

На правах рукописи

ДОЛГИЕВ МОВЛОТ-ГИРЕЙ МУХАРБЕКОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ КРАСНО-ПЁСТРЫХ ГОЛШТИНОВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ
КАЧЕСТВА КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ**

06.02.10 – частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Нальчик, 2016

Работа выполнена в отделе животноводства ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» ФАНО

Научный руководитель: **Гетоков Олег Олиевич**
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Кертиев Руслан Магомедович**, зав. лабораторией разведения голштинской и холмогорской пород скота ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела» (ВНИИплем), доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Габаев Муса Султанович, старший научный сотрудник отдела животноводства и кормопроизводства ФГБНУ «Кабардино-Балкарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» ФАНО, кандидат сельскохозяйственных наук

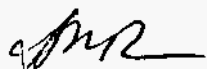
Ведущая организация: ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных» ФАНО

Защита состоится «22» декабря 2016 г. в 12.⁰⁰ часов на заседании совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 220.033.02 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» по адресу: 360030, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, пр. Ленина, д.1 «в», корпус 10, ауд. 203.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», с авторефератом – на сайте Министерства образования и науки Российской Федерации: <http://vak3.ed.gov.ru> и на сайте университета www.kbgau.ru

Автореферат разослан «21» ноября 2016 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 220.033.02
к.с.-х.н., доцент



Тлейншева М.Г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Одним из решающих факторов повышения эффективности молочного скотоводства является улучшение существующих пород, а в последующем формирование животных, наиболее пригодных к условиям промышленных комплексов (П.Н. Прохоренко, 2010; М. Габаев, В. Гукежев, 2012; И.М. Дунин, 2012; Н.И. Стрекозов, Х.А. Амерханов и др., 2013; О.О. Гетоков, 2014; А.Ф. Шевхужев, М.Б. Улимбашев и др., 2015; М.-А.Э. Текеев, 2015, В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, 2016).

В условиях хозяйств Республики Ингушетия работа по качественному совершенствованию красного степного скота осуществляется путём их скрещивания с красно-пёстрыми голштинскими быками, которые обладают достаточно высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности.

В настоящее время в республике получены и разводится большое количество помесных животных различной кровности по улучшающей породе, полученных в результате скрещивания красных степных коров с быками красно-пёстрой голштинской породы. При этом следует отметить, что в условиях хозяйств республики нет экспериментальных данных, характеризующих влияние голштинов красно-пёстрой масти на особенности роста молодняка, молочной и мясной продуктивности помесных животных, что определяет актуальность работы, её теоретический и практический интерес.

Цель и задачи исследований. Целью исследований является изучение влияния красно-пёстрых голштинов на продуктивные качества молодняка и коров красной степной породы в условиях предгорной зоны Республики Ингушетия.

Для достижения поставленной цели в работе поставлены следующие задачи – изучить:

1. Особенности роста и развития красная степная × голштинская помесных тёлочек и бычков различных генотипов.
2. Экстерьерные особенности, молочную продуктивность и морфофункциональные свойства вымени первотёлочек различных генотипов.
3. Химический и аминокислотный состав молока коров в зависимости от происхождения.
4. Откормочные качества, мясную продуктивность, качество мяса и кожевенного сырья бычков.
5. Влияние кровности на массу и размер внутренних органов.
6. Физико-механические свойства пясти и плюсны помесных коров.
7. Экономическую эффективность производства молока и говядины животными разных генотипов.

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые в условиях Республики Ингушетия проведено изучение эффективности использования быков-производителей красно-пёстрой голштинской породы при совершенствовании красного степного скота. Изучен рост помесного молодняка от рождения до 18-ти месячного возраста, мясную продуктивность быч-

ков, молочной продуктивности коров. Изучен качественный состав молока, говядины, морфофункциональные свойства вымени, морфологические особенности костей пясти и плюсны коров. Установлена целесообразность разведения голштинизированных животных в условиях хозяйств республики.

Практическая ценность и реализация результатов исследований. Результаты исследований и предложения внедрены в производство и используются в учебном процессе.

Использование голштинов на маточном поголовье скота красной степной породы позволило создать в ГУП “Троицкое” Сунженского района стадо красная степная × голштинская помесных коров в количестве 660 голов, в том числе 390 голов помесей первого поколения и 270 голов животных второго поколения.

Молочная продуктивность коров увеличилась с 2854 до 3935 кг, удельный вес коров с наиболее желательными формами вымени 62 до 85 %. Голштинизированные животные, как первого, так и второго поколений унаследовали от красного степного скота лучшую приспособленность к жаркому климату степных районов республики.

Методология и методы исследования. Формирование подопытного поголовья проводили методом групп-аналогов. При выполнении поставленных задач все исследования проведены с использованием общепринятых зоотехнических методов исследований.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Скрещивание коров красных степных с голштинами способствует получению животных отличающихся более высокой энергией роста и живой массой.

2. Дочери голштинских быков отличались более выраженным молочным типом экстерьера, более высокой молочной продуктивностью и по морфофункциональным признакам превосходят сверстниц красной степной породы.

3. $\frac{3}{4}$ -кровные помесные бычки характеризовались более высокой мясной продуктивностью и по качественному фаршу и длине мышцы спины превосходят чистопородных животных.

4. Помесные животные второго поколения характеризовались более высоким содержанием незаменимых аминокислот в белках молока коров и мясе бычков.

