

Министерство сельского хозяйства Узбекской ССР
САО ВАСХНИЛ
Научно-производственное объединение „Племэлита“
Узбекский научно-исследовательский институт
животноводства

На правах рукописи

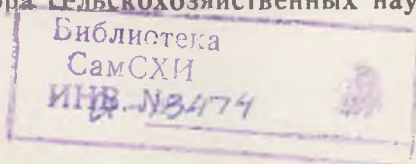
МАМАДАЛИЕВ Фарход Хабибуллиевич

УДК 636.398.5.575.243.001(575)

Научные основы повышения
продуктивных и племенных качеств
пуховых коз Узбекистана

06.02.04 — частная зоотехния, технология
производства продуктов животноводства

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
доктора сельскохозяйственных наук



Ташкент — 1991

Работа выполнена в отделе овцеводства и козоводства Узбекско-го научно-исследовательского института животноводства НПО "Плем-элита" САО ВАСХНИЛ.

Научный консультант - доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Тапильский И.А.

Официальные оппоненты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Цырендонков Н.Д.;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Фарсыханов С.И.;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Роддугина Н.П.

Ведущая организация: Казахский научно-исследовательский
технологический институт овцеводства

Защита диссертации состоится 15 октября 1991 г. в 9 часов
на заседании специализированного совета Д 020.33.01 при Узбекском
научно-исследовательском институте животноводства НПО "Племэлита".

Адрес: 702145, Ташкентская область, Орджоникидзеvский рай-
он, п/о Красный водопад, УЗНИИЖ.

Автореферат разослан " 14 " августа 1991 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат биологических наук

Якуш З.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Большая потребность в производстве пуха в Узбекистане, новые требования текстильной промышленности, предъявляемые к ассортименту шерсти и пуха, вызвали необходимость в усиленном развитии козоводства в различных природно-хозяйственных зонах республики.

Козий пух — один из наиболее ценных видов шерстных волокон. Из него изготавливают высокосортные мягкие ткани, тонкий трикотаж и лучшие сорта фетра. Наиболее экономически эффективно изготовление из козьего пуха платков и шалей. По данным министерства местной и легкой промышленности СССР ежегодные поставки должны составлять: пуха — 600—800 т, однородной козьей шерсти (мохер) — 3—5 тыс. т, шкур коз — 18—20 млн. шт. В настоящее время хозяйства страны эту потребность обеспечивают лишь на 15—20 %.

Развитие шерстного и пухового козоводства в Узбекистане определяется наличием специфических полупустынных, с каменистой почвой предгорно-горных пастбищ, которые могут полно и рационально использоваться только козами при круглогодичном пастбищном содержании.

Относительно небольшие затраты на содержание коз и высокие закупочные цены на продукцию козоводства и племенных животных способствуют высоко rentабельному ведению отрасли. Для удовлетворения потребности в изделиях из козьего пуха и загрузки предприятий легкой промышленности в нашей стране ежегодно требуется не менее 600—800 т козьего пуха. Для производства такого количества сырья необходимо увеличить численность стада пуховых коз, создать новые и улучшить имеющиеся породы животных.

В связи с необходимостью развития пухового козоводства в Узбекистане возникла проблема использования темно-серых пуховых козлов в качестве улучшателей местных и помесных коз.

От узбекских пуховых коз при небольших затратах труда и средств получают высокоценный пух, мясо и кожи сырье. Они созревают для хозяйственного использования раньше, чем козы других направлений продуктивности, что является немаловажным экономическим фактором.

Увеличить производство продуктов козоводства можно путем создания новых высокопродуктивных пород, типов и линий коз, повышения уровня селекционной работы, увеличения численности животных желательного типа, укрепления кормовой базы, внедрения прогрессивных технологий в козоводстве, улучшения технологических качеств продукции козоводства. В связи с этим важное значение имеют исследования по созданию племенных типов и линий стад узбекских пуховых коз, разведение коз, хорошо приспособленных к круглогодичному использованию изрежен-

ных пастбищ в предгорной и горной зонах Узбекистана.

Решению этих комплексных проблем посвящена настоящая диссертационная работа.

Цель и задачи исследования. Целью настоящей работы явилось выведение нового типа пуховых коз, приспособленных к условиям резко континентального климата предгорной и горной зон Узбекистана, с темно-серым пухом, тониной 18-19 мкм, длиной 8-9 см при начесе пуха 450-500 г.

Перед нами были поставлены следующие задачи.

1. Изучить биологические особенности и продуктивные качества помесей различных поколений и разной кровности от скрещивания местных, помесных белых коз (местные козы х советские шерстные козы) с пуховыми козлами.

2. Выявить желательный тип пуховых коз для разведения в условиях резко-континентального климата Узбекистана и разработать методы его совершенствования.

3. Разработать новые элементы технологии производства пуха, мяса, кожи и молока.

4. Определить эффективность окрещивания коз улучшаемой маточной породы и козлов улучшающих пород для получения помесей пуховых коз разной кровности.

5. Разработать схемы скрещивания для получения помесей разной кровности и изучить наследование хозяйственно-полезных признаков пуховых и помесных коз при скрещивании с другими породами.

6. Разработать научно-обоснованное направление селекционно-племенной работы с пуховыми козлами и определить экономическую эффективность разведения пуховых коз в Узбекистане.

Научная новизна. Впервые в условиях засушливой жаркой предгорной зоны Узбекистана путем поглотительного скрещивания местных коз и различных помесей с пуховыми козлами и тщательного отбора полученных особей при однородном улучшающем подборе созданы два типа пуховых коз, различающихся по экстерьеру и качеству шерстного покрова. В дальнейшем спариванием их между собой, целенаправленным отбором и подбором были созданы пуховые козы нового типа, фенотипически и генотипически отличающиеся от других пуховых коз аналогичного направления.

Разработана схема создания стад желательного типа пуховых коз на основе поглотительного и воспроизводительного скрещивания. Впервые в практике отечественного козоводства в Узбекистане с использованием козлов пуховых пород, выведенных в республике, созданы стада пуховых коз желательного типа с высоким качеством пуха. Научно обоснована и практически доказана возможность создания и разведения пу-

ховых коз в резко континентальном климате и в скудных кормовых условиях.

На основе изучения хозяйственно-полезных признаков исходных фенотипов и генотипов, учета конкретных условий естественной среды и потребности народного хозяйства в продукции козоводства были определены параметры отбора и подбора, обеспечивающие получение потомства с желательными качествами, высокими жизнеспособностью, продуктивностью, относительной нетребовательностью и выносливостью в экстремальных условиях круглогодичного пастбищного содержания.

Разработана технология содержания коз в разные сезоны, позволяющая в значительной степени сглаживать противоречия между организмом и паратипическими факторами; технология обработки пуха, шкур, кожи. Впервые применены и разработаны методы создания желательного типа пуховых коз.

Практическая ценность работы по созданию стада темно-серых пуховых коз состоит в том, что впервые в Узбекистане создано новое направление в пуховом козоводстве. Это обеспечило возможность перевода малопродуктивной отрасли в высокопродуктивную, рентабельную.

Под руководством и при непосредственном участии автора диссертации в Узбекистане в совхозах "Байсун" Сурхандарьинской области и "Чаркисар" Наманганской области созданы стада темно-серых пуховых коз общей численностью 49 тыс. голов, в т.ч. 18 тыс. помесей. По результатам исследований вышло Постановление ЦК КП УзССР № 439 от 4 июля 1988 г. о дальнейшем распространении и организации новых совхозов по разведению коз: "Дербент" Байсунского района Сурхандарьинской области, "40 лет Октября" Советабадского района, "Алтынсай" Хатырчинского района Самаркандской области. Ведется работа по созданию дочернего хозяйства (совхоз "Дербент"). Козлы темно-серых пуховых пород широко используются.

Создана племенная база для организации в предгорной и горной зонах Узбекистана нового эффективного темно-серого пухового козоводства и племерна в регионе.

При участии автора в горных условиях Наманганской и Сурхандарьинской областей ("Чаркисар" и "Байсун") организованы цеха по производству текстильных изделий из козьего пуха (пуховые платки, шарфы, кофты и др.).

Издан комплексный племенной план животноводства, где отражены условия разведения и кормления узбекских пуховых (1985); инструкция по бонитировке пуховых, шерстных, молочных коз (1986); методические рекомендации по кормлению, содержанию, разведению и селекции темно-серых пуховых коз (1989).

Полученный материал использован при разработке методики и программы выведения новых пуховых линий коз, утвержденных Госагропромом УзССР, отражен в рекомендациях САО ВАСХНИЛ по развитию козоводства (1987, 1988), положен в основу плана племенной работы с пуховыми козами в совхозе "Байсун" на 1985-1995 гг.

На защиту вынесены следующие вопросы:

- результаты исследования, проведенного на козах в хозяйствах, расположенных в специфических природно-климатических условиях засушливой жаркой предгорной зоны. Базовое хозяйство- совхоз "Байсун" Байсунского района Сурхандарьинской области, где в течение всего года животных содержат на пастбищах с изреженной растительностью;
- итог работы по созданию племенного стада узбекских темносерых пуховых коз в совхозе "Байсун" методом поглотительного, а затем воспроизводительного скрещивания местных и племенных коз разного типа с пуховыми козами;
- результаты вводного скрещивания узбекских пуховых коз с пуховыми козлами оренбургской породы;
- сравнительная характеристика жизнеспособности, закономерностей роста, развития, формирования продуктивных качеств узбекских пуховых коз и их помесей, а также общая экономическая оценка эффективности их разведения.

Апробация работы. Научные исследования по созданию стада узбекских пуховых коз проводились по государственной программе (ОЦ.033-0.51.28.Ц.0.2. Государственный регистрационный № 8109173).

Диссертация выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ Узбекского научно-исследовательского института животноводства на 1966-1970, 1971-1975, 1976-1980, 1981-1985, 1986-1989 гг., в совхозе "Байсун" Сурхандарьинской области.

Основные научные исследования были доложены на ежегодных заседаниях Координационного совета по овцеводству и козоводству во ВНИИОК (г.Ставрополь), на ВДНХ СССР (1988), международном (советско-азиатском) симпозиуме в г.Ташкенте (1979), всесоюзных совещаниях в Горном Алтае, в г.Бишкеке, г.Намангане; республиканском совещании по вопросам племенной работы в козоводстве в 1977-1978 гг.; научных конференциях молодых ученых УзНИИЖа; У съезде Всесоюзного общества генетиков и селекционеров им.Н.И.Вавилова (Москва, 1987); научно-производственной конференции и Координационном совете по овцеводству и козоводству (Госагропром СССР, ВАСХНИЛ, ВНИИОК) в г.Ставрополе (1986, 1988).

Результаты научных исследований, изложенные в диссертации,

ежегодно обсуждались на Ученых советах УзНИИЖа (1968-1988). Отдельные фрагменты работы неоднократно экспонировались на ВДНХ УзССР (1985-1990), Ташкентской областной выставке (1990), а также в Лаосе (1990).

Основные материалы диссертации опубликованы в трудах УзНИИЖа, ВНИИЖК, в научно-производственных журналах, сборниках и брошюрах. Всего по теме диссертации опубликовано 56 работ.

В диссертации, кроме собственных исследований, частично использованы материалы руководимых нами аспирантов.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов исследований, включающих 7 глав, выводов и предложений. Изложена на 322 стр. машинописного текста, содержит 120 таблиц и рисунок, в приложении даются 5 таблиц и 32 фотографии. Список литературы включает 343 источника, в том числе 23 иностранных.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальная часть работы выполнена в совхозах "Байсун" Байсунского района Сурхандарьинской области и "Киргизстан" ныне Чаркисар Папского района Наманганской области. По следующей схеме (см. след. стр)

Козы в течение 7-8 мес. осенне-зимнего и весенне-летнего периода выпасались на пастбищах. В плохую погоду (бураны, высокий снежный покров) всех коз кормили в стойлах. Суточный рацион составлял с ноября-декабря по февраль-март по 200 г в день шрота хлопкового или смеси шрота с отрубями. Сукозным маткам с декабря по февраль давали по 300 г на ночь сена, а с января-февраля до апреля по 300 г концентрированных кормов (ячмень или жмых), а в феврале-марте также подкармливали сеном из расчета по 500 г в среднем на животное.

Козлов-производителей содержали на полноценном рационе до случной компании (подготовительный период), во время случки и I мес. после случки; в зимний период их содержали в отдельной отаре и подкармливали из расчета 500 г концентрированных кормов и I кг сена.

При создании черных пуховых коз в Узбекистане мы положили в основу работы метод поглотительного скрещивания местных и помесных коз разных мастей с пуховыми козлами до второго и третьего поколения и последующим отбором и подбором коз желательных типов и спариванием "в себе".

На первом этапе проводилось спаривание коз I и II типа между собой и скрещивание местных и помесных белых коз с пуховыми козлами.

