей.

В данном разделе приведены результаты анализа энергетической ценности отрубов туши мяса яков – черного и бурого генотипов. Как показывают результаты исследований, в 18-месячном возрасте калорийность мяса яков черного генотипа в сравнении с бурым генотипом была выше в таких частях туши, как тазобедренная на 0,21 МДж, или на 4,3%, спинная - 0,52 МДж (11,9%), лопаточная -0,24 МДж (6,2%), грудная на 0,15МДж (3,6%), плечевая на 0,33 МДж (8,8%) и шейная на 4,05 МДж (19,2%) ($P < 0,05$).

В 30-месячном возрасте более калорийными оказались отруба туши яков черного генотипа, оно превышало на 0,17 МДж (3,4%), в сравнении бурым генотипом. Это, очевидно, объясняется тем, что в соединительнотканых пространствах у яка черного генотипа больше откладывается жировая ткань. Следовательно, у быков-яков черного генотипа с возрастом (18-30 и 42 месяцев) энергетическая ценность отрубов туши повышается соответственно на 0,08, 0,17 и на 1,63МДж в сравнении с бурым генотипом.

3.3.5. Ветеринарно-санитарная оценка биогенных и техногенных загрязнителей в мясе. Возможными источниками отравления животных являются вредные вещества, попадающие в организм различными путями. Такими веществами часто могут быть минеральные яды – мышьяк, фосфор, соли ртути, меди, кадмия и другие. В наших работах приведены данные химического анализ токсических веществ мяса яков разного генотипа.

Из материала исследования видно, что в мясе яков разного генотипа содержание ртути составляет в пределах 0,0037 -0,0039 мг/кг сухого

вещества, свинца 0,01- 0,5 мг/кг, кадмия 0,01- 0,05 мг/кг; мышьяка 0,083- 0,1 мг/кг; меди 10,01-14, 14,37 мг/кг; железа 305,9-351,9 мг/кг и цинка 2,14- 3,29 мг/кг, соответственно.

Следует отметить, что разница содержания токсических веществ в мясе обоих генотипов яков незначительная. Но они существенно ниже предельно допустимой концентрации.

Как известно, в санитарно-гигиеническом и экологическом отношении большое значение имеют микробиологические исследования пищевой продукции на наличие условно-патогенных (кишечная палочка и другие), патогенных (сальмонеллы и другие) микроорганизмов. Результаты анализа показывают, что в сыром мясе из бактерии группы кишечной палочки, условно патогенной микрофлоры, патогенной стафилакокков и из патогенной микрофлоры и др. не обнаружены, а мезофильно- аэробных, факультативно-анаэробных микробов (КМАФАиМ) в мясе составляет $< 1,8 \times 10^3$.

Следовательно, количественный состав токсических веществ в мясе яков значительно ниже, чем предельно допустимые концентрации; в то же время, мясо яков характеризуется большим разнообразием минеральных веществ, в частности с высокой массовой долей железа.

3.3.7. Органолептическая оценка качества бульона и вареного мяса. Химические и физические методы исследования качества мяса дают возможность установить состав входящих в него питательных веществ и консистенцию. Но по этим показателям нельзя судить о вкусовых качествах мяса. Это можно сделать только при его органолептической оценке.

Результаты изучения дегустации бульона мяса быков-яков разного возраста показали, что в 18 -месячном возрасте бульон мяса быков-яков черного генотипа по цвету (на 0,68 балла или на 16,6%) , по крепости (на 0,16 или на -10,7%), по наваристости (на 0,45 или на-10,6%) превышает бульон мяса бурого генотипа, а по вкусу на 0,66 (17,5%), запаху на 0,66 (16,5%) уступает бурому генотипу. Коэффициент вариации наибольшее колебание претерпевает по наваристости бульона ($C_v = 42,9$), а наименьшее -по крепости ($C_v=8,47$) у черного генотипа.

В более старшем возрасте бульон мяса быков-яков черного генотипа по таким показателям, как вкус (17,6%), запах (11,7%), крепость (25,0%) превосходил такие же показателем бурого генотипа. По наваристости они имели одинаковый балл (4,00), а по цвету бульон мяса быков-яков бурого генотипа превышал на 1,6 балла (50,0%) , чем бульон мяса быков-яков черного генотипа. Колебание коэффициента вариации так же меньше у бульона бурого генотипа ($C_v=6,00-34,2$) по сравнению с бульоном черного

генотипа ($Cv = 1,0-51,3$). Во всех возрастных периодах разность между ними недостоверна ($P > 0,05$).

Следует отметить, что на результаты органолептической оценки оказывают влияние индивидуальные привычки дегустатора. Несмотря на некоторый субъективизм, эта оценка иногда является окончательной и решающей при определении качества пищевых продуктов Лори Р.А. (1973), Житенко П.В. (1987).