5. Совершенствование коров красной степной породы краснопёстрыми голштинскими быками способствует повышению экономической эффективности производства молока и говядины.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены на Всероссийской научно-практической конференции Карачаево-Черкесской государственной технологической академии (п. Нижний Архыз, 2007), региональной научно-практической конференции Ингушского государственного университета (Магас, 2008-2015), Международной научно-практической конференции Кабардино-Балкарской государственной сель-

скохозяйственной академии им. В.М. Кокова (Нальчик, 2011), Международной научно-практической конференции Горского государственного аграрного университета (Владикавказ, 2011), Всероссийской научно-практической конференции Адыгейского НИИ сельского хозяйства (Майкоп, 2015), на кафедре зоотехнии Ингушского государственного университета (2009-2016), а также в отделе животноводства Ингушского НИИ сельского хозяйства (2008-2016).

Основные результаты исследований опубликованы в журналах “Зоотехния”, “Молочное и мясное скотоводство”, “Животноводство Юга России”, в Известиях Кубанского госагроуниверситета.

Публикация результатов исследований. По теме диссертации опубликованы 20 научных работ в разных изданиях, в том числе 8 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Структура и объём работы. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, результатов собственных исследований, выводов и предложений, списка использованной литературы, приложений. Список литературы включает 236 источников, в том числе 16 – на иностранных языках. Работа изложена на 154 страницах компьютерного текста, содержит 39 таблиц, 9 рисунков и 12 приложений.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Материал и методика исследований

Работа по изучению хозяйственных и некоторых биологических особенностей животных разных генотипов проводилась в ГУП “Троицкое” Республики Ингушетия с 2007 по 2016 годы согласно общей схеме исследований (рисунок 1). Указанное хозяйство расположено в предгорной зоне Республики. В период проведения опытов и в последующие годы хозяйство было благополучным по инфекционным и инвазионным заболеваниям.

Для проведения научно-хозяйственного опыта мы сформировали по 3 группы тёлочек и бычков по 30 голов в каждой: по методу групп – аналогов.

При формировании групп учитывали: возраст, упитанность, живую массу, продуктивность, а также происхождение. В первую группу вошли животные красной степной породы, во вторую – красная степная × краснопёстрая голштинская помеси первого поколения, в третью – $\frac{3}{4}$ -кровные помесные животные.

В молочный период телятам скармливали корма из расчета получения прироста тёлочек в молочный период 650 г. В период выращивания тёлочек содержали группами по 30 голов в каждой под навесом. Кормление проводили по схеме, показанной в приложении 1.

Бычков кормили из расчета получения среднесуточного прироста в молочный период 650-700 г. Их кормление проводили в соответствии со схемой, приведенной в приложении 2.



Рисунок 1. Схема исследований

В стойловый период рационы бычков и тёлочек затем и коров составляли исходя из наличия кормов в хозяйстве, в которых была определена фактическая питательность.

Ежемесячно рационы корректировались в соответствии с живой массой, среднесуточным приростом и молочной продуктивностью животных.

Рост и развитие тёлочек и бычков осуществляли путем взвешивания и взятием промеров. Взвешивание проводили до утреннего кормления при рождении, в 3, 6, 9, 12, 15 и в 18 месяцев. По данным взвешиваний вычисляли абсолютные и относительные приросты массы по общепринятой методике. Измерение животных проводили на ровных площадках по методике Лискуна. Экстерьерные особенности опытных и контрольных групп изучали по промерам, индексам телосложения и построением экстерьерного профиля.

В соответствии со схемой кормления от рождения до 6-месячного возраста на 1 голову тёлочек контрольной и опытной групп скормлено: молока цельного – 300 кг, обрат – 600 кг, концентратов – 201, сена – 260, силоса – 400, корнеплодов – 160 кг, бычков соответственно: молока цельного 320, снятого – 720, сена – 120, силоса – 200, комбикорма – 195, корнеплодов – 120 кг. Доступ к соли и воде были свободными.

Для забоя отбирали бычков средних по массе для своих групп. Основные показатели мясной продуктивности бычков, в том числе ее морфологический состав определяли по общепринятой методике. После обработки туши их взвешивали и помещали в холодильную камеру. Охлаждённые туши подверглись сортовой разрубке на 5 частей в соответствии с общепринятой методикой.

В процессе убоя изучали массу шкур, а их площадь – путём измерения длины и ширины по ГОСТ 1334-73.

Для изучения массы и размеров паренхиматозных органов: легкие, сердце, желудок, толстый и тонкий отделы кишечника по общепринятой методике.

При изучении некоторых породных особенностей у бычков при убое в 18-ти месячном возрасте проводили взвешивание сердца, лёгких, печени, селезенки, почек, желудка. Толстый и тонкий отделы кишечника очищали от жира и взвешивали без содержимого с точностью до 10 г.

Были отобраны средние пробы мышечной и жировой ткани, в том числе внутренней, наружной и меж мускульной жировой ткани. Проводили химические исследования отобранных образцов по методике ВИЖа (1965).

В процессе проведения убоя животных устанавливали выход мякоти и площадь “мышечного глазка” с помощью линейки.

Для определения химического состава мяса отбирали образцы по ГОСТ 7269-79.

При изучении качественного состава средней пробы мяса определяли влагу, общий азот по, жир – по Сокслету (1972), золу – по общепринятой методике (1972). Проводили химические исследования отобранных образцов, в которых определяли содержание воды, белка, жира и золы по методике ВИЖа (1968).

Аминокислотный состав белков молока, средней пробы мяса бычков определяли по общепринятой методике, в лаборатории НИИ сельского хозяйства республики.

Учет скормленных кормов проводили по группам еженедельно. Оплату корма устанавливали по фактическому расходу кормов. Удой молока за лактацию учитывали путём проведения еженедельных контрольных доек, а жирность молока один раз в месяц кислотным методом.