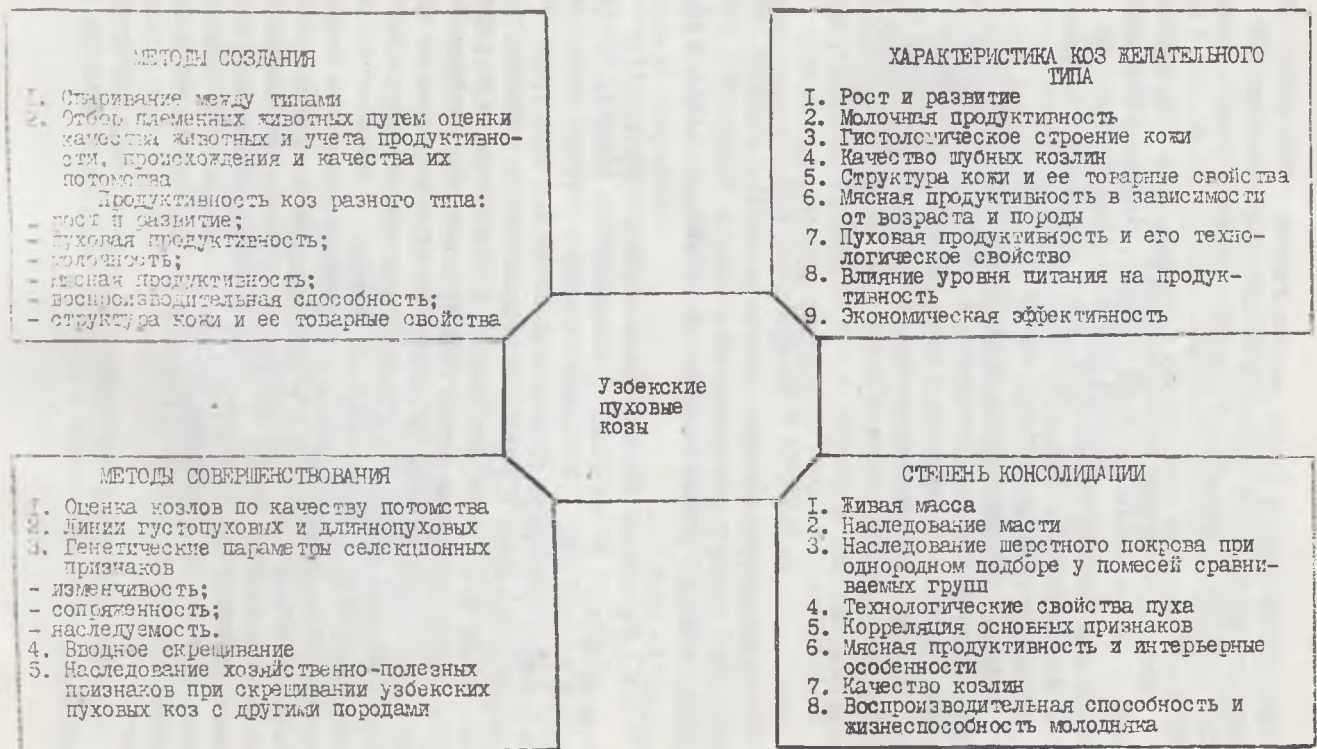


Схема исследований

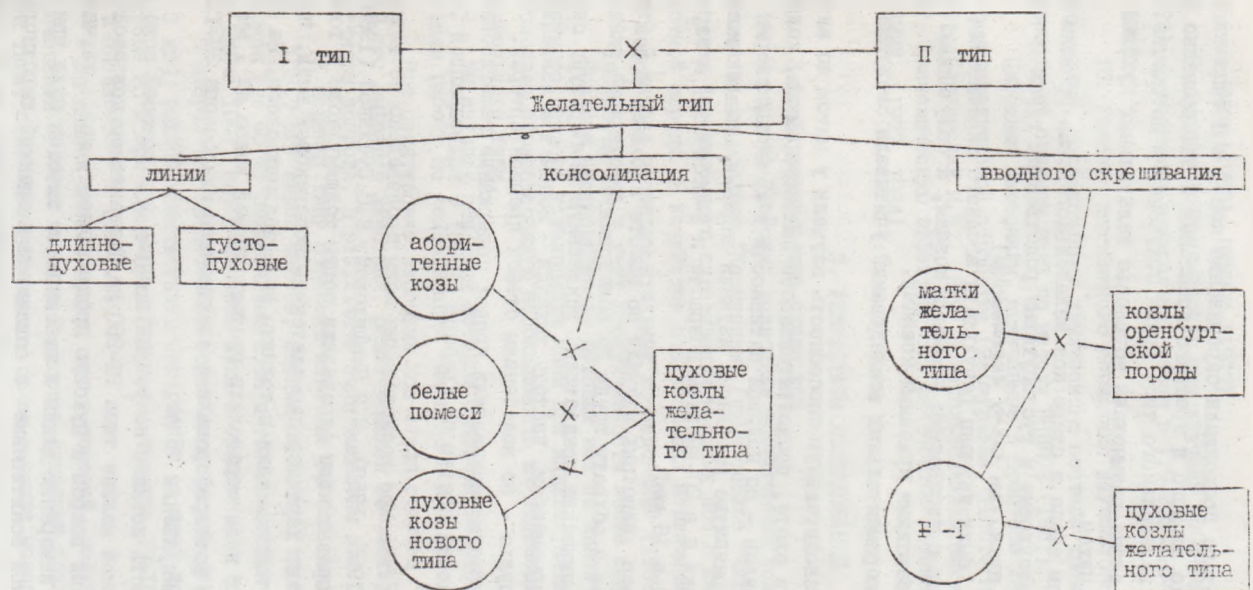


Схема скрещивания

На втором этапе продолжали скрещивание коз I и II типа с пуховыми козлами до второго и третьего поколения и одновременно вели отбор и подбор желательного типа среди полученного потомства.

На третьем этапе размножали поголовье желательных пуховых коз с темно-серым пухом.

На четвертом этапе в стаде коз желательного типа провели закладку линии длиннопуховые и густопуховые родственных групп для увеличения начеса пуха. (см схему скрещивания)

Кроме того, были изучены результаты вводного скрещивания оренбургских козлов с узбекскими пуховыми козлами, а полученных помесных маток с узбекскими пуховыми козлами.

В ходе экспериментальных исследований учитывали следующие показатели.

1. Воспроизводительную способность изучали у маток по интенсивности прихода в охоту, продолжительности полового цикла, количеству двоен; у козлов – по половой активности и качеству спермы.

2. Рост и развитие молодняка изучали индивидуальным взвешиванием при рождении и в 20-дневном возрасте и 6-месячном, а взрослых особей – в 12 и 18 мес.

3. Экстерьер животных изучали по высоте в холке, косой длины, глубине, ширине и обхвату груди по общепринятой методике.

4. Физиологические показатели, ректальную температуру определяли ртутным термометром, частоту дыхания – подсчетом движения грудной клетки, пульс – по колебаниям стенок яремной артерии.

5. Биохимические показатели крови: содержание гемоглобина по методу Сали, белковый состав по Грабарю (1963) с модификацией Горюховой (1966).

6. Гистологическое исследование кожи произведено по методике Н.А.Диамидовой (1955, 1957), Е.П.Панфиловой, Е.С.Суслиной (1960). На вертикальных срезах кожи определяли общую толщину кожи и толщину ее отдельных слоев, характер переплетения, коллагеновой вязи, процентное соотношение толщины кожи и толщины ее отдельных слоев. На горизонтальных срезах кожи определяли густоту корней волос на 1 мм². Срезы смотрели и фотографировали в электронном микроскопе ЭМ-125 при ускоряющем напряжении 75 W.

7. Прочность козлины на разрыв в сырье и в готовой коже определяли на разрывной машине типа РТ-250 на Ташкентском кожзаводе.

8. Шерстный покров и пуховую продуктивность коз изучали по описанию масти, измерению длины и взвешиванию начесов пуха при ческе, индивидуальной бонитировке с описанием и оценкой шерстного покрова, а также лабораторным анализам образцов пуха, по 10 образцам с каждой группы у козочек и козликов. Анализ пуха проведен по

методике ВИЖа (1958), ВНИИОК (1967).

9. Мясную продуктивность коз изучали по методике ВИЖа (1978) проведением контрольных убоев в I, 5-2, 5-3, 5-4, 5-летнем возрасте.

10. Условия пастбищного кормления изучали непосредственно наблюдением, исследованием химического состава травостоя его питательности по сезонам года по методу ВНИИОК (1981).

Цифровые материалы, полученные в процессе изучения, подвергнуты математической обработке (Меркурьева, 1970; Ракицкий Р.Ф., 1974; Плохинский И.А., 1969) с использованием микро-ЭЭМ "Искра-226". Экономическую эффективность разработок оценивали по методике ВАСХНИЛ (1977, 1984).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Характеристика стада коз

В совхозе "Байсун" разводили аборигенных коз. Пуховые козы, завезенные из колхоза "Коммунизм" (ныне совхоз "Чаркисар"), получены путем бессистемного скрещивания местных коз с козлами советской шерстной породы. В хозяйстве отсутствовал первичный зоотехнический учет. В начале экспериментальных исследований (1968) в совхозе мы провели бонитировку и учет продуктивности всего стада.

Большая неоднородность пуховых коз по живой массе и качеству шерстного покрова установлена нами при индивидуальной бонитировке, обусловила первоочередную необходимость их типизации и определение желательного типа.

Мы изучали эти типы методом однородного отбора и подбора, провели работу по консолидации типов до II и III поколений.

При бонитировке взрослых коз стада совхоза "Байсун" в 1968-1972 гг. выделили животных, различающихся по экстерьеру и качеству шерстного покрова. В результате были выявлены два основных типа.

К первому типу отнесены животные грубой конституции с большей (39,7 кг) живой массой, низким качеством шерстного покрова, высоким (до 40 %) содержанием ости и толщиной пуха 24-26 мкм при его длине I0-II см, с начесом пуха в среднем 294 г (табл. I).

Второй тип представлен более мелкими животными (живая масса 37,3 кг) рыжлой конституции. Содержание остевых волокон в шерстном покрове 20 % при длине пуха 6-6,5 см, толщине 17-18 мкм. Начес пуха в среднем 367 г (табл. I).

Из данных табл. 2 видно, что у помесей, полученных в результате скрещивания пуховых коз I и II типов с пуховыми козлами соответствующего типа, большая живая масса, более высокие начесы и жизнеспособ-

ность. Желательный тип пуховых коз, относящихся к I и II типам, выделен при воспроизводительном скрещивании. Большое значение в племенной работе со стадом пуховых коз придает закреплению наследственных качеств коз желательного типа.

За 17 лет исследований классный состав стада резко повысился. Если в 1972 г. элитных животных в хозяйстве не было, то к 1989 г. 9,6 % стада стали элитными, что повлияло на продуктивность пуховых коз.

Т а б л и ц а I

Продуктивность коз исходных групп

Показатель	<i>n</i>	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	$e, \%$
I т и п				
Живая масса, кг	81	38,0±0,45	4,25	11,18
Содержание пуха в шерстном покрове, %	10	60,2	-	-
Начес пуха, г	168	294,0±4,00	4,60	15,48
Длина пуха, см	48	10,3±0,16	1,44	18,90
Толщина пуха, мкм	48	24,1±0,30	1,32	4,43
II т и п				
Живая масса, кг	80	34,5±0,45	4,00	8,62
Содержание пуха в шерстном покрове, %	10	70,3	-	-
Начес пуха, г	117	367±10,0	11,0	23,50
Длина пуха, см	10	8,6±0,43	1,36	15,80
Толщина пуха, мкм	10	18,3±0,22	5,12	3,57

3.2. Рост и развитие коз различных типов

Козлята рождались относительно крупными. Козлята от маток I типа были крупнее за счет лучшего роста в эмбриональный период. В 6-месячном возрасте разница в живой массе между козочками I и II типов составила 1,4 кг (5,3 %), между козликами - 1,8 кг (6,1 %). К 18 мес у потомства коз II типа живая масса была ниже, чем у I типа. Разница у коз составила 2,3 кг (7,74 %), у козлов - 2,2 (7,14 %). Эти данные свидетельствуют о том, что во второй пастбищный период с весны до осени козочки хорошо использовали пастбища и к 1,5-летнему возрасту имели удовлетворительную живую массу. Такая же картина наблюдалась в 3,5-летнем возрасте (табл.2).

Т а б л и ц а 2
Динамика живой массы козлят различных типов, кг

Возраст животных	<i>n</i>	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	<i>C</i> , %
К о з о ч к и			
При рождении	97/74	3,21±0,03/2,73±0,06	11,3/15,40
6 мес	94/73	18,70±0,28/17,30±0,07	3,9/12,36
12 мес	51/71	27,80±0,45/26,10±0,25	10,9/16,01
18 мес	51/52	29,7±0,45/27,40±0,82	6,0/12,70
3,5 года	46/46	39,70±0,50/37,30±0,62	5,6/9,20
К о з л и к и			
При рождении	108/86	3,48±0,03/2,88±0,07	10,0/13,54
6 мес	75/66	23,60±0,33/21,20±0,54	6,6/14,54
12 мес	68/64	29,10±0,44/27,90±0,64	5,7/13,60
18 мес	61/57	30,80±0,55/28,6±0,71	6,3/14,30

П р и м е ч а н и е. В числителе - I тип,
в знаменателе - II тип.

Важнейшее биологическое свойство узбекских пуховых коз, полученное при формировании желательного типа породы - высокий генетический потенциал скороспелости молодняка от рождения до отбивки. Среднесуточный прирост у козочек I типа составил 107 г, II типа - 100 г, козочек соответственно 134 и 129 г, а к 18-месячному возрасту он снизился у козочек на 30 и 25,2 г, у козляков - на 22 и 19,2 г.

Взрослые козы изучаемых типов различались по промерам статей тела. Козы I типа по основным промерам существенно превосходили коз II типа: по высоте в холке на 10 см (13,1 %), по глубине груди - на 17 см (38,3 %), ширине груди - на 48,5 %.