Результаты анализа таблицы показывает, что мясо быков-яков в 18-месячном возрасте по вкусу и запаху у обоих генотипов одинаковое. Вместе с тем у черного генотипа оно менее жесткое, или (на 0,22 балла ниже) и более сочное (на 0,45 балла выше) по сравнению с мясом бурого генотипа. Коэффициент вариации менее подвержен к колебаниям мяса быков-яков черного генотипа ($Cv = 16,3-19,7$), чем бурого генотипа ($Cv = 11,8-25,8$).

В 30-месячном возрасте мясо у быков-яков бурого генотипа значительно мягче, или 0,9 (на 25,7%), и сочнее на 0,7 (на 20,6%) по сравнению с мясом быков-яков черного генотипа. В более старшем, 42-месячном возрасте, вкуснее и ароматнее оказалось мясо быков-яков черного генотипа. По жесткости и сочности последнее уступало, соответственно на 0,6 (16,7%) и на 0,6 (15,8%) быкам-якам бурого генотипа. По всем возрастным периодам также разность между ними была недостоверна ($P > 0,05$).

Таким образом по всем показателям бульон мяса у быков-яков бурого генотипа было лучшего качества, чем у черного генотипа. Это объясняется тем, что яки бурого генотипа в прошлом скрещивались с крупным рогатым скотом, и поэтому между прослойками мяса имеется незначительные прослойки жира.

3.3.8. Ветеринарно-санитарная и гигиеническая оценка молока и молочных продуктов. Проведено сравнительное изучение биохимического состава молока коров – яков черного и бурого генотипа, и из анализа полученных данных, следует, что биохимические показатели молока черного генотипа отличаются от бурого по плотности - на 7,3°Т, содержанием сухого вещества - на 2,77%, жира – на 2,22%, белка – на 1,4%, кальция - на 0,35 г/л. Однако в молоке у черного генотипа содержание влаги было значительно ниже на (2,73%), СОМО –(0,84%), лактозы – (2,28%) и фосфора – (0,11 г/л) ($P > 0,05$).

Следовательно, молоко у яков черного генотипа содержит меньше воды на 3,2%, больше сухого вещества на 24,0%, белка на 45,1%. Оно жирнее на 2,22%, в то время в молоке коров – яков бурого генотипа содержится больше сахара в 2,1 раза ($P > 0,05$) и фосфора на 20,3%.

Коэффициент вариации более шире у бурого генотипа ($C_v = 2,80$), чем у черного генотипа ($C_v = 2,63$).

Отсутствие кетоновых тел в молоке яков-матери, очевидно, и объясняется круглогодичным пастбищным содержанием, что не приводит к нарушению белкового, жирового и углеводного обмена у коров - яков.

Морфологические показатели изучения вымени показывают, что вымя у коров – яков по своим размерам значительно меньше и покрыто мягкими, но довольно густыми волосами. Соски имеют длину до 2-3см, поэтому доят коров – яков обычно пальцами, а не кулаком.

Оценка органолептических свойств молока основывается на определении цвета, запаха, вкуса и консистенции. Сенсорная оценка свойств молока показывает, что молоко бурого генотипа яков имеет слегка желтоватый цвет, приятный специфический запах, сладковатый вкус и однородную консистенцию. Тогда как молоко яков черного генотипа отличается желтоватым цветом, очень приятным специфическим запахом и менее сладковатым вкусом, что, очевидно, связано с содержанием жира 7,02%, сахара 2,02%.

Ассортимент кисломолочных продуктов, получаемых из молока яков по национальной технологии, очень разнообразен. Из свежего натурального молока яков вырабатывают сливки. Они чистые, без посторонних привкусов и запахов, вкус - слегка сладковатый, консистенция - однородная, без осадка и механических примесей, от слабо – желтого до умеренно – желтого цвета. Обезжиренное молоко или обрат получают после сепарирования молока, имеющее плотность в среднем 1,035, а цельного молока -1,029, а топленое масло получают после перетопки сливок.

3.3.9. Ветеринарно-санитарная оценка шерстно-волосной продуктивности. В биологическом и хозяйственном отношении значительную ценность представляет шерстная продуктивность яков. Результаты исследований шерсти яков позволили установить, что соотношение их у животных разного возраста, пола и на разных анатомических областях туловища существенно различаются. Так, у быков-яков в области шеи содержание пуха на 5,8% ниже, остей больше на 5,9% по сравнению с таким же возрастом коров-яков. На латеро-вентральной поверхности грудной и брюшной стенки у быков-яков содержание пуха ниже на 7,5%, а остей волос выше, чем у коров-яков.