Функциональные особенности вымени оценивались по методике Ф.Л. Горькавого (1974). Продолжительность доения измеряли секундомером, начиная с появления первых струек молока после надевания третьего доильного стакана. При этом учитывали пропорциональность развития четвертей

вымени. Химический состав молока определяли на втором – третьем месяцах лактации.

Особенности строения костной ткани коров изучали на примере пясти и плюсны, при котором устанавливали массу, длину, обхват, объём, толщину стенок на поперечном распиле, площадь компакты и костномозгового канала. Линейные и весовые показатели пясти и плюсны коров и бычков находили по методике Н.Г. Чирвинского (1949). Образцы костей для химических и физико-механических испытаний выпиливались из середины диафиза по В. Ипполитовой (1960). Площадь компактного вещества определялась с помощью планиметра. Предельное давление, при котором происходит разрушение образца, измерялось на универсальном прессе МР-100 ГУ “Строительных проблем” Министерства строительства республики Ингушетия.

Оценку производства молока и мяса животных определяли вычислением себестоимости единицы продукции и прибыли.

Цифровой материал, который получен в процессе проведения исследований обработан биометрически по Е.К. Меркурьевой (1983).

2.2. Результаты исследований и их обсуждение

2.2.1. Природно-климатические условия Республики Ингушетия как фактор отбора животных по приспособленности к зоне разведения

Республика Ингушетия занимает площадь 362,8 тыс. квадратных километров. Максимальная протяжённость составляет с севера на юг 111 км, а с запада на восток 52 км. На востоке республика граничит – с Чеченской республикой, на юге – с Грузией, севере и западе – с Северной Осетией, на восточной части с Кабардино-Балкарией.

Республика делится на южную и северную, высокогорную и равнинную, слабо и густонаселенную, слабо и хорошо освоенную в хозяйственном отношении.

В зависимости от зональности растительный и животный мир различный. В течение года сумма осадков в среднем составляет около 1000 мм. Январь со среднемесячной температурой (-21° – -4° С) является самым холодным месяцем, а самым теплым – июль $+21^{\circ}$ С. Осадки увеличиваются при перемещении с востока на запад республики. Летом осадки имеют ливневый характер. Снег выпадает в ноябре в высоту 18-19см. Почва промерзает на 24см в глубину. Наибольшее распространение получили черноземные почвы. Из трав можно встретить овсяницу, тимофеевку, герань, полевицу и др. Ботанический состав характеризуется низкорослыми травами до 15 см. Республика малоснежная. Летний период жаркий, особенно в равнинной части. Число жарких дней с температурой $+20^{\circ}$ доходит до 95. В северной части воздух может прогреваться до $+41^{\circ}$ С. Во всех равнинных и горных районах с высотными отметками 1200-1400м озимые и яровые колосовые, горох, фасоль,

подсолнечник, картофель и другие полностью обеспечены теплом. В предгорной и равнинной части достаточно много тепла и для возделывания пожнивных культур имеются благоприятные условия. Здесь ею является кукуруза. На описываемой территории тепловые ресурсы позволяют возделывать даже такие теплолюбивые культуры как бахчевые. Следует отметить, что республика располагает всеми необходимыми условиями для содержания крупного рогатого скота.

2.2.2. Рост, развитие, оплата корма и экстерьерные особенности тёлочек и коров различных генотипов в условиях продуктивного пастбищного содержания

Одним из объективных показателей, позволяющих получить наиболее точную характеристику биологических особенностей животных различных генотипов, является оценка их роста и развития.

В наших исследованиях динамика живой массы тёлочек в зависимости от кровности по голштинской породе показана в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы тёлочек, кг $X \pm m_x$

Возраст, периоды	Порода, породность		
	красная степная	красная степная × голштинская, F ₁	красная степная × голштинская, F ₂
Живая масса, при рождении, кг	26,8±0,27	26,6±0,30	26,2±0,31
3	73,4±1,23	76,0±1,30	82,3±2,34
6	124,2±2,32	129,6±2,37	144,0±2,43
9	175,7±3,12	183,4±3,15	200,5±3,26
12	217,6±4,23	226,1±4,30	252,0±4,98
15	272,4±4,01	281,3±4,00	308,3±4,10
18	330,0±3,20	339,5±3,30	367,4±3,72

Из данных таблицы видно, что более высокой живой массой при рождении отличались тёлочки контрольной группы, которые на 2,3% превосходили животных второй опытной группы, а сверстницы первой опытной по данному показателю занимали промежуточное положение между ними. Однако в последующие возрастные периоды, начиная с 3-х месяцев уже преимущество по интенсивности роста, переходит к помесным животным и в 18-месячном возрасте тёлочки второй опытной группы на 8,2% или на 27,9 кг превосходили животных первой опытной и на 11,3% или на 37,4 кг сверстниц контрольной группы.

2.2.3. Крепость конечностей, физико-механические свойства пясти и плюсны коров разного генотипа

Результаты изучения крепости костей коров показало, что более высокими показателями массы, длины и крепости отличались пясть и плюсна полукровных помесей, которые на 4,3%, 6,2% и на 11,8% и на 1,7%, 10,8% и на 5,4% соответственно превосходили чистопородных. Пясть и плюсна полукровных животных выдерживают и больше механической нагрузки. Обхват диафиза оказался наименьшим у коров красной степной породы (13,1 см) – наибольшим у полукровных помесей (14,8 см), а их $\frac{3}{4}$ -кровные сверстницы занимали положение между ними (14,3 см).