3.3. Пуховая продуктивность коз различных типов

Шерстный покров коз исследуемых групп имеет резко выраженный сезонный характер. В осенне-зимние месяцы животные крты пыльным серым, темно-серым и коричневым пухом.

Начес пуха с узбекских коз даже в пределах однородных половозрастных групп сильно варьирует, что свидетельствует о возможности повышения их пуховой продуктивности улучшением кормления и содержания, целенаправленным отбором и подбором.

Шерстный покров коз желательного типа наряду с пухом должен содержать и ость. Лучшее соотношение 70-75 % пуха и 25-30 % ости. Если все руно будет состоять только из пуховых волокон, оно будет сваливаться, потеряет эластичность и блеск.

При изучении пуховой продуктивности коз I и II типа (табл. 3) мы установили, что по начесу пуха в годовалом возрасте козочки II типа превосходили козочек I типа на 44 г (18,4 %).

Т а б л и ц а 3

Пуховая продуктивность коз в зависимости от типа и возраста

Показатель	II	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	C, %
Начес, г			
12 мес.	163/88	239 \pm 30/283 \pm 10	44,0/38,8
24 мес	124/46	359 \pm 10/403 \pm 14	41,0/25,0
36 мес	87/44	380 \pm 11/457 \pm 40	28,0/13,0
Соотношение пуха, %			
12 мес	10/-	65,1/70,0	-/-
24 мес	10/-	67,4/71,1	-/-
36 мес	10/-	69,7/74,0	-/-
Длина пуха, см			
12 мес	10/10	9,5 \pm 0,26/8,3 \pm 0,22	14,0/15,0
24 мес	10/10	9,8 \pm 0,18/8,4 \pm 0,83	13,6/23,0
36 мес	10/10	9,4 \pm 0,13/8,5 \pm 0,67	9,7/21,0
Толщина пуха, мкм			
12 мес	10/10	19,6 \pm 0,012/17,1 \pm 0,005	5,84/9,29
24 мес	10/10	20,1 \pm 0,013/18,3 \pm 0,009	6,70/7,40
36 мес	10/10	20,4 \pm 0,016/18,6 \pm 0,014	8,40/8,10

П р и м е ч а н и е. В числителе - I тип;
в знаменателе - II тип.

По длине пуха козочки I типа превосходили козочек II типа на 1,3 см. Содержание пуха в шерстном покрове козочек II типа было на 15 % выше, чем у козочек I типа, что и определило больший начес пуха у первых. С возрастом начес пуха у животных I типа увеличивался на 141 г (59 %), II типа - на 174 (38 %).

В пухе козочек I типа виден сдвиг в сторону однородности. Отсутствует такой нежелательный тип волокон, как мертвый волос.

Установлено превосходство козочек I типа по длине и толщине пуха в годовалом возрасте на 1,2 см, а также по среднемесячному приросту пуха. Такая же закономерность наблюдалась по группам козочек.

По толщине пуха (17,1 мкм) козочек II типа в возрасте I года превосходили козочек I типа (19,6 мкм) и отвечали требованиям желательного типа ($P = 0,95$). С возрастом увеличивается диаметр пу-

хового волокна, что увеличивает крепость цуха, коэффициент корреляции между длиной и толщиной цуха у ков I типа составляет $r = 0,45$; II типа $r = 0,26$.

3.4. Мясная продуктивность ков различных типов

Мясную продуктивность козчиков 3,5-летних разных типов отражает табл.4.

Т а б л и ц а 4
Мясная продуктивность козчиков

Показатель	Тип	
	I	II
Количество животных	5	5
Предубойная живая масса, кг	36,4	32,3
Масса тушек, кг	14,45	12,2
Внутренний жир, кг	0,82	0,74
Убойная масса		
кг	15,27	12,94
выход, %	42,0	40,06
Химический состав мяса, %		
вода	66,8	67,54
жир	14,2	15,7
протеин	17,7	16,8
зола	0,89	0,90
калорийность I кг мяса, ккал	2334	2294
Внутреннее сало, %		
вода	8,4	8,9
жир	79,9	81,35
протеин	1,8	1,94
зола	0,16	0,26
калорийность I кг сала, ккал	8229	8235

Результаты убоя подтвердили преимущество животных I типа. Они превосходили сверстников II типа по живой массе перед убоем на 4,1 кг (11,26%), $P > 99$; по массе тушек - на 2,3 кг (18,7%), внутреннего жира - на 0,08 кг (10%); по убойной массе - на 2,34 кг (15,32%); по убойному выходу - на 2%.

Развитие внутренних органов и отдельных тканей животных отражает межпородные и внутрипородные различия по направлениям продуктивности. П.Н.Кулешов (1899), Дж.Хэммонд (1937), Г.Р.Литовчен-

ко (1972), С.И.Роголюбовский (1975) показали, что внутренние органы и кожа у овец, уклоняющихся в сторону мясного типа, менее развиты, чем у шерстных. Это подтверждают наши исследования внутренних особенностей пуховых коз разного типа: 3,5-летние козлы-кастраты II типа уступали козлам I типа по абсолютной и относительной массе внутренних органов (легкие, сердце, печень, селезенка, почки, желудок, кишечник).

Исследования химического состава мяса и внутреннего сала животных дает возможность определить их питательную ценность. Эти показатели зависят от упитанности животного, морфологического и гистологического строения мышечной ткани.

В мясе козлов I типа содержалось влаги меньше (66,8%), чем в мясе животных II типа и соответственно оно было более питательное.

3.5. Молочность коз различных типов

Рост и развитие козлят во многом определяются молочной продуктивностью маток.

Высокая молочность маток — основа успеха создания коз желательного типа, сочетающих в себе скороспелость и двойную продуктивность (пух, мясо), что является одним из главных требований интенсивной технологии. Вместе с тем приходится учитывать, что генетический потенциал селекционируемых животных на повышение продуктивных качеств не беспределен. Он обусловлен не только уровнем племенного отбора и условиями кормления, но и физиологическими возможностями организма.

Нами установлено, что козы I типа превосходили по молочности коз II типа на 0,078 кг (II,6%). На 1,56 кг (10,4%) оказалась выше молочность за 20 дн опыта. Расход молока на 1 кг прироста живой массы по козочкам и козликам I и II типов был примерно одинаков (на 1 кг прироста живой массы козочек расходовалось материнского молока 5,47 кг, козликов — 4,60 кг). У козлят I группы прирост на I гол был на 300 выше.

3.6. Структура и товарные свойства кожи коз различных типов

Качество кожи зависит от технологии убоя животных и обработки шкуры, но в основном оно обусловлено породной принадлежностью животных.

Мы впервые изучали основные технологические свойства нового дуоно-мехового полуфабриката, выработанного из шкур пуховых коз.

В козоводстве подобные исследования не проводились, так как до настоящего времени шкуры коз, за исключением мехового козлика, направлялись только в кожевенную промышленность. При этом установлено, что у пуховых коз I и II типов прочная кожа, отвечающая требо-

ваниям ГОСТ 4661-76 "Овчина меховая выделанная", ГОСТ 1821-75 "Овчина шубная выделанная". Показатель сопротивления разрыву лицевого слоя кожи коз I типа равен 1,45 кгс/мм², II типа - 1,32; показатель сопротивления на разрыв кожи у коз I типа был на 0,4 кгс/мм² (21,3 %) выше. По удлинению кожи при нагрузке также наблюдалось превосходство коз I типа на 2,2 мм (6,4 %) (табл.5).

Т а б л и ц а 5

Физико-механические свойства кожевенного полуфабриката пуховых козлов-кастратов в 3,5-летнем возрасте

Показатель	Тип	
	I	II
Общая толщина, мм	2138,0	1756
в т.ч. эпидермис	38,0	29,0
пилярный слой	1634,0	1315,0
ретикулярный слой	466,0	412,0
Сопротивление разрыву лицевого слоя, кг/мм ²		
фактический	1,45	1,32
ГОСТ № 1821-75	1,3	1,3
Сопротивление на разрыв кожи, кг/мм ²		
фактический	1,87	1,47
ГОСТ № 1821-75	1,8	1,8
Удлинения при нагрузке, кг/мм		
фактический	34,3	32,1
ГОСТ № 1821-75	15-35	15-35

Соотношение пилярного слоя к ретикулярному пуховых у коз I типа равно 3,5, у II типа - 3,19 мм, или у черных на 0,31 мм (6,9 %) выше, чем у коз II типа, а следовательно прочнее.

Таким образом, нами впервые в козоводстве установлено, что отдельные гистологические параметры кожи взаимосвязаны с породными и индивидуальными фенотипическими особенностями коз. Учет и использование таких связей, несомненно, повысит результативность селекционной работы со стадами.

3.7. Воспроизводительная способность коз различных типов

Нашими наблюдениями установлено, что на плодовитость коз влияют упитанность, уровень кормления и содержание витаминов в кормах, особенно в период случки.

От узбекских пуховых коз в условиях круглогодичного пастбищного содержания хозяйства получают 115-120 козлят на 100 маток.

Мы изучали воспроизводительную способность коз различных типов. При этом установлено, что у коз I типа двоем было на 11,1 % больше, яловость - на 1,1 % меньше, а количество козлят на 100 маток - на 7,0 % больше.

При отелении узбекских пуховых коз на высокую плодовитость исходили из того, что богатый генфонд помесей может обеспечивать достаточную пластичность животных желательного типа в отношении проявления репродуктивных свойств. Такие фенотипические признаки, как правильная форма тела, малое количество остевых волокон, пониженная толщина и хорошая густота пуха, его уравненности по топографическим участкам, по которым также проводили отбор животных желательного типа, способствуют высокой плодовитости маток и выживаемости козлят.

4. ЖЕЛАТЕЛЬНЫЙ ТИП ПУХОВЫХ КОЗ УЗБЕКИСТАНА

В начале работы, связанной с формированием желательного типа, отбирали коз по типу, приближающийся к поставленным требованиям.

Желательный тип пуховых коз характеризуется относительно крупными животными с крепким костяком, бочкообразным туловищем, короткими, вертикально поставленными ногами. Мышцы у них развиты хорошо, кожа тонкая и плотная, без складок, короткий волос на морде, ушах и ногах короткий, черный, блестящий.

На лопатке и на боках содержится 70 % пуха по массе. Длина пуха у маток 8 см, у козлов 9 см. Толщина в среднем 18-20 мм. Начесы пуха с козлов 700 г, с маток - 450, с молодняка - 250. Пух у всех животных темно-серого и серого цвета. Ость блестящая, длина ее на шее и боках - 6 см, на хребте - 12-13 см, толщина - 60 мм.

Живая масса маток племенного стада 40 кг, козлов в возрасте 1 года - 25-30 кг. По плодовитости, молочности пуховые козы нового типа отличаются от шерстных коз. На 100 маток в среднем приходится 115-120 козлят.

Общая численность пуховых коз в двух племенных хозяйствах доведена до 10 тыс. Кроме того, в дочерних хозяйствах имеются стада пуховых коз, которым совхоз ежегодно продает племенных коз-улучшателей.

Пуховые козы нового типа теплолюбивы. В Узбекистане наиболее пригодны для разведения пуховых коз южная и западная зоны. Относительно теплый климат с небольшим количеством атмосферных осадков,

каменистые горы с вклинивающимися в них долинами, полупустынная и пустынная пастбищная растительность на больших площадях благоприятствуют развитию козоводства.

4.1. Рост и развитие

Живая масса животного относительно полно отражает процессы роста организма в различные периоды его жизни. Так, живая масса при рождении в известной степени характеризует развитие организма в эмбриональный период, а масса молодняка при отъеме от матерей - рост в подсосный период.

4.2. Пуховая продуктивность и живая масса коз

В первые три года отобранные в селекционное стадо матки давали начесы пуха 288-390 г, а в последующие годы за счет более строгого отбора и в большей степени за счет однородного улучшающего подбора они увеличились до 467 г.

По нашим данным, у пуховых коз средние начесы пуха у козлов-производителей желательного типа I класса и отборной группы за ряд лет составили 0,8-0,9 кг, у маток 0,467-0,500 кг. Лучшие козлы давали по 1,0-1,1 кг, матки - 0,8 кг пуха. В шерстном покрове содержалось по весу 56-89 % пуха; средняя толщина пуха у козлов-производителей составила 19,3 мкм, у маток - 18,3 мкм, у молодняка пух на I-2 мкм тоньше.

Изучение пуховой продуктивности пуховых коз различных половозрастных групп в основных стадах показало, что начес пуха изменяется с возрастом. В совхозе "Байсун" изучена возрастная изменчивость начесов пуха на одной отаре коз в период ее хозяйственного использования в течение 7 лет. При этом установлено, что наиболее высокие начесы пуха наблюдаются у коз до 5-6-летнего возраста. Затем в зависимости от качества травостоя на пастбищах в осенне-зимний сезон года они уменьшались на 16-27 % (табл. 6).

На индивидуальные показатели начесов пуха у коз существенное влияние оказывали не только наследственность, но и кормление, условия содержания, климатические факторы, сроки расплода, возраст и сроки чески.

Тонина пуха - важнейшее ее свойство, в наибольшей степени влияющее на толщину пряжи. В зависимости от породы пуховых коз тонина пуха колеблется от 14 до 25 мкм. Среди пуховых коз имеются породы коз как с тонким, так и с грубым пухом.

По нашим исследованиям установлено, что тонина пуха у пуховых коз в зависимости от классности в среднем составляет 17,5-

21,0 мкм. Тонина пуха наследуется промежуточно, что позволило нам сделать вывод о передаче и накоплении данного признака из поколения в поколение.