У молодняка быков-яков на шее пуха ниже на 1,6%, а, соответственно, остей больше, нежели чем с годоваловыми телками. По содержанию пуха разные генотипы яка существенно отличаются и по месту их выпаса и условиям среды обитания. Таким образом у яков с возрастом содержание пуха на теле снижается, а качество ости повышается.

3.3.10. Морфологические показатели и товарно-технологические свойства кожи и шкуры. Значение кожного покрова для животных велико и разнообразно. Товарная ценность шкуры животного определяется ее массой, площадью, толщиной и другими свойствами.

Нами изучены размеры шкуры коров-яков черного и бурого генотипов. Анализ показал, что длина шкуры коров черного генотипа оказалась на 9,3 см, или на 5,3% больше, по сравнению со шкурами коров яков бурого генотипа. Амплитуда колебания этого показателя большая, с широким коэффициентом вариации, разность ($P < 0,05$) достоверна. Ширина шкур коров-яков черного генотипа на 5,4 см, или на 3,3% больше по сравнению со шкурами бурого генотипа. Пределы колебания и коэффициент вариации аналогичны предыдущему. Разность между ними ($P > 0,05$) недостоверна. Площадь шкуры яков черного генотипа была на 24,6 дм² (8,74%) больше, чем шкур бурого генотипа. Более высокий размах показателя наблюдался по шкурам черного генотипа. Разность между ними ($P < 0,01$) достоверна.

Для ветеринарной санитарии большое значение представляет толщина шкуры. Толщина шкуры в области последнего ребра у обоих генотипов яков была одинаковой и составляла $6,9 \pm 0,24$ мм., а в области локтевого бугра у бурого генотипа она оказалась толще на 0,4 мм (12,1%), в сравнении с яками черного генотипа. Разность между ними ($P > 0,05$) недостоверна.

По массе шкуры черного генотипа яков превосходят бурый - на 2,0 кг, или на 7,7%. Коэффициент вариации этого показателя более широкий у бурого генотипа. Разность между ними ($P > 0,05$) недостоверна.

Исследования кожевенного сырья коров-яков разного отела и быков-яков черного и бурого генотипа показали увеличение длины шкуры коров-яков третьего отела по сравнению с первым отелом у черного генотипа на 8,7%, ширины на -2,6% и площади на -11,6%, а бурый генотип, соответственно, 4,3; 2,6 и 6,7%. Таким образом у коров черного генотипа первого и второго отелов категория кожи относится к легким, а третьего отела – к средним. Тогда как, у бурого - к легким по первому отелу, в последующие отелы – к средним категориям. Наименование кожи у обоих генотипов яков принадлежит к стелечным.

Категория кожи у черного и бурого быков-яков, в более молодом 18 - месячном возрасте, относятся к легким, в 30 - месячном возрасте – к средним и в 42- месячном возрасте – к тяжелым. Наименование кожи соответственно - стелечной, технической и подошвенной.

Товарно-технологическая характеристика шкуры показывает, что масса парной туши чепрака, воротка, полы и полукожника была больше на 15,0%,

чем мокросоленной шкуры. Масса и сортность кожи после чепракования снизились в чепраке на 9,7%, воротке на 9,9% и полы на 55,5%, тогда как полукожника практически не изменился.

В общей площади кожи 408,6 дм² чепрак составляет 2,8, вороток 4,3, полы 11,8 и полукожник 3,8 раза.

Нами также изучены технологические свойства кожи яков. Материалы изучения показывают, что после технологических обработок в элементах кожи, в частности, чепраке ее вес уменьшается на 5,98 кг (42,8%), воротке на 8,48 кг (56,0%), в поле на 4,15 кг (70,2%). В среднем масса кожи составила 5,46 кг. Средняя толщина кожи в стандартных точках довольно высокая и составляет 4,49 мм, что соответствует I категории.

В наших наблюдениях 40% элементов кожи чепрака относятся к I категории, 50% - II-й и лишь 10% - III-й категории. В воротке 80% кожи отнесено к I-й категории и 20%-ко II-й категории. Пола – 60% к I-й категории, 20% - II-й и 20% к III-й категории. Это обстоятельство свидетельствует о том, что все кожи по степени использования элементов кроя пригодны к подошве. По сортам 30% чепрака относится к 3-му и 70% к 4-му сорту. Вороток 40% к 3-му и 60% к 4-му сорту. Полы распределились более равномерно, в частности, 30% - к 1-му, 20% - 2-му, 40% - 3-му и 10% отнесено к 4-му сорту.

Таблица 3.3.10.1 - Распределение элементов кожи по категориям и сортам

Элементы кожи	n	Категория					Сорт			
		I	II	III	IV	V	1	2	3	4
чепрак	10	4	5	1	-	-	-	-	3	7
вороток	10	8	2	-	-	-	-	-	4	6
полы	10	6	2	2	-	-	3	2	4	1

Таким образом шкуры и кожи яков по качеству и технологическим свойствам относятся к крупному кожевенному сырью и соответствуют требованиям ГОСТа 1134-73 "Сырье-кожевенное".

