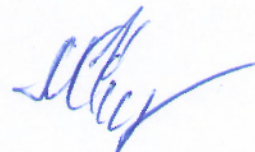


На правах рукописи

Ужахов Мурад Израилович



**ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЛУЧШЕННОГО  
МОЛОЧНОГО СКОТА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В ЗОНЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО  
ПРЕДКАВКАЗЬЯ**

06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук

Магас – 2020 г.

Работа выполнена на кафедре зоотехнии в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ингушский государственный университет»

- Научный консультант:** **Гетоков Олег Олиевич**,  
доктор биологических наук, профессор
- Официальные оппоненты:** **Сударев Николай Петрович**, заведующий Тверской лабораторией разведения сельскохозяйственных животных Всероссийского научно-исследовательского института племенного дела, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
- Тузов Иван Никифорович**, профессор кафедры «Разведение сельскохозяйственных животных и зоотехнологий», ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», доктор сельскохозяйственных наук, профессор
- Сычева Ольга Владимировна**, зав. кафедрой «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», доктор сельскохозяйственных наук, профессор
- Ведущая организация:** ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ

Защита состоится «28» декабря 2020 г. в 12<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 220.033.02 на базе ФГБОУ ВО «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, тел.: 8(8662) 40-41-07, e-mail: [kbgsha@rambler.ru](mailto:kbgsha@rambler.ru).

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в научной библиотеке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» и на сайте университета [www.kbgau.ru](http://www.kbgau.ru).

Автореферат разослан «24» ноября 2020 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Тлейншева Мадина Гамовна

## **Введение. Общая характеристика работы**

**Актуальность темы.** Развитие молочного скотоводства в Северо-Кавказском регионе требует коренного улучшения разводимых пород. Основным методом ускоренного формирования высокопродуктивного молочного скота в последние годы, считается скрещивание имеющихся пород с голштинской. Выбор голштинской породы для скрещивания вызван тем, что у нее достаточно высокий потенциал молочности и система положительных качеств, определяющих лучшую адаптированность животных к условиям промышленной технологии (Прудов А.И., 1989; Пархоменко Л.Б., 1990; Самоделкин А.Г., 2017; Бабич Е.А., 2018; Сакса Е.И., 2018; Суслов Д.Ю., 2018; Barłowska J., 2014; Mayakrishnan V., 2017, И.М. Дунин, С.Е. Тяпугин (2019) и др.).

В процессе улучшения отечественных молочных пород скота, в соответствии с целевыми программами их совершенствования, большинство хозяйств использовали поглотительное скрещивание местных пород скота с производителями зарубежной селекции (Харламов А.В., 2009; Гетоков О.О., 2012, 2014; Зеленков А.А., 2012; Левахин В.И., 2014; Никонова Е.А., 2014; Сычева О.В., 2016; Самоделкин А.Г., 2017 и др.).

Многие исследователи (Козловский В.Ю., 2010; Стрекозов Н.И., 2013, Прохоренко П., 2013; Шахваева А.Н., 2014; Бабич Е.А., 2018; Суслов Д.Ю., 2018; Шендаков А.И., 2018; Barłowska J., 2014; Mayakrishnan V., 2017; Martinez N., 2018, Д. Абылкасимов, Абрампальская О., 2019, И.М. Дунин и др., 2020) отмечают, что за последние годы использование быков голштинской породы оказало положительное влияние на основные хозяйственно-полезные признаки разводимых пород скота.

Однако, положительный эффект от голштинизации может проявляться не по всем хозяйственно-полезным показателям. В частности, не всегда происходит повышение уровня молочной продуктивности (Танана Л.А., Коршун С.И. и др. 2014; Гудыменко В.И., Жукова С.С. и др. 2015, Дунин А.И. и др., 2019). Следовательно, вопрос относительно результативности использования голштинов для скрещивания еще недостаточно изучен. Поэтому важно периодически проводить мониторинг хозяйственно-биологических особенностей голштинизированного скота в условиях хозяйств (Гукежев В.М., 2018; Хашегульгов Ш.Б., Гетоков О.О., 2019, Улимбашев М.Б., 2020).

Наряду с повышением продуктивных и технологических качеств коров, не менее важным селекционным элементом является выраженность мясной продуктивности улучшенного скота. Не менее сложной проблемой для Республики остается увеличение производства говядины, которая практически полностью зависит от разведения молочных пород. В связи с этим, установление влияния голштинов на основные хозяйственно-полезные признаки помесного потомства определяет актуальность темы.

**Степень разработанности темы исследования.** В Республике Ингушетия первый этап создания нового типа молочного скота выполнен - накоплено достаточно большое поголовье голштино×черно-пестрых и голштино × красных степных помесных животных. Однако, продуктивные качества и адаптивные особенности помесей от скрещивания красного степного и черно-пестрого скота с голштинскими производителями в условиях республики изучены недостаточно и не в едином комплексе. В частности, продуктивность обычно связывают с производством молока, а производство говядины указывают как сопутствующий продукт (Губайдуллин Н., 2011; Бактыгалиева А.Г., 2013). Особенно это наблюдается у скота молочных пород, которые характеризуются недостаточно

выраженными мясными качествами, так как с этими породами селекция продолжительное время проводилась больше в молочном направлении (Косилов В.И., 2010).