Т а б л и ц а 6

Начес пуха и живая масса коз в зависимости от возраста

Пол	Возраст лет	Начес пуха, г		Кoeffи- циент пухово- сти	Воз- раст, год	Живая масса, кг
		n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$			
Козочки	1	252	288 \pm 9,4	10,54	1,5	27,3
Козы	2	152	344 \pm 8,0	10,27	2,5	33,5
Козы	3	196	396 \pm 5,8	10,81	3,5	36,8
Козы	4	90	418 \pm 13,9	11,23	4,5	37,2
Козы	5	20	467 \pm 7,91	12,35	5,5	38,5
Козы	6	25	446 \pm 29,9	11,98	6,5	37,8
Козы	7	15	346 \pm 21,1	9,35	7,5	37,3
Козы взрослые		14	847 \pm 5,1	18,8	8,5	45

Если все руно будет состоять только из пуховых волокон, то она будет сваливаться, терять эластичность и блеск. Для сохранения этого важного технологического качества шерстный покров коз желательного типа наряду с пухом должен содержать и ость. Содержание пуха в руне узбекских коз в зависимости от породности, пола, возраста колеблется от 66 до 73,6 %, а у элитных и первоклассных коз составляет 76-87 %, содержание ости соответственно 34-26 и 24-13 %. У племенных козлов и коз селекционной группы содержание ости в руне 26 %, пуха до 74 %. а его тонина в среднем 18 мкм, не грубее 20 мкм, что отвечало желательным качествам.

Длина пуха у козочек с возрастом увеличивается на 14,3 %. Такая же закономерность установлена для козчиков. Среднемесячный прирост пуха у пуховых козочек составляет 0,63 см, у козчиков - 0,70 см, у поместных козочек и козчиков - 0,62 и 0,63 см. Длина пуха на разных участках тела животного неодинакова: обычно на шее, спине, брюхе, ляжке пух короче, чем на лопатке и боку. У некоторых животных пух на этих частях имеет небольшую разницу по длине у других она более выражена.

Селекция на уравненность пуха обеспечивала значительное повы-

шение начесов, Нами изучались длина, толщина по топографическим участкам в зависимости от типа и возраста. Было выяснено, что у коз всех половозрастных групп пух достигает максимальной длины на боку за лопаткой, а самый короткий покрывает брюхо.

Разница в длине пуха между боком и ляжкой у годовалых козочек составила 2,7 см, у коз I см, или 24 %. У козлов - I,25 см (15,84 %). Среди проверенных по качеству потомства козлов с наиболее уравненным пухом оказались козлы № 6448-6847 (длина пуха на лопатке 13 см, на боку - II, на ляжке - 8) и козел № 8227-1015 (длина пуха на лопатке - 9,5 см, на боку - 8,5 см, ляжке - 9,5 см).

По данным лабораторного исследования на разных топографических участках у козлов самый грубый оказался пух на ляжке и наиболее тонким - на спине, разница составила 4,2 мкм.

Изучение полученного потомства позволило начать работу по формированию линий, характеризующихся высокой длиной и густотой пуха. В результате были созданы родственные группы, сыгравшие важную роль в совершенствовании стада.

Углубленная племенная работа с учетом элементов генетики и желательного отбора и подбора представила возможность повысить начесы пуха на 84 г, у длиннопуховых в сравнении с пуховыми, а у густопуховых - на 41 г, или на 23,3 и 15,1 %.

Полученные нами данные по начесам пуха родственных групп дают основание заключить, что величина начесов пуха зависит от густоты первичных и вторичных фолликулов. Существенные различия выявлены и в густоте фолликул у густопуховых групп. При изучении гистоструктуры кожи нами обнаружено, что количество фолликулов на 1 см² площади у густопуховых 32 шт., а у длиннопуховых - 27. При изучении взаимосвязи длины пуха у козочек I года и взрослых коз выяснено, что между длиной пуха и начесами имеется высокая корреляция.

4.3. Мясная продуктивность коз

Для изучения мясной продуктивности коз в зависимости от возраста и породы производили убой козлов-кастратов и козчиков 4,5- и 7-месячного возраста (табл.7).

Из данных табл.7 видно, что козлики-кастраты 7-месячного возраста имеют высокий выход тушки (45,6-41,3), у пуховых козчиков выход тушки был выше на 4,33 %. У взрослых козлов 4,5-летнего возраста наряду с повышением живой массы увеличилась и масса тушки. Однако существенного повышения убойного выхода тушки у взрослых животных по сравнению с козликами 7-месячного возраста не наблюдалось.

Таблица 7

Результаты контрольного уоя козлов (U = 5)

Породность	Возраст	Масса, кг		Убойный выход, %	Выход, %		Коэффициент мясности	Химический состав мяса, %				калорийность, ккал
		живая перед убойм	парной тушки с внутренним жиром		мясо	кости		вода	жир	зола	белок	
Пуховые коз- ляки кастраты	7 мес	21,5	9,84	45,66	78,26	21,4	3,65	68,05	12,61	0,85	18,49	1524,5
Местные	7 мес	22,88	9,45	41,3	69,8	30,2	2,31	66,8	12,9	0,92	19,38	1587,4
Пуховые	4,5 года	34,6	14,04	40,57	72,8	27,2	2,68	66,40	16,30	0,90	16,40	2454,0
Местные	4,5 года	40,6	17,80	43,9	70,0	30,0	2,33	64,48	18,20	0,90	16,42	2711,0

Отмечено только повышение на 2,6 % убойного веса тушки у местных взрослых козлов по сравнению с козликами. Приблизительно такая же закономерность наблюдалась с возрастом у местных козлов по соотношению мяса и костей в тушке.

Отношение мякотной части туши к массе костей у 7-месячных козчиков-кастратов составляло 2,58, а в 4,5-летнем возрасте — 2,68 %, у местных же аборигенных в 4,5-летнем возрасте — 2,42 % (табл. 7).

По выходу на 1 кг массы съедобной (мякотной) части составляло у пуховых кастратов 4,5-летнего возраста в сравнении с местными аборигенными на 3,51 % меньше. Самый большой выход оказался у пуховых кастратов 7-месячного возраста.

Соотношение живой массы и съедобной мякоти на 1 кг живой массы зависит от упитанности животных. Пуховые кастраты разного возраста по сравнению с аборигенной джайдарой имели выход мякоти на 2,8 % больше, а костей — на 2,5 % меньше, что связано с биологическими и физиологическими особенностями этих коз.

Химический состав мяса является одним из объективных показателей качества мяса.

С возрастом в составе мяса козлят уменьшалось содержание воды, повышалось содержание жира и калорийности. В 4,5-летнем возрасте установлено увеличение жира в мясе у местных по сравнению с пуховыми козлами на 1,9 %, а калорийности — на 257 ккал.

4.3. Молочная продуктивность

Молочность пуховых коз, разводимых в хозяйствах предгорно-горной зоны Узбекистана, где пастбища характеризуются редким травостоем, имеет решающее значение для нормального развития козлят, что в свою очередь определяет успех дальнейшего совершенствования породы, увеличение живой массы, повышение жизнеспособности животных, их плодовитость и пуховую продуктивность, а также улучшение качества пуха, при создании пуховых коз в Узбекистане молочность маток учитывалась только косвенно, в процессе отбора козлят по росту и развитию. В настоящее время, когда начата углубленная племенная работа, с целью увеличения живой массы и плодовитости коз, а также внедрения в производство прогрессивных технологий, учет молочности маток и включение этого показателя в число признаков отбора становится крайне необходимыми.

Молочность пуховых коз в Советском Союзе мало изучена, а в Узбекистане не изучена; по этому вопросу доступной литературы нам

Использовать не удалось. А.А.Орехов (1974) указывает, что козы советской шерстной породы за 4-5 мес при хорошем кормлении и содержании дают до 120 кг, а по данным Т.К.Комилова и М.Н.Нургазиева (1979) молочность маток советской шерстной породы Киргизского типа в среднем составляла 87-90 кг.

Наши опыты по изучению молочной продуктивности пуховых коз проводились на подсосных матках методом взвешивания козлят до сосания и после сосания утром и вечером. Подопытные козы находились в общей отаре при пастбищном содержании.

Среднесуточный удой молока за 10 декад составил у местных аборигенных - 919 г, у шерстных - 783, а у пуховых коз - 873 г.

Таким образом, удой молока у аборигенных коз был выше на 136 г, или на 14,8 %, чем у шерстных, и на 46 г, или на 5,0 %, чем у пуховых.

Изучение химического и биохимического состава молока показало, что по химическому составу, между сравниваемыми группами советская шерстная порода и пуховые козы имеют существенные различия по содержанию жира, сухого вещества, самого чистого белка, сахара, козеина, кальция опутимые различия не установлены. По содержанию фосфора, в молоке у коз советской шерстной породы наблюдалось превосходство молока пуховых коз. При изучении состава молока пуховых и советских шерстных коз выявлено, что оно богато козеином, кальцием и фосфором, однако по содержанию выше указанных компонентов молоко у коз советской шерстной породы несколько превышает, чем у пуховых, а по содержанию жира пуховые козы превышают в среднем на 4,7 %.

4.4. Гистологическое строение кожи

Зависимость между густотой шерсти, толщиной, длиной волокон и развитием кожи у различных пород изучали А.И.Николаев (1939), Н.А.Диомидова (1949, 1957) и др.

У коз желательного типа (густопуховых и длиннопуховых) общая толщина кожи меньше, чем у аборигенных: у длиннопуховых на 377,8 мкм (21,2 %), у густопуховых на 432,35 (24,24 %) (табл.8). У них значительно лучше развит pilarный слой (в котором происходят основные формообразовательные процессы), выше удельный вес его в общей толщине кожи: у длиннопуховых на 19,06 %, у густопуховых на 20,2. Ретикулярный слой у пуховых коз на 19-20 % тоньше, чем у аборигенных. Коллагеновая ткань ретикулярного слоя у них плотнее.

Толщина кожи у узбекских аборигенных коз равна в среднем 1783,6 мкм, у советской шерстной породы - 2138, у маток пуховых

Таблица 8

Толщина кожи и ее слоев в зависимости от породы, возраста и пола коз. П = 5

Пол	Возраст, лет	Основа толщи- ны на кожу, мм		Эпидермис		Подляный слой		Ретикулярный слой		Плотность воло- синных воло- кнов на 1 мм ²		Количество волокна на 1 мм ²	Количество волокна на 1 первичный лигнел на 1 волокна	
		мм	%	мм	%	мм	%	мм	%	первич- ных	вторич- ных			
														мм
Козы	4,5	1783,6	27,9	1,57	Узбекская местная		1042,8	58,46	712,9	39,97	3,8	32,40	36,20	9,50
					Советская шерстная									
Козы	4,5	2138,0	38,0	1,77	Длиннопуховая		1634,0	76,42	466,0	21,81	-	24,00	-	-
					Козы-производители									
Козы	4,5	1405,8	21,3	1,52	Тустопуховая		1089,7	77,52	294,8	20,96	9,0	41,13	50,12	4,57
					Козы-производители									
Козы	1,5	1308,5	24,1	1,84	Тустопуховая		928,0	70,92	356,4	27,24	7,2	40,70	47,90	5,65
					Козы-производители									
Козы	4,5	1779,9	23,4	1,31	Тустопуховая		1263,5	70,98	493,0	27,70	9,0	42,30	51,75	4,70
					Козы-производители									
Козы	4,5	1351,2	20,8	1,54	Тустопуховая		1060,4	78,48	270,0	19,80	10,0	46,64	56,64	4,66
					Козы-производители									
Козы	1,5	1287,3	19,8	1,54	Тустопуховая		932,0	72,40	335,5	26,06	8,7	48,80	57,50	5,60
					Козы-производители									
Козы	4,5	1801,9	23,8	1,32	Тустопуховая		1340,3	74,38	437,8	24,30	8,2	45,20	53,40	5,51
					Козы-производители									

коз - 1308,5-1405,8, у козлов - 1779,9-1801,9. Довольно густой эпидермис у коз советской шерстной породы на него приходится 1,77 % общей толщины кожи, а у пуховых коз - 1,21-1,54.

Тонкие коллагеновые волокна подэпидермальной зоны, постепенно утолщаясь, образуют более сложную систему сплетений и переходят в промежуточную зону, которая у козочек узбекских аборигенных коз составляет 58,46 %, у советской шерстной породы - 76,46, у козочек длиннопуховых коз - 77,52, у густопуховых - 78,48, у 1,5-летних длиннопуховых козочек - 70,92, густопуховых - 72,4. Такая же закономерность наблюдается у козлов.

При создании групп пуховых коз по методу фенотипического отбора и подбора по густоте и длине пуха нам удалось увеличить количество волосяных фолликулов на 1 мм² кожи у длиннопуховых коз по сравнению с аборигенными на 33,4 %, у густопуховых - на 32,33, у густопуховых - на 59,9 %. Такая же картина наблюдалась у козлов.

Увеличение количества волосяных групп, а также вторичных фолликулов в коже способствует повышению пуховости длиннопуховых и густопуховых коз. На 1 остьевой волос у длиннопуховых маток приходится 4,57 пуховых волокон, у густопуховых - 4,66. У козочек этот показатель несколько выше. Соотношение остевых и пуховых волокон у длиннопуховых коз составляет 1:5,65, у густопуховых - 1:5,6, у козлов соответственно 1:4,7 и 1:5,51.