3.4.Экономическая эффективность яководства в СПК «Айкол».

Разведения черного и бурого генотипов яков являются экономически эффективными и размеры выручки от реализации на мясо черного генотипа составляет 44800 сом, бурого – 39200 сом.; кожевенного сырья- 800 сом. и 750 сом, соответственно; от плем. продажи яков черного генотипа -3500сом. Годовой экономический эффект от реализуемой продукции у яков черного генотипа составил – 49100 сом., а у бурого – 39950 сом на одну голову.

ВЫВОДЫ

1. Разработанная карта-схема по содержанию поголовья яков по зонам Тянь-Шаня показывает, что по пастбищно-кормовым условиям, по химическому составу и биологической ценности травостоя ведущее место занимает внутренняя его зона (840 тыс.га пастбищ с валовым запасом кормов-194,0 тыс. т. к. ед.), где имеется возможность содержать 104 тыс., далее центральная- (482 тыс.га-175,0 тыс. т. к. ед.) -87,7 тыс. и южная (588 тыс. га-20,6 тыс. т. к.ед.)-68,0 тыс. голов яков.

2. В кыргызской популяции яков выявлено два генотипа – черный и бурый, четко различающихся по своим хозяйственно-биологическим качествам. По живой массе ячичи черного генотипа на 22,5кг. (8,0%) превосходят своих сверстниц бурого генотипа, а ячичи исходной кыргызской популяции-на 58,5 кг (23,8%). В свою очередь ячичи бурого генотипа превышают ячичи кыргызской популяции на 36,0кг. (14,6%), что свидетельствует об их большей величине.

3. Установлено, что за последние 30-35 лет у черного и бурого генотипов яков произошли существенные уменьшения их морфометрических показателей головы, высоты в холке, косо́й длины туловища, глубины груди, ширины в маклаках и конечностей: обхвата дистальных концов плечевых и бедренных костей.

4. По клиническим показателям (температура тела, частота пульса и дыхания), а также морфологическим (содержания эритроцитов и гемоглобина) и биохимическим показателям крови животные разных генотипов яков заметно различались, так содержание фосфора и кальция у бурого генотипа яков были больше.

5. Данные морфологического состава мяса черного генотипа по выходу костей, обхвату бедра, длине туловища, индексу мясности и коэффициенту полномясности выше, чем у бурого генотипа.

Существующий Государственный стандарт 7595-79, разработанный на говяжью полутушу, не соответствует на ячью.

6. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса показала, что содержание абсолютно сухого вещества, жира, кальция, фосфора заметно больше у яков черного генотипа, в то время, как у бурого - белок. Из числа незаменимых аминокислот в мясе обоих генотипов яков преобладает лизин, затем, в убывающем порядке, лейцин, валин, треонин, изолейцин и тиртофан, а заменимых, в убывающем порядке, глутаминовая, аспаргиновая кислоты и пролин.

7. Энергетическая ценность мяса отрубов туши быков-яков черного генотипа в 18-месячном возрасте, выше на 1,56%, в 30-месячном - на 3,40% и в 42-месячном -на 38,26%, чем с аналогичными показателями животных бурого генотипа.

8. Токсические вещества, как ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, цинк и другие в мясе обоих генотипов яков не превышали показатели предусмотренных в ПДК. В сыром и вареном мясе из бактерий кишечнотифозной группы (кишечная палочка, патогенные стафилококки, тифозные бактерии и сальмонеллы) не обнаружены. Количество мезофильно-аэробных, факультативно-анаэробных микробов (КМАФА и М) в мясе составило $<1,8 \times 10^3$. Образцы сырого и вареного мяса, происследованные согласно общепринятым микробиологическим исследованиям отвечают нормативным требованиям на продукцию: Сан.П и Н. 2.3.2. 1078-01.

9. Бульон из вареного мяса черного генотипа по цвету, крепости, наваристости и насыщенности превышает аналогичный бульон мяса бурого генотипа, в то время, как по вкусу и запаху уступает бульону, приготовленному из мяса бурого генотипа. Мясо у черного генотипа более жесткое и сочное по сравнению с таковым мяса бурого генотипа.

10. По биохимическому составу молоко ячих черного генотипа также значительно отличается от молока сверстниц с бурым генотипом: по плотности -на 7,30Т, содержанию сухого вещества -на 2,77%, золы -на 0,12%), жира, кальция -на 35 г/л и сахара.