Исследованиями установлено, что при проведении механических испытаний пястной кости животные с лучшими весовыми и линейными показателями отличались более высоким пределом прочности. Так, пясть полукровных коров показала более высокий предел прочности и на 4,1%, превосходили помесей второго поколения и на 11,8% чистопородных сверстниц. При испытании пястная кость первых выдерживает на 9,1 КН больше, чем у вторых и на 24,5 КН, чем у третьих. Аналогичная закономерность установлена и при испытании плюсневой кости.

2.2.4. Морфофункциональные свойства вымени коров различного происхождения

Наиболее желательные формы вымени были у красная степная × красно-пёстрая голштинская помесных животных второго поколения, среди которых коров с ваннообразной формой вымени было 33,3%, что на 10% больше чем среди полукровных и на 16,7 % больше чем чистопородные сверстницы. По количеству коров с чашеобразной формой вымени первые на 6,7 % превосходили вторых и на 10% – третьих. Удельный вес коров с округлой формой вымени оказался больше среди коров красной степной породы (13 гол. или 43,3 %), их меньше было у помесных животных второго поколения (7 гол. или 23,3%), а их полукровные сверстницы занимали по данному показателю промежуточное положение (11 гол. или 36,7%).

Результаты изучения функциональных свойств вымени коров (табл.2) показали, что интенсивность молокоотдачи у коров второй опытной группы составила 1,42 кг/мин., против 1,38 и 1,30 кг/мин, у животных первой опытной и контрольной групп соответственно, или первые на 2,8% превосходили вторых и на 9,2 % – третьих.

Более равномерным развитием долей вымени характеризовались коровы третьей группы, у которых индекс вымени составил 44,0 и они на 2,0% превосходили вторую группу и на 4,7% контрольной группы.

Таблица 2 – Функциональные свойства вымени коров, $\bar{X} \pm m_x$

Показатели	Генотипы		
	красная степная	красная степная × голштинская, F ₁	красная степная × голштинская, F ₂
Удой за сутки, кг	12,60±0,03	13,40±0,04	14,50±0,09
В т.ч. по четвертям вымени, кг:			
Передняя правая	2,54±0,02	2,64±0,02	3,15±0,03
Передняя левая	2,70±0,01	2,97±0,03	3,10±0,04
Задняя правая	3,66±0,03	3,89±0,03	4,11±0,04
Задняя левая	3,70±0,02	3,90±0,03	4,14±0,05
Время доения, мин.	9,69±0,03	9,71±0,04	10,20±0,05
Интенсивность доения, кг/мин.	1,30±0,04	1,38±0,006	1,42±0,02
Индекс вымени, %	42,0	43,1	44,0

2.2.5. Молочная продуктивность, качественный состав молока и оплата корма коров

Молочная продуктивность является основным хозяйственно-полезным признаком коров.

В наших исследованиях молочная продуктивность коров разного происхождения приводится в таблице 3.

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров разного происхождения

Показатели	Генотипы		
	красная степная	красная степная × голштинская, F ₁	красная степная × голштинская, F ₂
Удой молока за 305 дней лактации, кг	3270,0±44,2	3641,73±59,6	3963,76±70,71
Содержание жира, %	3,66±0,01	3,62±0,02	3,60±0,03
Количество молока базисной жирности, кг	3520,0144,32	3877,4±59,4	4196,9±63,78
Продукция молочного жира, кг	119,70±1,59	131,8±2,12	142,69±2,23

Из данных таблицы видно, что более высоким удоем молока характеризовались голштинская × красная степная помесные коровы второго поколения, которые на 693,7 кг или на 21,1% превосходили чистопородных сверстниц красной степной породы, а их помеси первого поколения по этому пока-

зателю занимали промежуточное положение между ними. При этом первые по содержанию жира в молоке на 0,06% уступали вторым и на 0,02% – третьим. В результате более высокой продуктивности в молоке помесей второго поколения содержалось 142,69 кг молочного жира, что на 8,3 кг и на 19,3 кг больше, чем у помесей первого поколения и чистопородных животных соответственно.

Исследованиями установлено, что с повышением кровности по голштинской породе содержание жира в молоке несколько снижается.

Скрещивание коров красной степной породы с быками голштинской породы способствует улучшению химического и аминокислотного состава белков молока. Аминокислотный индекс был наивысшим у коров третьей группы, и они на 1,2% и на 2,5% превосходили сверстниц второй и первой групп соответственно.

На 1 кг молока помесями второго поколения было израсходовано 1,06 энергетических кормовых единиц, полукровными 1,14, а чистопородными 1,26.

2.2.6. Рост, развитие, мясная продуктивность и оплата корма бычков разных генотипов

Изучение роста и развития бычков показало, что бычки разного происхождения, за исключением возраста при рождении, различались по живой массе (табл. 4).

Таблица 4 – Динамика живой массы бычков, кг

Возраст, месяцы	Генотип					
	красная степная		красная степная × голштинская, F ₁		красная степная × голштинская, F ₂	
	$\bar{X} \pm m_x$	C _v	$\bar{X} \pm m_x$	C _v	$\bar{X} \pm m_x$	C _v
При рождении	31,0±1,66	6,31	29,7±1,91	7,31	29,0±2,4	7,42
3	93,6±0,91	4,82	95,2±1,08	5,30	97,4±1,2	6,02
6	162,8±1,80	2,93	170,6±1,83	3,05	173,6±1,70	4,20
9	221,9±0,95	2,10	236,0±1,03	2,28	241,0±1,2	3,10
12	288,5±0,90	2,00	303,7±1,0	2,11	309,7±1,5	2,80
15	355,0±0,85	1,49	372,6±0,90	1,90	379,0±1,09	2,41
18	425,0±0,73	1,42	444,7±0,84	1,61	453,8±0,92	1,80

Так в 3-х месячном возрасте красная степная × голштинская помесные бычки второго поколения по живой массе на 2,3% превосходили полукровных и на 4,0% чистопородных сверстниц. Аналогичная закономерность отмечается и в последующие возрастные периоды лишь с той разницей, что различия по живой массе между подопытными группами увеличиваются. Ис-

следования показали, что это преимущество составило у помесей второго поколения над чистопородными в 6-ти месячном возрасте 6,6%, в 9-ти месячном – 8,6 (P>0,99), в 12-ти – 7,3% (P>0,99), 15 месяцев – 6,7% (P>0,99) соответственно, а их полукровные помесные бычки по данному признаку занимали промежуточное положение между ними.