Толщина пуха и ости зависит от толщины первичных и вторичных волосяных фолликул. Диаметр остьевой фолликула варьирует в пределах 79,8-129,6 мкм, диаметр волоса - 46-97 мкм.

Фолликулы пуховых волос резко отличаются от остевых. На препаратах они очень тонкие, со слабо развитыми луковицами. Диаметр фолликула пуха у пуховых коз в зависимости от пола и возраста варьирует от 25,96 до 38,39 мкм, а диаметр самого волоса (пуха) - от 15 до 20 мкм.

Потовые железы залегают в самой глубокой части ретикулярной зоны кожи. Чем длиннее волос, тем больше глубина залегания салыных желез. В коже исследуемых животных основную массу волос в группах образует пух. Ость встречается в отдельных случаях (по 1) и всегда занимает периферическое положение по отношению к пуховым волосам.

Ретикулярный (сетчатый) слой дермы у длиннопуховых коз обоих полов и всех возрастов характеризуется плотной вязью, более толстыми и прочными, чем у овец, пучками коллагеновых волокон. Слабо развитие салыных желез, плотность дермы, по-видимому, обуславливают большую, чем у овец плотность дермы. Луковицы первичных фолликулов

расположен на незначительной глубине; толщина полярного (сосочкового) слоя достигает 60-70 % от толщины дермы; волосяные мешочки остевых и пуховых волос извечные, что обуславливает меньшее разрыхление сосочкового слоя.

Таким образом, пуховость коз можно определить по густоте первичных и вторичных фолликулов. Селекция по названным признакам даст возможность создать животных с повышенным начесом пуха хорошего качества.

4.5. Качество шубных козлин

Шкуры коз пуховых пород с густым подшерстком (октябрьские и ноябрьские) могут быть использованы для выработки "муфлона". Кроме того, "козлик меховой" идет на изготовление имитаций песца, а также на воротники, отделку пальто, меховую подкладку, шапки и меховые коврики. Шкуры коз Узбекистана и их помесей, снятые в конце ноября, сходны по структуре с романовской овчиной. Из них шьют шубы, тулупы, полшубки и пальто.

Качество козлин зависит от породности, возраста и структуры кожно-волосного покрова.

В экспериментальную переработку было отобрано 45 козлин, в том числе 4 козлины II сорта; 22 козлины (48,9 %) - III; 15 козлин (33,3 %) - IV; 4 козлины (8,9 %) - контрольного лоскута.

В процессе экспериментальной переработки козлин в шубно-меховой фабрике было проведено 24 операции. После них площадь сырья уменьшилась, а от контурного лоскута остались небольшие куски. Кроме того, отдельные шкуры в процессе переработки потеряли товарно-технологические свойства и стали непригодными для дальнейшей переработки.

Из козлин II и III сорта ушли в чарь соответственно 25 и 5 %; из шкур IV сорта - 6,6 %, из шкур контурного лоскута - все 100 %. Это означает, что нестандартные шкуры непригодны для выработки шубно-мехового полуфабриката. Общая площадь сырья после переработки уменьшилась на 85 дм² (табл.9). Фактический выход готовой продукции составил 37 шкур (82,2 %) общей площадью 1364 дм² (77,6 %). Средний показатель площади шубно-мехового полуфабриката составил 36,8 дм² на I шт, что отвечает в основном требованиям стандарта для шубно-мехового полуфабриката.

Были исследованы также товарно-технологические показатели шубно-мехового полуфабриката, как длина, ширина, площадь, масса, а также толщина на различных топографических участках. Определены масса I дм² полуфабриката и средняя толщина шкуры в целом.

Товарно-технологические показатели шубно- мехового полуфабрика (N = 5)

Показатель	Советские шубы				Узбекские шубы				Местные			
	козлики - 7-месяч - ние	козлы - 2,5-лет - ние	матки зубрак 6,5-лет - ние	козлики - 7-месяч - ние	козлики - 7-месяч - ние	козлы - 2,5-лет - ние	матки зубрак 6,5-лет - ние	козлики - 7-месяч - ние	козлы - 2,5-лет - ние	козлики - 7-месяч - ние	козлы - 2,5-лет - ние	матки зубрак 6,5-лет - ние
Размер козлиной ширины, см	40,4	70,0	64,0	30,0	70,0	60,0	30,0	52,8	52,5			
длина, см	62,5	90,0	70,0	43,3	80,0	70,0	43,3	70,0	60,0			
площадь, дм ²	25,0	63,0	51,0	13,0	56,0	42,0	13,0	37,0	31,5			
Толщина козлиной обрешотки, мм	0,63	0,83	0,75	0,61	0,82	0,73	0,95	1,10	1,00			
вороток	0,7	0,95	0,82	0,70	0,92	0,80	0,86	0,90	0,90			
пола	0,87	1,48	1,20	0,90	1,15	0,87	1,06	1,10	1,10			
отгузок	0,7	1,1	0,9	0,7	1,0	0,8	0,96	1,00	1,00			
В среднем по шкуре												
Толщина шубно-мехового полуфабриката, мм	0,84	1,74	1,03	0,64	1,33	0,98	0,83	1,72	1,27			
вороток	0,76	1,14	0,76	0,72	1,04	0,83	0,74	1,12	0,85			
пола	0,80	1,30	0,08	0,75	1,23	0,84	0,91	1,48	1,05			
отгузок												
В среднем по полуфабрикату												
масса козлиной сухосоленной	0,96	1,99	1,99	0,87	1,19	1,02	0,72	1,44	1,08			
кг	26,3	36,6	25,6	18,5	47,00	41,10	18,00	1,12	29,2			
1 дм ² г												
полуфабриката	620	1210	790	310	380	320	310	580	480			
1 дм ² г	19,2	24,8	15,5	9,0	23,8	14,6	23,5	15,7	15,2			

В результате установлено, что масса 1 дм² полуфабриката из шкур козлят более чем в 2 раза больше массы полуфабриката коз-зубрак и на 5,6 г больше массы полуфабриката из шкур козлов-кастратов. Такая же закономерность наблюдалась в показателе толщины пушно-мехового полуфабриката из шкур коз советской шерстной породы. Толщина козлиной шерсти зависит от топографического участка, пола и возраста животных. Наибольшей толщиной отличались шубно-меховые полуфабрикаты из шкур козлов-кастратов. На воротке она составляла 1,74 мм, уменьшалась к хребту (1,51 мм), отгузку (1,3 мм); самыми тонкими были полы (1,14 мм).

4.6. Качество кожевенных козлиной

Кожа, выделенная из шкур коз, отличается легкостью, эластичностью, способностью не растягиваться, длительное время сохраняет форму и хорошо окрашивается. Козлина — лучший материал для верха модельной обуви.

Нашими исследованиями установлено, что по товарно-технологическим показателям полуфабрикат из шкур узбекских пуховых коз существенно отличается от полуфабриката из шкур коз советской шерстной породы.

В возрастном аспекте отмечены различия по всем показателям шубно-мехового полуфабриката. Для козлов-кастратов в возрасте 2,5 лет и коз-зубрак 6,5 лет они незначительны или равны по длине, ширине и площади, однако различны по массе полуфабриката и его толщине.

Толщина полуфабриката из козлиной шкуры козлов-кастратов 2,5-летнего возраста больше, чем из козлиной шкуры коз-зубрак 6,5 лет; у советской шерстной породы на 0,41 мм (28,9%), узбекских пуховых коз на 0,33 (24,6%), местных на 0,28 (19,7%).

Шкуры сарке нового пухового типа — тонкие, плотные и крепкие, отвечают требованиям государственных стандартов (ГОСТ 382-76, 939-75, 1821-74, 4661-76) и являются добротным сырьем для выделки шевро.

Мы изучали также товарно-технологические свойства шкур после переработки их в кожевенный полуфабрикат. Определены товарно-технологические, механические и химические показатели полуфабриката. К товарно-технологическим свойствам кожевенного полуфабриката относятся площадь, масса, толщина кожи, устойчивость к мокрому трению и к многократному изгибу. Наибольшая площадь шкуры оказалась у коз-зубрак и козлов-кастратов советской шерстной породы (соответственно 54 и 47,62 дм²), наименьшая — у козлят местных коз (21,0). Средний показатель площади шкуры по всем группам опыта 33,3 дм².

Нами установлено, что масса готового полуфабриката находится в прямой зависимости от его площади и толщины основных топографических участков. Так, наибольшая (424 г) масса была у полуфабриката из шкур коз-зубрак советской веретеной породы при наибольшей (54,09 дм²) площади и второй по величине (1,13 мм) средней толщине. Наименьшая (116 г) масса зафиксирована у полуфабриката из шкур козлят местных коз при площади кожи 21,0 дм² и толщине 0,88 мм.

5. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ КОЗ

Вопрос о полноценном кормлении коз до настоящего времени изучался недостаточно. В специальной литературе мало сведений о влиянии уровня питания на продуктивность коз. В справочнике "Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных" (Калашников и др., 1985) приведены нормы кормления пуховых и шерстных козوماتок живой массой более 35 кг.

Живая масса животных и их продуктивность в большей степени зависят от условий кормления и содержания, в связи с этим нами было изучено влияние уровня питания на продуктивность коз желательного типа.

В табл. 10 приведены основные результаты научно-хозяйственного опыта, проведенного в овцекосоводческом совхозе "Чаркесар" Цалского района Наманганской области. Опыт проводили на четырех группах и пуховых козوماتок. Животные контрольной группы получали хозяйственный рацион, I опытной группы - по нормам ВИКа, а для животных II и III опытных групп - нормы кормления ВИКа по общей и протеиновой питательности были увеличены соответственно на 15 и 25 %.

Результаты наших исследований свидетельствуют, что и уровень кормления козوماتок имеет свои границы. Так, повышение питательности и объема рационов на 25 % против существующих норм, хотя и сопровождалось незначительным ростом продуктивности коз (III опытная группа) по сравнению с уровнем, превышающим нормы на 15 % (II опытная группа), но снижало потребление пастбищных трав козами, изменяя структуру рационов в сторону увеличения удельного веса в них концентратов. Так, на одну голову в III опытной группе израсходовано кормов на 9,10 руб., а продукции получено на 51,04 руб.; чистая прибыль пуховых - 30,81 руб., в то время как во II опытной группе этот показатель от одной головы пуховых козوماتок составил 32,09 руб.

Основываясь на результатах собственных исследований, для зоотехников и специалистов козоводческих хозяйств Узбекистана, где применяется круглогодичное пастбищно-кочевое содержание животных, рекомендуем следующее:

в период случки и первый период сукозности маток, т.е. с I ноября по I февраля в их рацион дополнительно к пастбищному корму вводить подкормки в следующих размерах (в расчете на одну голову, кг): луговое сено - 0,3, концентраты - 0,3, хлопковая шелуха - 0,3;

во втором периоде сукозности, т.е. с I февраля по 15 апреля дополнительно к пастбищному корму в рацион козوماتок вводить (кг): луговое сено - 0,3, люцерновое сено - 0,2, концентраты - 0,4, хлопковую шелуху - 0,35;

в первом периоде подсоса, т.е. с 15 апреля по 15 мая, когда на предгорных пастбищах имеется обильная эфемерная растительность, в рацион козوماتок целесообразно вводить в качестве подкормки 0,2 кг концентратов на одну голову в сутки.

Т а б л и ц а 10
Влияние разного уровня кормления на продуктивность козوماتок

Показатель	группа			
	конт- роль- ная	I опытная	II опытная	III опытная
Живая масса козوماتок в конце опыта, кг	25,50	28,90	32,04	32,66
Начес пуха, г	314,0	363,3	457,3	466,0
Выход пуха, %	71,34	72,50	73,40	73,01
Живая масса козлят к отбивке, кг	15,60	16,31	17,40	17,49
Общая стоимость продукции, полученной от одной головы, руб.	38,10	44,25	50,30	51,04
Стоимость затраченных кормов на одну голову, руб.	4,69	6,06	7,08	9,10
Получено прибыли от одной головы, руб.	22,39	27,06	32,09	30,81
Рентабельность, %	141,5	157,4	176,2	152,3

Такая структура рационов обеспечивает повышение их питательности по общему и протеиновому питанию козوماتок на 15 % против рекомендуемых норм и способствует получению большего эффекта от маток пуховых коз в условиях предгорно-горной зоны Узбекистана.

Исследования показали, что полноценное питание во все периоды физиологического развития является основой повышения продуктивности животных и рентабельности козоводства в целом. В условиях предгорно-горной зоны Узбекистана высокую продуктивность маток пуховых коз обеспечивает рацион с оптимальной питательностью - в холостом периоде и первом периоде сукозности 0,87-0,90 к.ед. и 80-83 г перевари-

мого протеина; во втором периоде сукозности I,03-I,04 к.ед. и 90-95 г переваримого протеина; в первом периоде подсоса I,38-I,38 к.ед. и I49-I50 г переваримого протеина. Такая питательность рационов достигается повышением рекомендуемых норм кормления (ВЖ, 1985) на 15 %. При этом достоверно увеличиваются продуктивность и плодовитость маток, интенсивность роста козлят и соответственно экономические показатели.

5.1. Влияние паратипических факторов на продуктивность и физиологические показатели

Живая масса козоток в предыдущем опыте, т.е. перед случной компанией у животных опытных групп была примерно одинаковая. После козления у козоток контрольной и I опытной групп живая масса уменьшилась в среднем на 10,62 и 40,54 %, тогда как у животных II и III опытных групп она увеличилась на 8,62 и 8,77 % (табл. 10).