11. Наименование кожи ячих, согласно ветеринарно-санитарных показателей, относится к стелечным, в то время, у быков-яков в 30 -месячном возрасте – техническим, 42 –месячном – подошвенным, что соответствует ГОСТу 1134-73 «Сырье – кожевенное».

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для улучшения генофонда яков в республике следует использовать высокопродуктивные черный и бурый генотипы. Материалы диссертации вошли в основу программы развития яководства Иссык-Кульской и Нарынской областей.

2. Рекомендован комплексный план селекционно-племенной работы, предусматривающий увеличение численности яков, улучшение их продуктивных качеств, расширенное воспроизводство стада и систему ведения яководства в госплемзаводе Айкол Тонского района на период 2008-2012 гг. В настоящее время численность новой породы яков по кооперативным и крестьянско-фермерским хозяйствам Иссык-Кульской

области составляет 4922 животных, которые будут использованы в дальнейшем как генетический материал по улучшению продуктивных признаков всех имеющихся и разводимых яков Кыргызской Республики.

3. Отдельные фрагменты диссертации используются в лекционных и лабораторно-практических занятиях по курсу «Ветеринарная экспертиза мяса животных», «Функциональное строение шкуры животных», а также «Анатомия и физиология животных». Кроме того по курсу: «Товароведение мяса и рыбных продуктов», «Товароведение шкур, кожевенных изделий и пушного сырья», генетика и разведения животных.

4. Ветеринарно-санитарные требования установленные по качеству мясной и молочной продукции черного и бурого генотипа яков вполне позволяют отнести их к числу полноценного пищевого сырья, которые можно рекомендовать для широкой промышленной переработки как диетического, безопасного и экологического чистого продукта.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Касмалиев М.К. Яководство кооператива "Айкол" и пути его совершенствования /З.Мукашев, Т. Алчикеев., В.А. Чертков, М.К. Касмалиев - с.Боконбаево, 1999. – С.32.

2. Касмалиев М.К. Пути ускоренного увеличения численности яков и повышения их продуктивности. /В.А.Чертков, М.К.Касмалиев. //Матер. III Международного конгресса по яководству, 2000. – Тибет. КНР, 2000. – С.318-319.

3. Касмалиев М.К. Резервы увеличения численности яков. /В.А.Чертков, М.К. Касмалиев. //Тез.докл. III Международного конгресса по яководству, 2000. – КНР. ТАР, 2000. – С.71-72.

4. Касмалиев М.К. Сравнительная характеристика экстерьерно-морфологических показателей и живой массы разных популяций яков. //Сб.научн.тр.молодых ученых и специалистов, посвящ.70-летию со дня рожд.д.с.-х.н., заслуженного зоотехника КР Назаркулова А.Н. /М.К. Касмалиев – Бишкек, 2001. – Вып.II. – С.54-57.

5. Касмалиев М.К. Энергетическая ценность мяса яков популяции разных регионов Тянь-Шаня. / М.К. Касмалиев //Тр.КыргНИИЖ. – Бишкек, 2001. – Вып.48. – С.92-95.

6. Касмалиев М.К. Селекционно-племенная работа – основа повышения продуктивных качеств яков. Состояние и перспективы скотоводства, свиноводства в начале XXI века. /М.К. Касмалиев – Алматы, 2001. – С.82-84.

7. Касмалиев М.К. Нагул яков – источник дешевой и экологически чистой продукции. Состояние и перспективы скотоводства, свиноводства в начале XXI века. / М.К. Касмалиев – Алматы, 2001. – С.84-85.

8. Касмалиев М.К. Якам – крутизна пастбищ не помеха. Состояние и перспективы скотоводства, свиноводства в начале XXI века. /М.К. Касмалиев – Алматы, 2001. – С.86-87.

9. Касмалиев М.К. Сравнительное изучение тенденции развития яководства Кыргызской Республики. Состояние и перспективы скотоводства, свиноводства в начале XXI века. /М.К. Касмалиев – Алматы, 2001. – С.87-89.

10. Касмалиев М.К. Системы содержания и выращивания молодняка яков. //Матер.юбил.конф.молодых ученых и специалистов, посвящ.70-летию со дня рожд. акад.НАН КР, Лауреата Гос.премии СССР, заслуженного деятеля науки КР, чл.-корр.РАСХН, д.с.-х.н.,проф. Ботбаева И.М. /В.А.Чертков, Б.А.Жабуев, М.К. Касмалиев. – Бишкек, 2001. – Вып.10. – С.81-85.

11. Касмалиев М.К. Воспроизводство яков кыргызской популяции и повышение их продуктивности. Состояние и перспективы скотоводства, свиноводства в начале XXI века. /В.А.Чертков, М.К. Касмалиев. Алматы, 2001. – С.78-80.