Наиболее высокая живая масса бычков второй опытной группы над животными первой опытной и чистопородными продолжается и в период заключительного откорма. В результате, в 18-ти месячном возрасте первые на 2,1% или на 9,2 кг превосходили вторых и на 6,7% или на 28,9 кг – третьих.

Исследованиями установлено, что у $\frac{3}{4}$ -кровных помесей среднесуточные приросты за весь период выращивания и откорма среднесуточные приросты составили 786,7 г, что на 2,3% выше, чем у полукровных и на 7,5%, чем у чистопородных бычков.

Мясная продуктивность скота изменяется в зависимости от генетических и паратипических факторов.

В наших исследованиях результаты контрольного убоя бычков различных генотипов приводятся в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты контрольного убоя бычков

Показатели	Генотип		
	красная степная	красная степная × голштинская, F ₁	красная степная × голштинская, F ₂
Количество бычков, гол.	5	5	5
Предубойная живая масса, кг	414,5±0,96	435,0±1,20	442,7±2,20
Масса парной туши, кг	222,2±1,10	236,7±1,50	244,0±2,10
Масса внутреннего жира, кг	9,0±0,38	9,7±0,43	10,3±0,62
Убойная масса, кг	231,2±1,50	246,4±1,72	254,3±2,14
Убойный выход, %	55,7	56,6	57,5

Из данных таблицы видно, что более высокой предубойной живой массой характеризовались бычки третьей группы, которые на 7,8 и 28,3 кг превосходили животных второй и первой групп соответственно. Масса парной туши у помесей первого поколения составила 236,7 кг, что на 6,5% больше, чем у чистопородных, но на 3,0% меньше, чем у помесей второго поколения. Убойная масса оказалась выше у красная степная × голштинская помесных бычков и составила 254,3 кг и по этому признаку достоверно (P>0,999) на 21,2 кг или на 9,9% превосходили чистопородных, а их полукровные помеси занимали положение между ними. Убойный выход помесных бычков второго поколения составил 57,5%, помесей первого поколения и чистопородных

56,6 и 55,7% соответственно. Визуальная оценка показала более равномерное распределение жира вдоль всей туши.

Разделка туш на 5 естественно-анатомических частей (табл. 6) показала, что $\frac{3}{4}$ -кровные бычки по массе отрубов шейной, плечелопаточной, поясничной и тазобедренной части достоверно ($P>0,95-0,999$) на 15,2 18,5 и на 8,6% превосходили чистопородных животных. Спино-рёберная часть оказалась тяжелее у помесей первого поколения, которые на 2,6 и на 5,1% превосходили чистопородных и помесей второго поколения соответственно.

Таблица 6 – Соотношение отдельных отрубов в тушах бычков

Показатели	Генотип					
	красная степная		красная степная × голштинская, F ₁		красная степная × голштинская, F ₂	
	кг	%	кг	%	кг	%
Масса охлажденной туши	221,2±2,61	100	235,7±3,42	100	243,0±3,93	100
Масса отрубов:						
Шейная часть	23,0±0,31	10,4	25,0±0,41	10,6	26,5±0,93	10,9
Плече-лопаточная часть	42,3±0,72	19,1	47,1±0,93	20,0	51,3±1,1	23,1
Спино-рёберная часть	57,5±1,2	26,0	59,0±2,2	25,0	56,1±3,0	27,0
Поясничная часть	22,1±0,63	10,0	24,5±0,95	10,4	26,2±1,2	10,8
Тазобедренная часть	76,3±0,16	34,5	80,1±1,9	34,0	82,9±1,4	34,1

Изучение морфологического состава туш показало, что в тушах бычков второго поколения коэффициент мясности оказался более высоким, и они по данному показателю превосходили другие группы.

Результаты изучения шкур бычков показали, что более высокой массой отличались шкуры бычков второй опытной группы, которые на 3,7% и на 9,4% превосходили бычков второй группы и контрольных животных соответственно. Каждая шкура $\frac{3}{4}$ -кровных помесей бычков оказалась на 2,9 кг тяжелее, чем у животных контрольной группы. В результате большей ширины и длины шкур у помесных бычков второго поколения площадь составила 358,2 дм², что на 5,6 и на 11,9% превосходили полукровных и чистопородных соответственно.

За весь период выращивания и откорма наиболее высоким приростом массы тела отличались $\frac{3}{4}$ -кровные красная степная × голштинская помесные бычки, у которых абсолютный прирост составил 424,8 кг, что на 9,8 кг или на 2,3% превосходили полукровных и на 30,8 кг или на 7,8% чистопородных сверстников. Аналогичная закономерность наблюдается у подопытных групп

животных и по живой массе при снятии с откорма. Исследования показали, что более высокой оплатой корма отличались бычки второго поколения, которые на 1 кг прироста затратили 6,43 ЭКЕ, что на 2,3 и на 7,3% ЭКЕ меньше, чем полукровные и чистопородные соответственно.