От козления до конца опыта, т.е. за летний сезон, когда животные находились на высокогорных пастбищах, живая масса во всех группах увеличилась почти одинаково (разница была в пределах допустимой ошибки). Следовательно, травостой летних пастбищ удовлетворяет потребность козоток в питательных веществах.

Разница в начесах пуха между животными контрольной и I опытной групп составила в среднем 73,33 г (23,67 %), II-143,33 (45,64), III - 152,0 (48,49). Выход пуха у подопытных коз в чесаном виде за ряд лет колебался от 80 до 95 %.

В наших исследованиях установлено влияние уровня общего и протеинового питания на толщину, длину, крепость пуховых волокон.

При сравнении животных контрольной и опытных групп обнаружено, что с повышением уровня кормления утолщается пух и повышается его крепость. Такое же утолщение шерстных волокон при повышенном уровне кормления наблюдалась у животных III опытной группы (на 0,84 мкм, т.е. на 5,15 %).

Козы II и III опытных групп по длине пуха превосходили контрольных на 1,5 см (25 %). По крепости пуха в наших исследованиях сравниваемые группы существенно различались. Так, животные I опытной группы превосходили по данному показателю контрольных на 0,46 км (5,75 %), животных II опытной группы - на 0,62 км (7,75 %), III - на 0,48 (6,0 %).

Таким образом, начес, длина, толщина и крепость пуховых волокон коз в существенной степени зависят от уровня кормления.

Мы изучали влияние уровня кормления подсосных маток на их молочность и развитие козлят. Кроме того, определяли химический состав молока. По данным Г.Г.Зеленского (1981), на I кг прироста козленка затрачивается примерно 5 кг материнского молока. Наши исследования

показали, что на I кг прироста у козликов советской шерстной породы затрачивается 5,36 кг молока, у козочек - 4,70. На основании этих данных мы определяли среднесуточную молочность сравниваемых групп козوماتок (по одиночным козлятам) за первые 20 дни лактации.

При круглогодичном пастбищном содержании рост и развитие молодняка коз во многом обусловлены полноценностью кормления их матерей.

К отбивке козлята опытных групп в нашем опыте также достоверно превосходили контрольных сверстников: козочки соответственно на 0,60 кг (4,0%), 1,21 (8,1), 1,32 (9,83); козлики - на 0,82 кг (5,03%), 2,38 (14,6), 2,43 (14,9).

Таким образом, при разном уровне кормления маток лучше росли и развивались козлята, получавшие в утробный и подсосный периоды улучшенное питание.

Для изучения интерьерных особенностей узбекских темносерых пуховых коз в 1980 г. в совхозе "Гайсун" было отобрано 10 длиннопуховых, 10 густопуховых родственных коз и 10 аборигенных, которых объединили в одну отару. Исследования проводили на этих матках, молодняке и козлах. Исследования (весна-лето) проводились в утренние часы при температуре воздуха 20-26,4 °C и относительной влажности 26,3-43,3%.

Данные по физиологическим показателям свидетельствуют об определенных различиях, наблюдаемых у подопытных животных. Весной у длинно- и густопуховых коз количество эритроцитов было соответственно 17,82; 17,05 млн. (табл. II), у местных коз породы "джайдара" - 13,66 млн. ($P < 0,01$). Эритроциты у длинно- у густопуховых коз были более мелкими (23,63 и 24,00 мкм³), чем у местных (27,76; $P < 0,02$), благодаря чему возрастала суммарная поверхность клеток. Усиление эритроцитоза является естественным приспособлением опытных животных к условиям высокогорья. У местных коз компенсация идет за счет объема эритроцитоза и насыщенности их гемоглобином.

Выявлено снижение от весны к лету количества эритроцитов и их объема у подопытных коз и их достоверность у длиннопуховых при наибольшей эритроцитарной концентрации гемоглобина в эритроцитах и гемоглобина в одном эритроците.

С целью выяснения влияния температуры окружающей среды на организм животного узбекских темных пуховых коз родственных групп и местных аборигенных коз нами были изучены сезонные изменения пульса, частота дыхания и температура тела. В весенние и летние периоды при высокой температуре окружающей среды (от +20 до +42 °C) у подопытных животных летом выявлены существенные различия в дыхании, которое у

длиннопуховых в минуту составило 38,8; у густопуховых – 39,0; а у аборигенных – 34,0. Установленные различия по дыханию между густопуховыми и аборигенными козами связано с густотой пуха у густопуховых, так как густота пуха в жаркие дни лета в определенной степени нагревает организм.

Т а б л и ц а II

Клинико-гематологические показатели у животных подопытных групп

Показатель	Весна		Лето	
	аборигенные	пуховые желательного типа	длиннопуховые	густопуховые
Температура тела, °С	39,14±0,24	39,1±0,21	39,3±0,13	39,2±0,19
Пульс в I мин	80,60±1,1	82,4±1,2	80,7±0,94	81,5±1,55
Дыхание в I мин	34,0±2,96	36,4±2,2	38,8±2,25	39,0±2,65
Содержание гемоглобина	9,65±0,4	9,4±0,21	8,2±0,3	9,0±0,6
Число эритроцитов, млн.	13,4±1,05	16,±0,63	14,0±0,85	15,65±0,71
Количество лейкоцитов, тыс.	9,6±0,43	10,4±0,31	9,3±0,58	11,1±0,54

Наши данные показывают, что такие факторы как сезон года, породность оказывают определенное влияние на белковую картину крови коз, на которую надо обратить внимание при совершенствовании темнопуховых коз Узбекистана.

6. НАСЛЕДОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ УЗБЕКСКИХ ПУХОВЫХ КОЗ С ДРУГИМИ ПОРОДАМИ

Для изучения влияния вводного скрещивания на живую массу, толщину пуховых волокон, а также наследование хозяйственно-полезных признаков при скрещивании узбекских темно-серых коз с козлами оренбургской породы вели наблюдения за помесью. При этом установлено, что в совхозе "Байсун" скрещивание оренбургских коз с узбекскими пуховыми козлами повышает их продуктивность.

Пуховая продуктивность потомства увеличилась за счет повышения у помесей процентного содержания пуха, его удлинения и улучшения пуховой оброслости, начес пуха в I генерации составил 0,185 кг.

Диаметр пуха у помесей увеличился в среднем на 1,9 мкм по сравнению с пухом оренбургских коз.

Мы изучали живую массу помесей от скрещивания узбекских коз с оренбургскими козлами (табл. 12).

Т а б л и ц а 12
Живая масса козлят узбекских темных пуховых коз желательного типа и их помесей с оренбургскими козлами

Возраст	n	$\bar{X} \pm \overline{Sx}$	C, %
Козочки желательного типа			
При рождении	146	2,55±0,030	15,0
В 20 дн	146	5,70±0,030	8,0
При отбивке	144	16,60±0,010	6,3
В 1,5-летнем возрасте	134	28,50±0,170	7,7
Козлики желательного типа			
При рождении	238	2,71±0,15	15,5
В 20 дн	234	7,20±0,048	3,1
При отбивке	189	17,80±0,350	2,7
В 1,5-летнем возрасте	61	29,50±1,180	4,1
Помесные козочки			
При рождении	9	2,67±0,200	22,3
В 20 дн	9	6,20±0,500	20,0
При отбивке	9	18,00±1,190	13,2
В 1,5-летнем возрасте	8	31,30±0,890	11,0
Помесные козлики			
При рождении	12	2,86±0,100	10,5
В 20 дн	12	8,20±0,500	28,3
При отбивке	12	18,40±0,900	17,2
В 1,5-летнем возрасте	9	32,10±0,700	11,0

В весенне-летний период в связи с высокой питательностью пастбищ рост помесей I и II поколений идет интенсивнее, чем в осенне-зимний период. Так, среднесуточный прирост козочек-помесей I поколения до 20-дневного возраста составил 310 г, при отбивке - 133, в 1,5-летнем возрасте - 52; козликов - соответственно 315; 136 и 59 г. Такая закономерность наблюдалась по козочкам и козликам и во II поколении.

Разница в живой массе при рождении у козлят желательного типа и помесей I поколения при межродном скрещивании была существенной. При отбивке у козочек I поколения она составила 1,4 кг (7,8%), в 1,5-летнем возрасте - 2,8 (8,7%). Аналогичная разница констатирована и по группам козликов. Это объясняется проявлением гетерозиса в

первом поколении.

При изучении пуховой продуктивности коз оренбургской породы в условиях Узбекистана мы установили, что начесы пуха у них после завоза в новые местобитания уменьшились на 20-25 %. По-видимому, это связано с высокой (30...35 °С) температурой воздуха в летнее время.

Длина пуха оренбургских коз составляет 5,06-4,40 см, толщина - 16-17 мм. По длине пуха существенных различий не выявлено. Она была в пределах нормы.

При метизации нами установлено увеличение начесов пуха у помесей I поколения на 156 г. Известно, что у узбекских коз начесы пуха значительно выше, чем у коз оренбургской породы. При использовании узбекских козлов пуховая продуктивность у помесей повышается. Помеси I генерации дают на 22,1 г больше пуха, чем оренбургские козы, однако начесы как у родителей, так и у потомства на 20-25 % меньше, чем у узбекских.

Таким образом, скрещивание узбекских пуховых коз желательного типа с оренбургскими козлами резко снижает начесы пуха, а при скрещивании помесей, полученных при межпородном скрещивании, с узбекскими козлами пуховая продуктивность повышается. В дальнейшем при завозе в Узбекистан коз пуховых пород из других регионов необходимо учитывать климатические условия республики.

7. МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПУХОВЫХ КОЗ

7.1. Оценка козлов по качеству потомства и закладка линий

В процессе создания стада темных пуховых коз в совхозе "Байсун" систематически проводили испытание козлов по качеству потомства с целью уточнения и разработки методических вопросов, связанных с оценкой генотипа производителей. Исследования осуществляли в трех основных направлениях:

- 1) проверка козлов по качеству потомства;
- 2) сокращение срока оценки по качеству потомства пуховых козлов;
- 3) установление оптимальных методов оценки козлов по качеству потомства.

Отбор козлов-производителей при создании нового желательного типа пуховых коз был трехступенчатым. Первый отбор с предварительной оценкой проводили среди животных 6-месячного возраста. Из общего количества козлят выделяли в 3 раза больше козлов, чем было нужно для использования. Второй отбор-оценку проводили среди животных в возрасте 1 года полной индивидуальной бонитировкой весной со взвешиванием животного осенью перед началом случной компании. Оба отбора

осуществляли с целью оценки производителей по продуктивности, конституции и происхождению. Козлы, прошедшие отбор и допущенные к случке, в третий раз подвергались отбору-проверке по качеству потомства. Эта группа всегда состояла из лучших по пуховой продуктивности козлов без пороков в эстерьере. Например, потомство козла № 1432-0327 по начесу пуха превосходило своих матерей на 4 %, по длине пуха - на 10,4 %, потомство козлов № 3731-3733, 1433-0429, 5130-1556 - соответственно на 10,0 и 1,6; 12,0 и 19,0; 6,8 и 6,3; потомство улучшателей и родоначальников линий № 6300-6301 - на 120 г и 24 %; 1242-5882 - на 93 г и 18,27 %.

Колебания толщины пуха у этих козлов составляли 17,8-19,0 мкм. По живой массе дочери этих козлов также превосходили своих матерей на 1,0-3,0 кг. Разница высоко достоверна.

Мы изучали влияние раннего использования козлят на их развитие, продуктивность и воспроизводительную способность. При этом установлено, что использование хорошо развитых козлов для случки с 7-8-месячного возраста не оказывает отрицательного влияния на их развитие, рост и продуктивность. Оплодотворяемость и плодовитость маток, осемененных спермой таких козлят не отличались от взрослых козлов.

7.2. Характеристика коз густо- и длиннопуховых линий

Изучение полученного потомства позволило начать работу по формированию линий, характеризующихся высокой длиной и густотой пуха. В результате были созданы густо- и длиннопуховые линии пуховых коз с темно-серым пухом.

Выявлена относительно высокая живая масса у козочек и козлят длиннопуховых групп. По живой массе длиннопуховые козочки превосходили густопуховых на 0,7 кг, а козляки - на 3,5 кг.

Изменение длины пуха имеет определенную закономерность. Чем выше класс, тем короче ость и длиннее пух. Лучшим соотношением мы считаем 70-75 % пуха и 25-30 % ости. Нами установлено, что с повышением классности процент пуха в шерстном покрове повышается. У густопуховых козочек I класса густота пуха была на 4,8 % выше, чем у козочек II класса. У длиннопуховых длина пуха колебалась от 12 до 14 см.

Углубленная племенная работа с учетом элементов генетики, тщательный отбор и подбор позволили повысить начесы пуха у длиннопуховых на 92 г, у густопуховых - на 42.

Полученные нами данные о начесе пуха родственных групп свидетельствуют о том, что начес зависит от густоты первичных и вторичных фолликулов. У коз густо- и длиннопуховых групп выявлены существенные различия в густоте фолликулов. На I мг у густопуховых приходится 32

Фолликула, у длиннопуховых - 27.

Между длиной пуха и начесами существует высокая корреляция. У длиннопуховых козочек $r = 0,45$, у коз - $0,48$, у густопуховых соответственно $0,34$ и $0,17$.

7.3. Генетические параметры пуховых коз

На разных этапах создания стада пуховых коз мы изучали изменение основных популяционных параметров. Индивидуальная изменчивость, сопряженность признаков очень высокая даже в одном стаде, где есть животные с разными корреляционными связями. Значение относительной изменчивости отдельных хозяйственно-полезных признаков у помесных коз - необходимая предпосылка для разработки научно обоснованной селекционной программы с целью перестройки корреляции в желательном направлении.