12. Касмалиев М.К. Популяционная экология и селекция в практике яководства. //Сб.научн.тр.молодых ученых и специалистов, посвящ.60-летию со дня рожд. д.с.-х.н., проф. Дьяконова Е.Е. /Е.Е.Дьяконов, В.А.Чертков, Ж.Шабдалиева, М.К. Касмалиев. – Бишкек, 2002. – Вып.12. – С.92-95.

13. Касмалиев М.К. Тенденция развития яководства и его племенная база. /Б.А.Жабуев, М.К. Касмалиев. //Матер.Международной научн.конф. "Современные проблемы селекции и племенного дела в животноводстве. – ВНИИРГЖ. – Санкт-Петербург, 2002. – С.146-147.

14. Касмалиев М.К. Эколого-экономическая целесообразность разведения яков на юге республики. /Е.Е.Дьяконов, М.К.Касмалиев. //Сб.научн.тр.молодых ученых и специалистов, посвящ. 60-летию со дня рожд. д.с.-х.н., проф. Дьяконова Е.Е. – Бишкек, 2002. – Вып.12. – С.89-92.

15. Касмалиев М.К. Состояние сортов мяса у яков-быков разного возраста. /М.К. Касмалиев //Матер.Международной научн.-практ.конф.,посвящ 100-летию со дня рожд.академиков НАН КР Волковой А.А. и Захарьева Н.И.– Бишкек, 2002. – С.135-137.

16. Касмалиев М.К. Агроэкологические аспекты содержания яков на горных пастбищах северной Киргизии. /М.К. Касмалиев. //Матер. Международной научн.-практ.конф.,посвящ 100-летию со дня

рожд. академиком НАН КР Волковой А.А. и Захарьева Н.И. – Бишкек, 2002. – С.322-325.

17. Касмалиев М.К. Закономерность роста и развития у яков разных типов. //Сб. научн. тр., посвящ. 70-летию со дня рожд. профессоров Мезенцева Е.Г. и Черткова В.А. / В.А. Чертков, Е.Е. Дьяконов, Б.А. Жабуюев, В.Я. Вассова, М.К. Касмалиев. /Тр. КыргызНИИЖВиП. – Бишкек, 2002. – Вып.49. – С.119-125.

18. Касмалиев М.К. Яководство Кыргызстана. /В.А. Чертков, А.К. Кыдырмаев, А.Х. Абдурасулов, А.Халмурзаев, Б.А. Жабуюев, М.К. Касмалиев. Книга. – Бишкек, 2003. – 5,0 п.л.

19. Касмалиев М.К. Яководство Кыргызстана. /А.К. Кыдырмаев, В.А. Чертков, О.Д. Дуйшекеев, М.К. Касмалиев. //В кн.: "Селекционные достижения в животноводстве". – Бишкек, 2005. – С.38-42.

20. Касмалиев М.К. Биологическая особенность новых генотипов яков. /М.К. Касмалиев. Республиканское сельскохозяйственное издание. Агротпресс, июнь. – Бишкек, 2006. – С.28-30.

21. Касмалиев М.К. Экстерьерные и интерьерные параметры новых генотипов яков. Республиканское сельскохозяйственное издание. /М.К. Касмалиев Агротпресс, июнь. – Бишкек, 2006. – С.30-32.

22. Касмалиев М.К. Свидетельство автора селекционного достижения. /З. Мукашев, Т.Альчикеев, К.Сманбаев, А.Орузбаев, В.А. Чертков, М.К. Касмалиев и др. Кыргызпатент, 2006.

23. Касмалиев М. «Айкольская порода яков» Патент №30. /Мукашев З, Альчикеев Т., Сманбаев К., Орузбаев А., Чертков В.А., М.К. Касмалиев и др.

24. Касмалиев М.К. Перспективы развития яководства Кыргызстана. /В.А. Чертков, М.К. Касмалиев. Вестник КыргызНИИЖВ и П. 2007-№2-С. 79-81.

25. Касмалиев М.К. Характеристика айкольской породы и и арчалинского заводского типа яков. Вестник КыргызНИИЖВиП. /В.А. Чертков, М.К. Касмалиев. 2007-№2- С. 81-84.

26. Касмалиев М. Новые генотипы кыргызской популяции яков (Монография). /М.К. Касмалиев Бишкек-2008-5,5п.л.

27. Касмалиев М.К. Особности воспроизводства стада в яководстве. /А.Х. Абдурасулов, М.К. Касмалиев. Вестник с.-х науки Казахстана. 2008.-№1-С.