2.2.7. Масса паренхиматозных органов и отделов желудочно-кишечного тракта

Наиболее высокими показателями массы внутренних органов отличались помесные бычки.

Так, масса лёгких помесных бычков второго поколения составила 3,56 кг, что на 5,5 и на 9,0% больше, чем у помесных животных первого поколения и чистопородных красных степных бычков соответственно. Помеси первого поколения по массе сердца на 9,2% превосходили чистопородных, однако на 8,3% уступали животным второго поколения.

Исследования показали, что масса печени была наименьшей у бычков контрольной группы (4,30 кг) – наибольшей – у бычков второй опытной группы (5,1), а их полукровные помеси из первой опытной группы по показателю занимали промежуточное положение.

Изучение относительной массы паренхиматозных органов показало, что более высокими они были у помесных бычков третьей группы (0,25-1,13%). Относительная масса внутренних органов была ниже у чистопородных (0,20-1,03%).

Наряду с изучением массы паренхиматозных органов, мы провели изучение изменения массы желудочно-кишечного тракта бычков.

Бычки третьей группы по массе рубца на 2,9 и на 9,2% превосходили бычков второй и первой групп соответственно. Масса книжки и сетки первых составили 4,32 и 1,0 кг, что на 2,8 и на 8,6 выше, чем у вторых и на 10,4 и на 19,0% соответственно больше, чем у третьих. Полукровные животные по массе сычуга на 7,8 % превосходили чистопородных, однако на 3,6% уступали помесным бычкам второго поколения. По массе тонкого и толстого отделов без содержимого установлено достоверное преимущество животных второй опытной группы над бычками контрольной группы.

2.2.8. Химический состав фарша и длиннейшей мышцы спины бычков

У помесных бычков, как первого, так и второго поколений, полученных от скрещивания коров красной степной породы с голштинскими быками, улучшаются качественные показатели длиннейшей мышцы спины и фарша. Белково-качественный показатель оказался выше у $\frac{3}{4}$ -кровных помесей и они на 7,0 и на 11,8% превосходили чистопородных сверстников.

При оценке длиннейшей мышцы спины было установлено, $\frac{3}{4}$ -кровные помесные бычки отличались наличием более выраженной “мраморности” в и лучшим соотношением жира и белка в мышцах, чем полукровных бычков и чистопородных сверстников.

2.2.9. Аминокислотный состав белков мяса и длиннейшей мышцы спины бычков

Более высоким содержанием аминокислот характеризовались красная степная × красно-пёстрая голштинская помеси второго поколения, которые по содержанию лизина, гистидина на 5,5%, 5,1% и на 3,7% превосходили полукровных помесных бычков и на 11,7%, 10,8 % и на 7,8% чистопородных красных степных бычков. Треонина и метионина оказалось в белках фарша помесей первого поколения 4,0 г/кг и 3,1 г/кг, что на 2,5% и на 3,3% соответственно превосходили чистопородных, однако на 4,7% и на 6% уступали $\frac{3}{4}$ - кровным бычкам.

Меньше всего триптофана было у животных контрольной группы (1,90 г/кг), больше – у бычков второй опытной группы (2,0 г/кг), а животные из первой опытной (1,95 г/кг) занимали промежуточное положение между ними. По сумме незаменимых аминокислот помеси второго поколения на 3,8, 6,9% превосходили помесных бычков первого поколения и чистопородных сверстниц соответственно.

Проведённые исследования показали, что аналогичная закономерность наблюдается и по группе заменимых аминокислот, где по их содержанию помесные бычки второго поколения имели преимущество над другими группами, за исключением содержания оксипролина.

В итоге сумма заменимых и незаменимых аминокислот в белках мяса помесей второго поколения составила 92,7 г/кг, что на 4,2% и 7,8% больше, чем у животных первого поколения и чистопородных соответственно.

Следует отметить, что животные всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания, можно считать, что установленные между группами различия по химическому составу, содержанию аминокислот и качественному белковому показателю являются наследственно обусловленными.

2.2.10. Экономическая эффективность скрещивания коров красной степной породы с быками красно-пестрой голштинской породы

В развитии отрасли животноводства важным фактором является эффективность производства, понимая под этим окупаемость производимой продукции и покрытие тем самым всех затрат на его производство.

Экономическая оценка производства молока в зависимости от происхождения показала, что при одинаковой реализационной цене 1 ц молока

стоимость продукции от одной головы помесных коров второго поколения составила 95921,5 рублей, и они на 6699,8 рублей превосходили полукровных и на 15152,5 рублей чистопородных сверстниц. В результате прибыль от реализации молока от одной коровы оказалась выше у $\frac{3}{4}$ -кровных помесных первотёлок (3171,0 руб.) – ниже у чистопородных животных (981,0 руб.), а их полукровные помеси (1820,9 руб.) по данному показателю занимали промежуточное положение.

Одновременно при вычислении эффективности производства молока, мы провели анализ эффективности выращивания и откорма бычков различных генотипов.

Проведенные исследования показали, что бычки в зависимости от кровности по голштинской породе различались по основным экономическим показателям. Так, затраты на выращивание 1 головы оказались наименьшими у $\frac{3}{4}$ -кровных помесей и составили в среднем 49504,0 рублей, что на 176 рублей и на 521 рубль меньше, чем у чистопородных и полукровных соответственно.

В результате себестоимость 1 ц живой массы бычков первой группы была наивысшей и на 4,3 % превосходила полукровных и на 7,1% $\frac{3}{4}$ -кровных помесей.