Между начесом пуха и живой массой более высокие корреляции наблюдались у пуховых коз. Видимо, пуховые козы как более высокопродуктивные и требовательные к кормлению в экстремальных условиях не могут полностью обеспечить генетически обусловленное развитие таких важных признаков, как масса тела и начес пуха. Это предположение подтверждается изменчивостью величины сопряженности изучаемых признаков в различные в кормовом отношении годы. В 1971-1975 гг. уровень кормления коз был низким, в 1975 - относительно высоким. В более благоприятный год коэффициенты корреляции между основными селекционируемыми признаками, как правило, были выше.

В наших опытах корреляционные отношения зависимости между начесом пуха и живой массой коз варьировали от $0,24$ до $0,35$. Достаточно хорошо выраженные положительные генетические корреляции между начесом пуха, его длиной и толщиной позволяют предположить, что при отборе на огрубление пуха увеличится его начес.

Изучение корреляции хозяйственно-полезных признаков разных линий козлов родотвенных групп показало, что у длиннопуховых линий внутрикласные корреляции начесов пуха низкие и недостаточные ($r = 0,13$), а в потомстве козлов густопуховой линии эта связь высокая и достоверная ($r = 0,90$; $P > 0,001$). По длине пуха у линии густопуховых коз этот признак ($r = 0,24$).

Наследуемость. В селекции показателем наследуемости придается большое значение. Этот параметр позволяет судить о степени генетической вариабельности стада, что помогает правильно выбрать методы отбора по тому или иному признаку, т.е. соотношение массового и индивидуального отбора. Мы определяли коэффициент наследуемости удвоенным коэффициентом корреляции по признаку мать-дочь у линейных животных (табл.13), из которого видно, что показатели наследуемости

живой массы, начеса и длины пуха у длиннопуховых линий составляют 0,70; 0,26 и 0,48, у густопуховых линий наблюдается явление сверхдоминирования по этим показателям.

Т а б л и ц а 13
Коэффициенты наследуемости основных селекционируемых признаков (мать-дочь)

Номера козла	живая масса, кг		длина пуха, см		начесы, г	
	г	h	г	h	г	h
Г у с т о п у х о в ы е						
1433-0429	-	-	0,08	0,20	0,18	0,22
5130-1556	-	-	0,64	-	0,68	0,98
Д л и н н о п у х о в ы е						
3731-3733	0,70	0,78	0,48	0,94	0,26	0,72
1432-0427	0,36	0,38	0,88	0,80	0,10	0,08

8. СТЕПЕНЬ КОНСОЛИДАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ КОЗ ЖЕЛАТЕЛЬНОГО ТИПА

Для изучения консолидации узбекских пуховых коз нового типа мы изучали наследование различных хозяйственно-полезных признаков при спаривании коз по следующей схеме.

Схема спаривания

Группы маток	Козлы	Условные обозначения
I. Местные черные	Местные черные	МЧ
II. Местные черные	Пуховые желательного типа	МХП
III. Белые помесные	" "	БХП
IV. Пуховые желательного типа	" "	ПХП

8.1. Живая масса

За зимний пастбищный период козлята исследуемых групп дали незначительный прирост живой массы. У козочек, полученных от местных коз, он составил 1,7 кг (7,23%), от помесей (М х П) - 1,2 кг (10,6%), у козчиков - соответственно 2,8 (11,2) и 3,6 кг (14,4%).

К 18-месячному возрасту козочки этих помесей увеличили свою живую массу в 10,4 раза, тогда как козочки местные абортинные - в 11,34 раза. Однако козчики II группы к 12-месячному возрасту имели лучшие показатели живой массы.

Таким образом, приведенные данные роста живой массы коз исследуемых групп свидетельствуют о том, что в условиях круглогодичного

пастбищного содержания в совхозе "Жайсун", при скрещивании местных и белых помесных коз с пуховыми козлами, получается молодой, обладающий удовлетворительными привесами и энергией роста, что в условиях Сурхандарьинской области является ценным качеством при создании желательного типа пуховых коз.

9. НАСЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ШЕРСТНОГО ПОКРОВА ПРИ ОДНОРОДНОМ ПОДБОРЕ У ПОМЕСЕЙ

Величина начесов у коз зависит от генотипа, возраста, типа, величины животного, длины и толщины волокон, густоты пуха, степени оброслости, пола, а также времени чески.

Грубшерстные козы, используемые в опыте, характеризовались низкой продуктивностью. Средние годовые начесы пуха у них составляли 140 г, у белых помесей - 360 (от 250 до 600) настриг шерсти - 240 г (от 100 до 400). Если начесы пуха у пуховых козочек принять за 100, то в годовалом возрасте у местных козочек они будут равны 39,5 %, II группы - 81,0, III группы - 80,4 %; в двухлетнем возрасте у коз II группы - 77,2, у III - 80,4; у козчиков I группы - 35,3 %, II - 81,10, III - 68,2 %.

С повышением кровности коз начесы пуха понижаются. В нашем опыте козлят IY группы от черных пуховых коз и козлов следует считать высококровными.

Мы установили, что козы черной масти дают пуха на 15-22 % больше, чем серые и белые.

Анализируя результаты скрещивания местных и белых помесей с пуховыми козлами, можно сделать вывод о целесообразности проводить скрещивание для получения помесей II поколения с последующей племенной работой при обязательном улучшении кормления.

Среди аборигенных коз отсутствовали животные с длинным пухом, у помесей I поколения пух удлинился, у них на волокна длиной 8 см приходилось 13,3 %, у помесей II поколения - 24,33%. У пуховых коз этот показатель был равен 43,86 %. Волокна длиной 9 см составили 17,54 %, 10,0 см - 8,77 %. Местных коз с такой длиной пуха не было. Длина пуха у них варьировала от 2 до 5 см. У помесей II поколения наблюдалось удлинение пуха от 5 до 9 см.

Начесы пуха у помесей разных поколений изменялись по-разному. Так, среди помесей I поколения количество животных с начесом пуха 300 г увеличилось до 20,48 %, среди помесей II поколения с начесом 400 г - до 23,3 %, а количество животных с начесом пуха 200 и 250 г уменьшилось и увеличилось число животных с начесом 400 и 500 г.

Таким образом, при скрещивании аборигенных коз с пуховыми козлами в I и II поколениях определялась консолидация животных II

доминирование по длине и начесу пуха в зависимости от доли крови пуховых козлов.

По нашему мнению, следует ограничиться разделением козьей шерсти на две фракции: пух и шерсть. Фактически переходный волос — это и есть грубый пух, диаметр которого достигает 27 мкм.

Самый высокий процент грубого пуха был у козочек III группы, 39 % ости имели козлики I группы. С повышением кровности до 3/4 содержание ости снизилось до 40 %, а пуха повысилось до 60. Следовательно, у помесных козочек и козчиков II и IV групп относительно высокий процент пуха в шерсти.

Одно из положительных свойств шерстного покрова помесных коз — хорошая уравненность по соотношению ости и пуха на основных частях туловища. У всех помесей наибольшее количество пуха (70–80 %) содержится на лопатке, несколько уменьшаясь по направлению к брюху и ляжке.

Нами установлено, что толщина пуха у козлят наследуется промежуточно. Так, у козочек тоньше, чем у козчиков (соответственно 16 и 17 мкм). Наиболее тонкий пух у козочек, рожденных от местных коз (15,2 мкм). У козочек от пуховых коз толщина пуха равна 16,8 мкм, от белых помесей — 16,3.

Следует отметить, что разница в толщине пуха у козочек II и III групп достоверна ($P > 0,95$), а у IV и III групп незначительна и статистически недостоверна ($P < 0,95$).

По толщине остевых волокон у козочек и козчиков II и III групп различие достоверно ($P > 0,95$).

Крепость шерсти зависит от ее толщины: чем тоньше шерсть, тем меньше ее абсолютная крепость. Большей крепостью пухового волокна обладали помеси от местных коз и пуховых козлов (6 и 7 г), меньшей — помеси от белых помесных и пуховых козлов. С увеличением диаметра пуха и ости увеличивалась их крепость. Толщина пуха у помесей II группы составляла 16,8–17,3 мкм, крепость — 6,2–6,3 г, помесей III группы крепость была выше (6,0–7,0 г).

У козчиков и козочек IV группы наблюдались наиболее длинный пух и короткая ость. По длине пуха они превосходили помеси II группы; козочек — на 1,35 (25 %), козчиков — на 1,8 (33,3 %), помесей II группы соответственно на 0,5 см (10 %) и 0,2 см (37 %).

У помесей III и II по II поколения типы волокон уравнивались по длине и даже пух был несколько длиннее ости.

Коэффициенты корреляции между толщиной и длиной пуха у козочек положительны. Они свидетельствуют о наличии прямой связи между двумя этими признаками. Высокая корреляция наблюдается у пуховых козочек и помесей III и II (табл. 14).

Т а б л и ц а 14

Корреляционная зависимость между толщиной и длиной пуха
у козочек

Группа	Толщина пуха, мм	Длина пуха, см	Коэффициент корреляции
Местные черные	12,0	4,50	0,25
М х II	15,2	3,55	0,27
БП х II	16,3	8,94	0,38
Пуховые	16,8	9,57	0,51

При скрещивании местных черных, пуховых и белых помесных с пуховыми козлами у потомства пуховость доминирует.

У козочек всех групп в возрасте I года между длиной пуха и начесом и живой массой обнаружена положительная корреляция. Более низкая корреляция наблюдалась у помесей II и III групп.

Таким образом, у местных черных коз, помесных белых коз низких классов и полученных от них помесных животных в наследственной основе имеются стойкие задатки пуховости, реализация которых достигается довольно быстро соответствующим подбором.

9.1. Наследование масти

Для организации направленной племенной работы с новым типом черных пуховых коз методом анализирующего скрещивания необходимо познание их генотипа, закономерностей наследования масти, характера шерстного покрова и других свойств.

Для решения этой задачи в совхозе "Гайсун" было сформировано три отары коз разной масти: черных местных, черных пуховых нового типа и белых помесей. Маток всех групп покрывали пуховыми черными козлами нового типа.

Все козы по фенотипу делились на черных и белых. Все они оказались гетерозиготными по масти, однако матки пуховой породы были высококровными по черной масти, а белые помесные — по белой масти.

От скрещивания черных пуховых маток с черными пуховыми козлами получили 96 % черных козлят, 4 % были черно-пестрыми, вероятнее всего из-за наличия в генотипе пегости. От скрещивания местных черных коз с черными пуховыми козлами получено 70-77 % чисто черных козлят, 9-24 % других мастей и 4-20 % — пестрых.

Совершенно иная картина получилась от двух групп коз белой масти. Белые помесные матки дали еще более разномастных козлят. В этой группе чисто белых козлят оказалось 40-50 %. Так как эти козы не были консолидированы по белой масти, они дали еще больше черных козлят (14-16 %). Среди козлят были серые, палевые, рыжие и бурные, 9 % пестрых.

Появление у белых помесных коз черных козлят свидетельствует о их гомозиготности по черной масти. В дальнейшем они дали большее число черных потомков.

В результате анализа скрещиваний выявлены генетически важные и неожиданные показатели. Для скрещивания были взяты животные двух мастей, а в потомстве получены козлята семи мастей.

Все это свидетельствует о сложном наборе информации масти, а также о том, что масть определяется не одной парой генов.

9.2. Воспроизводительная способность коз и жизнеспособность молодняка

Основное отличие коз от овец по биологии воспроизводства в более активном половом поведении и появлении на свет более слабого потомства, требующего особого внимания.

Козлы-производители характеризуются высокой половой активностью. При полноценном кормлении один производитель в течение дня может делать 4-5 садок. Объем экулята у козлов значительно меньше, чем у баранов - в среднем 0,8-1,0 см³.

В практике осеменения узбекских пуховых коз при соблюдении технических и гигиенических норм оплодотворяемость нередко достигала 93 %, в то время как у овец в тех же условиях не превышала 64 %.

Пуховые козы обладают широкой биологической пластичностью, в частности в воспроизводительных функциях. При недокорме в последнюю треть периода сукозности у коз срок плодonoшения заметно сокращается, а при полноценном обильном кормлении - удлиняется. Общая суммарная амплитуда колебания плодonoшения у коз достигает 15 дн. При недокорме продолжительность сукозности уменьшается до 141 дня, а при обильном кормлении - удлиняется до 156 дн. В первом случае козлята рождаются массой 1,5-2,0 кг, во втором - до 3,0 кг.

Наибольший отход маток отмечался с конца марта до середины апреля. Более 10-15 % маток и козлят пало от энтеротоксемии, очень распространенной в хозяйствах Байсунского района Сурхандарьинской области.

Плодовитость пуховых коз желательного типа была ниже, чем у местных черных и помесей, о чем свидетельствует более высокий плодный двоян у местных коз (примерно в 3 раза выше), и более низкая яловость (табл. 15).

10. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПУХОВОГО КОВОДСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

В условиях интенсификации сельского хозяйства в предгорно-горной зоне пуховые козы лучше любой другой породы способны оплатить затраченные на них корма и человеческий труд.