28. Касмалиев М.К. Товарно-технологические свойства шкур и кож яков. /М.К. Касмалиев. Вестник с-х науки Казахстана. 2008.-№2-С

29. Касмалиев М.К. Интерьер быков-яков разного генотипа. /М.К. Касмалиев. Вестник с-х науки Казахстана. 2008.-№2-С

30. Касмалиев М.К. «Арчалинский тип яков». /З.М. Мукашев, Т.Ж. Алчикеев, Ш.Д. Дуйшенов, Ш.Ж.Женкеров, В.А.Чертков, А.К.Кыдырмаев, О.Д.Дуйшекеев, Б.А.,Жабуев, А.Абдыкеримов, Ш.Черткиев, М.К. Касмалиев. Патент № 31.

31 Касмалиев М.К. Свидетельство автора селекционного достижения. / З.М.Мукашев, Т.Ж,Алчикеев, Ш.Д.Дуйшенов, Ш.Ж.Женкеров, В.А.Чертков, А.К. Кыдырмаев, О.Д. Дуйшекеев, Б.А.Жабуев. А.Абдыкеримов, Ш.Черткиев, М.К. Касмалиев. Кыргызпатент, 2008г.

32. Касмалиев М.К. Географо-экологические условия разведения яков Кыргызской Республики. /М.К. Касмалиев. Вестник аграрного университета, №-Бишкек, 2008г. – С.

33. Касмалиев М.К. Пастбищно-кормовые угодия яков в экологических условиях высокогорья. /М.К. Касмалиев Вестник аграрного университета, № - Бишкек, 2008г. – С.

34. Касмалиев М.К. Черный генотип – основа новой породы яков. /М.К. Касмалиев. Вестник КыргНИИЖиП, №3, Бишкек, 2008 г. – с.31-33.

35. Касмалиев М.К. Особенности анатомического строения тела айкольской породы яков в условиях высокогорья. /М.К. Касмалиев. Вестник КыргНИИЖиП, № Бишкек, 2009 г. – с. 33-36.

36. Касмалиев М.К. Топоздордун жаңы айкөл тукуму жана анын келечеги. / М.К. Касмалиев. Вестник Кыргызского аграрного Университета Бишкек, 2009 г. №3 (14)- с. 211-213.

37. Касмалиев М.К. Дегустационная характеристика бульона и вареного мяса быков-яков айкольской породы и арчалинского типа. /А.К.Кыдырмаев, В.Я. Вассова, М.К. Касмалиев. Вестник сельскохозяйственной науки. № 2, Бишкек, 2010 г. – с. 33-36.

38. Касмалиев М.К. Инструкция по бонитировке яков разводимых в Кыргызской Республике. /А.К. Кыдырмаев, В.Я. Вассова, М.К. Касмалиев. МСХ Кыргызской Республики. Бишкек, 2010 г. 12 с.

39. Касмалиев М.К. Клинико-физиологические, гематологические и биохимические показатели яков. /М.К. Касмалиев. Вестник сельскохозяйственной науки. Бишкек, 2011 г. № 4. – с. 40-44.

40. Касмалиев М.К. Влияние антропогенных факторов на кыргызскую популяцию яков. /М.К. Касмалиев. Вестник сельскохозяйственной науки. Бишкек, 2011, № 5. – с. 99-102.

41.Касмалиев М.К. Разработка современной экологической классификации популяции, типов, пород яков. /К.М.Беккулиев, Ю.Г.Быковченко, М.К. Касмалиев. Вестник сельскохозяйственной науки. Бишкек, 2011, № 5. –с. 102-104.

42. Касмалиев М.К. Экологическая и санитарно-гигиеническая оценка качества мясной продукции яков в Кыргызстане. /М.К. Касмалиев. Интернет-журнал ВАК КР. №4. 2011 г.

43. Касмалиев М.К. Эколого-биологический мониторинг высокогорных пастбищ для яков. /М.К. Касмалиев. Вестник Кыргызского национального аграрного университета, № 1. 2012 г.

44. Касмалиев М.К. Биологическая ценность мяса яков. /М.К. Касмалиев. Вестник сельскохозяйственной науки. Бишкек, 2012, №1.

45. Касмалиев М.К. Кыргыз патент. Свидетельство. /М.Б. Айтматов, М.К. Касмалиев. Современная классификация «Образования популяции, породы и типы яков», № 1916,2012

Касмалиев Манасбектин 06.02.05. – ветеринардык санитария, экология, зоогигиена жана ветеринардык – санитардык экспертиза адистиги боюнча “Кыргызстанда түрдүү генотиптеги топоздордун азыктарынын сапаттарын ветеринардык–санитардык жана гигиеналык баалоонун, биология – экологиялык аспектиси” темасында жазылган доктордук диссертациясынын

КЫСКАЧА МАЗМУУНУ

Орчундуу сөздөр: топоздордун генотиптери, экология, жайыт, популяция, габитус, денетүзүлүштөрүнүн индекстери, концентрациясынын чеги, ротация, энергиялык, ичеги таянчаларынын бактериялык тобу, ветеринардык-санитардык, гигиена жана мониторинг.