При одинаковой реализационной стоимости 1 ц живой массы выручка от реализации одной головы помесных бычков второго поколения составила 61880 рублей, что на 6,7% или на 3920 рублей больше, чем чистопородные, а их полукровные помеси занимали по этому показателю промежуточное положение. Прибыль у полукровных животных на одну голову составила 10875 рублей и по этому показателю они на 2595 рублей превосходили чистопородных, однако на 1501 рубль уступали $\frac{3}{4}$ -кровным сверстникам. У всех групп животных рентабельность достаточно высокая, но выше она была у бычков третьей группы, которые на 3,3% и на 13,4% соответственно превосходили бычков второй и первой групп.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

3.1. Выводы

1. Скрещивание коров красной степной породы с быками краснопёстрой голштинской породы в республике Ингушетия оказало значительное влияние на классный и породный состав молочного скотоводства. В хозяйствах больше половины поголовья коров представлено помесными животными разной кровности по улучшающей породе.

2. Помесные тёлки, как первого, так и второго поколений отличались более интенсивным ростом и живой массой. За весь период выращивания наиболее высоким среднесуточным приростом характеризовались помесные животные второго поколения, которые на 52,4 г или на 9% и на 70,3 г или на 18,1% превосходили полукровных и чистопородных сверстниц соответ-

венно. При этом помеси отличались более выраженным молочным типом экстерьера.

3. Более высокими показателями массы, длины и крепости отличались пясть и плюсна полукровных помесей, которые на 4,3%, 6,2% и на 11,8% и на 1,7%, 10,8% и на 5,4% соответственно превосходили чистопородных. Пясть и плюсна полукровных животных выдерживают и большие механические нагрузки.

4. Более высокой молочной продуктивностью характеризовались красная степная × красно-пёстрая голштинская помесные первотёлки, которые по удою молока на 693,7 кг или на 21,1% превосходили чистопородных, а их помеси первого поколения по данному признаку занимали промежуточное положение. При этом первые по содержанию жира в молоке на 0,06% уступали вторым и на 0,02% третьим.

5. Скрещивание коров красной степной породы с быками голштинской породы способствует улучшению химического и аминокислотного состава белков молока. Аминокислотный индекс был наивысшим у коров третьей группы, и они на 1,2% и на 2,5% превосходили сверстниц второй и первой групп соответственно.

6. Улучшение коров красной степной породы красно-пёстрыми голштинскими быками способствует улучшению формы и морфофункциональных свойств вымени. Интенсивность доения помесей второго поколения была на 2,9% выше, чем у животных первого поколения и на 9,2%, чем у чистопородных сверстниц.

7. За весь период выращивания и откорма более интенсивным ростом отличались $\frac{3}{4}$ -кровные помесные бычки, которые в 18-ти месячном возрасте на 28,9 кг или на 6,7% превосходили чистопородных. Среднесуточные приросты от рождения до 18 месяцев у первых составили 786,7 г, что на 7,5% выше, чем у вторых, а помеси первого поколения занимали промежуточное между ними положение.

8. Наиболее высокими убойными показателями в 18-ти месячном возрасте характеризовались красная степная × голштинская помесные бычки второго поколения, которые достоверно ($P < 0,05$) по предубойной массе на 28,2 кг, массе парной туши на 21,8 кг, массе внутреннего жира на 1,3 кг превосходили чистопородных красных степных бычков. Коэффициент мясности у второй опытной группы составил 7,1, первой опытной – 6,8, животных контрольной группы – 6,3 или первые на 4,4 и на 12,7% превосходили вторых и третьих соответственно.

9. У помесных бычков, как первого, так и второго поколений, полученных от скрещивания коров красной степной породы с голштинскими быками, улучшаются качественные показатели длиннейшей мышцы спины и фарша. Белково-качественный показатель оказался выше у $\frac{3}{4}$ -кровных помесей и они на 7,0 и на 11,8% превосходили чистопородных сверстников соответственно.

10. При одинаковой реализационной цене 1 ц молока стоимость продукции от одной головы помесных коров второго поколения составила 95921,5 рублей, и они на 6699,8 рублей превосходили полукровных и на 15152,5 рублей чистопородных сверстниц. В результате прибыль от реализации молока от одной коровы оказалась выше у $\frac{3}{4}$ -кровных помесных первотёлок (3171,0 руб.) – ниже у чистопородных животных (981,0 руб.), а их полукровные помеси (1820,9 руб.) по данному показателю занимали положение между ними.

Расчет эффективности разведения бычков показал, что прибыль у полукровных животных на одну голову составила 10875 рублей и по этому показателю они на 2595 рублей превосходили чистопородных, однако на 1501 рубль уступали $\frac{3}{4}$ - кровным сверстникам. У всех групп животных рентабельность достаточно высокая, но выше она была у бычков третьей группы, которые на 3,3% и на 13,4% соответственно превосходили бычков второй и первой групп.

3.2. Предложения производству

Считаем целесообразным в условиях промышленной технологии производства молока в хозяйствах республики Ингушетия для повышения продуктивных качеств шире использовать на маточном поголовье красного степного скота быков-производителей красно-пестрой голштинской породы.

3.3. Перспективы дальнейших исследований

В дальнейшей работе будет продолжено изучение хозяйственных и некоторых биологических особенностей и адаптационных свойств голштинизированных животных разных генотипов.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Публикации в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Российской Федерации для докторских и кандидатских диссертаций:

1. Гетоков, О.О. Мясная продуктивность помесного молочного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М.И. Ужахов, М.Г.-М. Долгиев // Молочное и мясное скотоводство 2008. - №8. - С.5-7.