Т а б л и ц а 15
 Воспроизводительная способность и отход коз различного
 происхождения

Показатели	Местные черные	Помеси белые	Пуховые
Количество маток на начало года, гол.	125	240	330
из них			
пало за осенне-зимний сезон, гол.	4	6	13
окозились			
гол.	117	229	302
%	96,7	98,0	95,0
в т.ч. двойняки			
гол.	35	57	31
%	30,0	24,9	10,3
обортировало и дало мертвоорожденных			
гол.	3	3	9
%	2,5	1,2	2,8
яловые			
гол.	1	2	6
%	0,8	0,8	1,9
получено козочек			
гол.	72	138	163
%	47,4	48,0	49,9
получено козчиков			
гол.	80	148	170
%	52,6	52,0	51,1
Число козлят на 100 маток	125	122,2	105,5

Один из важных факторов быстрого развития пухового козоводства в Узбекистане — высокая экономическая эффективность их разведения. Так, в совхозе "Байсун" имеется стадо коз (16240 гол), дополнительный доход от разведения пуховых коз за 2 года составил 105600 тыс.руб., в т.ч. от пуха 73320 руб., от мяса — 32280 (табл.16).

Эффективность разведения пуховых коз обусловлена высокими на часами пуха и хорошим качеством мяса, отличной приспособленностью коз к природно-климатическим и технологическим условиям зоны их разведения, а также удачным сочетанием продуктивно-биологических свойств, достигнутых селекцией.

Для повышения продуктивности и материальной заинтересованности в конечных результатах производства предложены дифференцированные месячные оклады для чабанов и нормативы натуральной оплаты при решении следующих основных задач:

— выход козлят на 100 маток в племенных хозяйствах — 100 гол., в товарных совхозах — 110, от первоокоток — 90;

- сохранение к отбивке не менее 95 живых козлят в расчете на 100 маток;

- получение не менее 80 % первосортного пуха;

- ежегодный прирост не 17-20 % козоматок в стаде.

Т а б л и ц а 16

Экономическая эффективность разведения коз (на I гол.)

Показатель	Аборигенные	Пуховые
Начес пуха, г	-	450
Себестоимость пуха, руб.	-	12,38
Стоимость, руб.	-	43,20
Настриг шерсти, г	500	150
Себестоимость, руб.	1,19	0,55
Стоимость, руб.	1,50	0,45
Производство мяса, кг	28,30	24,10
Себестоимость, руб.	73,30	62,42
Стоимость, руб.	58,60	49,90
Доход от произведенной продукции, руб.	60,10	93,55
Затраты на производство всей продукции, руб.	74,49	73,35
Прибыль, руб.	-14,39	20,20
Рентабельность, %	-	24,20

Товарно-технологические свойства козлятины пуховых коз лучше, чем у других пород.

Согласно полученным данным средняя стоимость одной козлятины, заготовленной в республике, следующая: I сорт - 8,77 руб.; II сорт - 7,23; III - 4,50; IV - 2,4; лоскут - 1,21.

При снижении качества козлятин, т.е. при переходе их из I сорта в последующие, потери только по шкуре составили из I сорта во II - 1,54 руб.; из I в III - 4,27; из IV - 6,13; Из I в лоскут - 7,66.

В 1988 г. по сравнению с 1985 г. средняя стоимость шкуры повысилась с 2,01 до 4,9 руб., т.е. на 2,97 руб. (47,76 %). Только за повышение качества, без учета увеличения количества шкур, совхоз получил 13844,06 руб. дополнительной прибыли. А с учетом увеличения количества и качества шкур прибыль составил 14149,8 руб. Уровень рентабельности от сдачи высококачественного сырья возрос на 38,73 %.

Огромный резерв повышения эффективности ведения козоводства - организация в хозяйстве производства по выделке козлятин и пошиву из них верхней одежды (полушубки, дубленки).

ВЫВОДЫ

1. Разработаны методы создания темнопуховых коз в экстремальных условиях Узбекистана на основе поглотительного скрещивания местных и помесных коз с пуховыми козлами до II поколения и далее воспроизводительное скрещивание до получения III поколения и с III поколения разведение "в себе".

В совхозе "Гайсун" Сурхандарьинской области создано высокопродуктивное стадо темно-серых пуховых коз (около 12 тыс. гол.), которое является основной племенной базой для дальнейшего развития козоводства этого направления продуктивности в зоне. Тем самым научно обоснована и практически доказана возможность создания и успешного разведения темно-серых пуховых коз в условиях резко континентального климата Узбекистана.

2. Пуховые козы Узбекистана хорошо приспособлены к экстремальным условиям разведения в жарком климате Узбекистана, имеют крепкую конституцию, высокие воспроизводительные качества и жизнеспособность, хорошо используют высокогорные пастбища, труднодоступные другим сельскохозяйственным животным. Селекционные группы животных характеризовались следующими показателями продуктивности: живая масса козлов-производителей 45-50 кг, маток - 36-40 кг, начесы пуха соответственно 800-900 г и 450-500 г, длина пуха - 9-II см и 8-9 см.

3. На основании многолетних исследований выявлено, что показатели продуктивности помесных коз колебались в широких пределах:

- по живой массе в 6-месячном возрасте при средних показателях 19,4 кг колебания составляют 15-24 кг, в 18-месячном - 29,7, соответственно у взрослых животных - 37,3 кг;

- по длине пуха в годовалом возрасте - 6-6,5 см, у взрослых - 7,5;

- по начесу пуха в годовалом возрасте - 279 г, у взрослых - 413.

4. Среди большого числа помесных коз было выделено два типа:

I тип - козы, уклоняющиеся в сторону развития живой массы;

II тип - козы, уклоняющиеся в сторону развития пуховых признаков.

5. Оба типа представляют большой интерес для селекции при создании пуховых коз желательного типа. Высокая молочность коз второго типа способствует развитию высокопродуктивных животных.

6. Развитие пуховости наряду с высоким начесом пуха определяет производство козлин высокого качества. По совокупности товарно-технологических свойств кожи и шерстного покрова шкуры узбекских темных пуховых коз удовлетворяют нормам ГОСТ 1621-75 "Овчина меховая выделанная".

7. При спаривании коз двух типов получены животные желательного типа, сочетающие высокие начесы пуха (400 г), хорошую живую массу и, соответственно, мясную продуктивность.

8. Желательный тип коз для предгорной и горной зон Узбекистана при сложившейся технологии содержания коз имеет следующие параметры продуктивности: живая масса - 37,0 кг, длина пуха - 8-9 см, начес - 467 г, молочность - 92,4 л, масса козлин - 2,92 кг, площадь козлин - 53,1 дм², крепость - 1,08 кгс/мм². Начесы пуха у коз желательного типа увеличились в 3 раза, живая масса по сравнению с аборигенными козами - на 9,7 %.

9. Повышение уровня кормления коз на 15 % против норм ВИЖа увеличило, по сравнению с контролем, живую массу коз на 23,23 %, молочность пуховых коз - на 32,1 %, прирост пуха в длину - на 1,5 см, начесы пуха - на 143,4 г или же на 45,6 %, плодовитость - на 21,4 %, живую массу к отъему козлят - на 2,2 кг.

10. Проверка козлов по качеству потомства показала, что наиболее длиннопуховыми оказались сыновья козла № 8277-1015, 1609-1030, наиболее густопуховыми признано потомство от козлов № 8257-1014 и № 8224-4421. Использование этих производителей в гомогенном подборе способствовало повышению продуктивности потомства.

11. Вводное скрещивание узбекских пуховых коз с оренбургскими пуховыми не дает существенного повышения продуктивности, но способствует консолидации качества шерстного покрова.

12. Складывающиеся заводские линии длиннопуховых и густопуховых коз способствуют созданию двух общепородных типов животных, различающихся по признаку длинно- и густопуховости и хорошо консолидированных.

13. Изучение эффективности скрещивания аборигенных коз и низокровных помесей с козлами желательного типа показало, что у потомства существенно улучшаются признаки пуховости.

14. Создание нового типа узбекских пуховых коз, в значительной степени превосходящих местных по производству пуха и не уступающих им по живой массе и мясной продуктивности, позволило поднять экономическую эффективность козоводства в предгорной и горной зонах Узбекистана в 5 раз.

15. Разведение пуховых коз нового типа в совхозах "Байсун" Сурхандарьинской области, "Чоркисар" Наманганской области позволило значительно повысить производство пуха, козлин и козлятины, что обеспечило увеличение денежного дохода от каждой пуховой матки на 20 руб. 19 коп. по сравнению с ранее разводившимися местными и помесными козами.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. В предгорно-горной зоне Узбекистана, трудно доступной для других сельскохозяйственных животных, целесообразно развивать пуховое козоводство.

2. Создание темно-серых пуховых коз в резко континентальных условиях Узбекистана следует осуществлять преимущественно преобразованием скрещиванием местных помесных маток с козлами желательного типа из совхоза "Байсун".

3. В совхозах "Байсун", "Чаркисар" дальнейшая селекционная работа с пуховыми козами должна быть направлена на типизацию стада, повышение племенных и продуктивных качеств коз, прежде всего селекционного ядра путем углубленной племенной работы в стаде, созданием высокопродуктивных заводских линий.

4. В предгорно-горной зоне Узбекистана для полного использования генетического потенциала коз нового типа необходимо внедрить интенсивные элементы технологии, повысить уровень кормления на 15 %, увеличить численность маток в племенных хозяйствах до 65 % и в товарных - до 70-75 %.

Из 56 работ, опубликованных по материалам диссертации, более полно отражают ее содержание следующие.

1. Наследование масти у коз // Материалы II конф. молодых ученых по генетике и разведению сельскохозяйственных животных. Ленинград, 1970.

2. Методы и результаты выведения пуховых коз в Узбекистане / Тезисы докл. Всесоюзного совещания "Совершенствование существующих и выведение новых пород овец и коз. - ВНИИОК Ставрополь, 1970.

3. Рост и развитие козлят различных породных групп "Овцеводство", № 10. - 1971 (в соавторстве).

4. Пух и коженное сырье пуховых коз Узбекистана // Овцеводство. - № 6. - 1971.

5. Рекомендации по разведению, содержанию коз в Узбекистане // МСХ УзССР. - Ташкент, 1972 (в соавторстве).

6. Наследование некоторых хозяйственно-полезных признаков у пуховых коз // Труды УзНИИЖ. - Вып. 19. - Ташкент, 1974.

7. Качество шкур (козлин) у помесных животных совхоза "Байсун" // Труды УзНИИЖ. - Вып. 20 / Овцеводство. - № 19. - Ташкент, 1974.

8. Пуховые козы Узбекистана // Овцеводство. - № 4. - 1974.

9. Пуховое козоводство Узбекистана, пути и методы его улучшения. / Материалы УП научно-производственной конф. - Ч. I. - Разведение, технология кормления шерстоведения. - ВНИИОК Ставрополь (в соавторстве).

10. Перспективы развития пухового козоводства в Узбекистане //

Тр. УзНИИЖ. - Вып. 26. - Ташкент: Фан, 1977 (в соавторстве).

11. Создание новой породы черных пуховых коз, приспособленных к условиям Узбекистана // Мат. IX науч. производственной конференции ВНИИЖК Ставрополь, 1977.

13. Гистологическое строение кожи темных пуховых коз Узбекистана // Овцеводство. - № 4. - 1979.

14. Комплексный план селекционно-племенной работы животноводства Узбекской ССР на 1980-1990 гг.

15. Селекция пуховых и шерстных коз Узбекистана // Овцеводство. - № 10. - 1980.

16. Продуктивные качества пуховых и шерстных коз Узбекистана // Овцеводство. - № 5. - 1982.

17. Методы взведения узбекских черных пуховых и шерстных коз // Тезисы науч. сообщений. - Ч. I. - Ставрополь, 1986. - С. 134 (в соавторстве).

18. Современное состояние заготовок и качество кожевенного сырья козлин в Узбекистане // Межведомственный сборник науч. трудов. Госагропром СССР. Московская Орден Трудового Красного Знамени ветеринарная Академия им. К. И. Скрябина. - М., 1986. - С. 20.

19. Уровень кормления и продуктивность шерстных и пуховых коз // Сельское хозяйство Узбекистана. - № 4. - 1986. - С. 26-28 (в соавторстве).

20. Инструкция по бонитировке пуховых, шерстных и молочных коз с основами племенной работы. - М., 1986. - 59 с. (в соавторстве).

21. Наследование масти у коз Узбекистана // У съезд Всесоюзного общества генетиков и селекционеров им. Н. И. Вавилова. - Т. III / Тезисы докладов. - М., 1987.

22. Рекомендации по разведению и племенной работе с темно-серыми пуховыми козлами в Узбекистане. - Госагропром УзССР, 1988. - С. 19 (в соавторстве).

23. Возможности ускорения селекционных процессов в пуховом козоводстве в Узбекистане // Тр. УзНИИЖ. - Вып. 52. - Ташкент, 1988. - С. 37-39.

24. Методы и повышение продуктивности и качество шерсти и пуха коз в Узбекистане // Тез. науч. сообщ. - Ч. I. - Ставрополь, 1989. - С. 130-135 (в соавторстве).

25. Продуктивность шерстных пуховых козочек при разном уровне кормления // Зоотехния. - № 7. - 1989. - С. 36. (в соавторстве).

26. Рекомендации по применению минеральной подкормки с целью повышения продуктивности и улучшения воспроизводительной функции коз в хозяйствах УзССР. - Ташкент, 1990. - С. 18 (в соавторстве).

УзНИИТИ, Ташкент, 700003, Алмазар, 171

Подписано в печать 09.08.91

Формат бумаги 60x84 1/16

Тираж 100

Заказ 600