Изилдөө объекти: топоздордун кыргыз популяциясы, кара жана күрөң генотиптери. Топоз чарбасы үчүн бийик тоолуу жайыттардын биология-экологиялык мониторинги.

Иштин максаты: топоздордун жогорку азыктуу генотиптерин түзүүнүн илимий негиздерин иштеп чыгуу. Топоздордун ар кандай генотиптеринин эт, сүт жана тери сырьелоруна ветеринар-санитардык жана гигиеналык баа берүү.

Изилдөө ыкмалары: ВИЖдин, ВАСХНИЛдин, ВНИИМПтин зоотехникалык, ветеринардык, биохимиялык, технологиялык, экология – физиологиялык ыкмалары колдонулду.

Алынган натыйжасы жана жаңылыгы: биринчи жолу КМШда анын ичинде Борбордук-Азия регионунда тирүүлөй салмактарынын көрсөткүчтөрү жогору болгон кара жана күрөң топоздордун жаңы генотиптери түзүлдү. Топоздордун кыргыз популяциясын жаңы генотиптер менен салыштырмалуу баа берилген.

Изилдөөлөрдүн негизинде топоз чарбасында эт, сүт жана башка азыктардын уулуу заттар менен бактериялык көрсөткүчтөрү боюнча алардын жогорку азыктуу жана биологиялык баалуулугу аныкталып, ошондой эле алардын зыянсыз жана коопсуз эместиги боюнча экологиялык таза азык экендиги далилденген.

Колдонулуучу тармак: айыл чарбасы – мал чарба жана ветеринария.

РЕЗЮМЕ

диссертации Касмалиева Манасбека на тему: «Биолого-экологические аспекты, ветеринарно-санитарная и гигиеническая оценка качества продукции разных генотипов яков Кыргызстана» на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук по специальности: 06.02.05. – ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

Ключевые слова: генотипы яков, экология, пастбищ, популяция, ротация, энергетическая ценность, бактерии группы кишечной палочки, ветеринарная санитария, гигиена и мониторинг.

Объект исследования: Кыргызская популяция черной и бурой генотипы яков. Биолого-экологический мониторинг высокогорных пастбищ для яководства.

Цель работы: Разработка научных основ, создание высокопродуктивных генотипов яков. Ветеринарно-санитарная гигиеническая оценка мясной, молочной продукции и кожевенного сырья разных генотипов яков.

Методы исследований: применялись зоотехнические, ветеринарные, биохимические, технологические, эколого-физиологические методы.

Полученные результаты и их новизна: Впервые в СНГ в том числе Центрально-Азиатском регионе созданы новые генотипы яков – черный и бурый с высокими показателями живой массы. Дана сравнительная оценка новых генотипов яков с кыргызской популяцией.

На основании проведенных ветеринарно-санитарной и гигиенической оценки продукции яководства по токсическим веществам, бактериологических показателей мяса, молока и другие продукции, свидетельствующие о ее высокой пищевой и биологической ценности, а также безопасности и безвредности, что подтверждает их экологически, чистую продукцию.

Область применения: сельское хозяйство – животноводство и ветеринария.

The resume

disertatsija Kasmalieva Manasbeka on a theme: «Biologo-Ekologichesky aspects, veterinarno-sanitary and a hygienic estimation of quality of production of different genotypes of yaks of Kyrgyzstan» on competition of a scientific degree of the factor of veterinary sciences on a speciality: 06.02.05. - Veterinary sanitary, ecology, zoohygiene and veterinarno-sanitary examination.

Keywords: genotypes, population, rotation, power value, bacteria of group of an intestinal stick, veterinary sanitation, hygiene and monitoring.

Object of research: the Kirghiz population black and brown genotypes of yaks. Biologo-ecological monitoring of high-mountainous pastures for ЯКОВОДСТВА.

The work purpose: Working out of scientific bases, creation of highly productive genotypes of yaks. The Veterinarno-sanitary hygienic estimation of meat, dairy production and tanning raw materials of different genotypes of yaks.

Methods of researches: zooveterinary, biologo-chemical, technological, economic, ekologo-physiological and ГОСТЫ.

The received results and their novelty: For the first time in the CIS including the central-Asian region new genotypes of yaks - black and brown with high indicators of live weight are created. The comparative estimation of new genotypes of yaks with the Kirghiz population is given.

On the basis of the spent veterinarno-sanitary and hygienic estimation of production ЯКОВОДСТВА on toxic substances, bacteriological indicators of meat, milk and others, testifying to its high food and biological value, and also safety and harmlessness that confirms about their pure ecological production.

Scope: agriculture - animal industries.

Объем _____ уч.изд.л.

Тираж 100 экз. Заказ № _____

Типография Осоо