2. Гетоков, О.О. Влияние голштинов на молочную продуктивность и крепость пястной кости дочерей в предгорной зоне / О.О. Гетоков, М.И. Ужахов, З.М. Долгиева, М. Г.-М. Долгиев // Молочное и мясное скотоводство 2009. - №1. - С.11-13.

3. Гетоков, О.О. Анализ продуктивных качеств скота различных генотипов в зоне Северного Кавказа / О.О. Гетоков, М.И. Ужахов, З.М. Долгиев,

М.Г.-М. Долгиев Л.А. Гумукова // Сб. науч. тр. Кубанского государственного аграрного университета. - Краснодар. - 2009. - Вып.3(18).- С.157-158.

4. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М.Г.-М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. - 2012. - №7. - С.3-4.

5. Гетоков, О.О. Использование быков голштинской породы для совершенствования коров красной степной породы / О.О. Гетоков, М.Г.-М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. - 2014. - №3. - С.2-4.

6. Долгиев, М.Г.-М. Оценка мясной продуктивности и качества мяса бычков различных генотипов / М.Г.-М. Долгиев, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков // Зоотехния. - 2014. - №4.- С.30-31.

7. Долгиев, М.-Г.М. Селекционно-генетические методы совершенствования коров красной степной породы с использованием производителей голштинской породы в республике Ингушетия / М.-Г.М. Долгиев // Зоотехния. - 2015. - №7. - С.5-6.

8. Долгиев, М.-Г.М. Сравнительная оценка продуктивных качеств коров красной степной породы и ее помесей с голштинской в ГУП “Троицкое” / М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков // Зоотехния. - 2016. - №1. – С.21-23.

Публикации в других изданиях:

9. Ужахов, М.И. Формирование мясной продуктивности помесей, полученных от скрещивания красного степного скота с быками голштинской породы / М.И. Ужахов, М.-Г.М. Долгиев, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева // Сб. науч. трудов Ингушского государственного университета: “Вузовское образование и наука”. - Магас. - 2007. – С.46-47.

10. Ужахов, М.И. Продуктивные качества красного степного скота при скрещивании с голштинами в ГУП “Троицкое”/ М.И. Ужахов, М.-Г.М. Долгиев, О.О. Гетоков // Сб. науч. трудов Ингушского государственного университета: “Вузовское образование и наука”. - Магас. - 2007. - С.49-51.

11. Ужахов, М.И. Изменение химического состава костной ткани при скрещивании коров красной степной породы с голштинами / М.И. Ужахов, М.-Г.М. Долгиев, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева // Сб. науч. трудов Ингушского государственного университета: “Вузовское образование и наука”. - Магас. - 2007. - С.51-54.

12. Долгиев, М.-Г.М. Изменение мясной продуктивности бычков в зависимости от кровности по голштинской породе / М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, З.М. Долгиева, О.О. Гетоков // Сб. науч. трудов Ингушского государственного университета: “Вузовское образование и наука”. - Магас. - 2008. - С.76-79.

13. Гетоков, О.О. Повышение генетического потенциала молочной продуктивности коров / О.О. Гетоков, Ш.Б. Хашегульгов, М.И. Ужахов, М.-Г.М. Долгиев // Сб. науч. трудов Ингушского государственного университета: “Вузовское образование и наука”. - Магас. - 2008. - С.311-314.

14. Долгиев, М-Г.М. Совершенствование красного степного скота голштинским в предгорной зоне Ингушетии / М-Г.М. Долгиев, Л.А. Гумукова, М.И. Ужахов, З.М. Долгиева, О.О. Гетоков // Сб. науч. трудов Ингушского государственного университета: “Вузовское образование и наука”. - Магас. - 2009. - С.243-247.

15. Гетоков, О.О. Влияние голштинов на продуктивные качества красного степного скота в зоне Северного Кавказа // О.О. Гетоков, М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Сб. науч. трудов КБГСХА им. В.М. Кокова: “Современные проблемы теории и практики инновационного развития АПК, посв.30-летию КБГСХА им. В.М. Кокова. - Нальчик. - 2011. - С.15-18.

16. Гетоков, О.О. Эффективность скрещивания коров красной степной породы с голштинскими быками в условиях промышленной технологии / О.О. Гетоков, М.И. Ужахов, М-Г.М. Долгиев // Мат. Межд. науч. - практ. конф. Горского ГАУ: “Новые направления в решении проблем АПК на основе ресурсосберегающих инновационных технологий”, Владикавказ. - 2011. - С.38-40.

17. Гетоков, О.О. Изменение мясной продуктивности бычков при скрещивании с голштинами / О.О. Гетоков, М.И. Ужахов, М-Г.М. Долгиев // Мат. Межд. науч.-практ. конф. Горского ГАУ: “Новые направления в решении проблем АПК на основе ресурсосберегающих инновационных технологий”, Владикавказ. - 2011. - С.40-42.

18. Долгиев, М-Г.М. Экстерьерные особенности и продуктивные качества коров красной степной породы при их скрещивании с голштинами в Ингушетии / М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков // Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета: “Вузовское образование и наука”. - Магас. - 2014. - С. 148-150.

19. Долгиев, М-Г.М. Эффективность голштинизации красного степного скота Ингушетии / М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, Л.У. Юсупова, О.О. Гетоков // Сб. науч. тр. Волгоградского ГАУ, “Аграрная наука: поиск, проблемы, решения”. - Волгоград. - 2015. - Т.1. - С.263-266.

20. Долгиев, М-Г.М. Влияние голштинов на продуктивные качества коров красной степной породы / М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов, О.О. Гетоков // Мат. науч.-практ. конф. Адыгейского НИИСХ: “Актуальные проблемы АПК Юга России”, Майкоп. - 2015. - С.220-223.