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» Государственная регистрация № 01. 200.112635. Диссертация является частью целевой научно-технической программы 0.51.25ц «Разработать научные основы эффективного использования и дальнейшего повышения генетического потенциала сельскохозяйственных животных на основе современных достижений науки создать ресурсосберегающие технологии производства высококачественной продукции для хозяйств с разной формой собственности».

**Цель и задачи исследований.** Целью исследований явилось обоснование целесообразности и результативности использования голштинов для улучшения хозяйственно-биологических и продуктивных особенностей черно-пестрого и красного степного скота.

Для выполнения цели были поставлены **задачи:**

- провести сравнительную оценку качественных показателей и оценить оплодотворяющую способность семени быков разного генотипа;
- установить влияние скрещивания на интенсивность роста и развития, тип телосложения скота разных генотипов;
- провести анализ селекционного сдвига морфо-функциональных особенностей вымени, показателей молочной продуктивности, химический и аминокислотный состав молока чистопородного и помесного скота в динамике за первую и вторую лактации;
- изучить иммунобиологические параметры крови животных разного происхождения, их изменения с повышением кровности по голштинам;
- выявить влияние скрещивания на этологические особенности новых генотипов;
- определить биологические особенности кожного покрова животных разных генотипов и их связь с адаптивностью к местным условиям;
- оценить развитие костной системы у скота разного происхождения;
- изучить показатели мясной продуктивности, химический, аминокислотный состав мышц и фарша, вкусовые качества а также развитие внутренних органов чистопородных и помесных животных разного происхождения;
- определить эффективность использования голштинов для улучшения черно-пестрого и красного степного скота в условиях республики Ингушетия.

**Научная новизна исследований** заключается в том, что впервые в условиях Республики Ингушетия проведена комплексная оценка хозяйственно-биологических особенностей улучшенных молодняка и коров красной степной и черно-пестрой пород с разной долей кровности по голштинской породе.

Теоретически обосновано и практически реализована возможность ускоренного генетического сдвига потенциала интенсивности роста, развития, молочной и мясной продуктивности отечественного скота за счет использования генофонда голштинской породы. Установлена экономическая эффективность производства молока и мяса животными в зависимости от возможного генетического вклада улучшенных генотипов.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Показана высокая эффективность использования голштинских быков в улучшении местных пород в

условиях Северного Кавказа. Выявлен высокий потенциал хозяйственно-биологических особенностей красного степного и черно-пестрого скота при прилитии крови голштинов. Получены новые данные о хозяйственно-биологических качествах чистопородных и помесных животных, которые дополняют имеющуюся теоретическую базу по данному вопросу. Кроме того, полученные данные могут быть использованы в практической селекции, при планировании племенной работы в хозяйствах, а также в учебном процессе по зоотехническим, ветеринарным и биологическим специальностям.

**Методология и методы исследования.** Методологической основой проведенных исследований явились работы отечественных и зарубежных специалистов в области совершенствования пород крупного рогатого скота. Методология исследования находит целесообразность применения комплексного методического подхода, который включает в себя использование биологических, зоотехнических, биохимических, морфологических, этологических, химических, физико-химических, органолептических, экономико - статистических методов исследования.

**Положения, выносимые на защиту:**

- показатели роста, экстерьера и интерьера животных разных генотипов;
- показатели молочной продуктивности, морфофункциональные особенности вымени и состав молока коров разных генотипов;
- адаптационные особенности скота разного происхождения (иммунобиохимические параметры крови, этологические особенности, особенности кожи и костной системы, оплодотворяющая способность быков);
- мясная продуктивность, а также качество мяса бычков;
- эффективность использования голштинов для улучшения черно-пестрых и красных степных коров в хозяйствах республики Ингушетия.

**Степень достоверности результатов.** Достоверность результатов проведенных исследований, научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в работе, подтверждается согласованностью результатов исследований, выполненных на достаточном количестве животных с использованием современных методов исследований, а также апробацией полученных результатов и внедрением их в производство. Достоверности полученных результатов способствовало применение современных статистических методов обработки экспериментальных данных.

**Апробация работы.** Основные положения диссертационной работы были доложены и обсуждены на следующих конференциях:

- I Всероссийская науч. - практ. конф. «Роль науки Южного Федерального округа в развитии животноводства по реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК», 18-20 мая 2006г. (Черкесск);
- Региональная науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука», 21 декабря 2007 г. (Магас)
- Региональная науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука», 12 апреля 2008 г. (г. Магас);
- Региональная науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука», 28 февраля 2009 г. (Магас);
- V Международная науч.-практ. конф., посв. 80-летию со дня рождения профессора Тезиева Т. К. «Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих инновационных технологий», 03-04 марта 2011 г. (Владикавказ);

- Региональная науч.- практ. конф. «Вузовское образование и наука», 03 апреля 2010 г. (Магас);
- Международная науч.-практ. конф., посвященная 30-летию КБГСХА им. В.М. Кокова «Современные проблемы теории и практики инновационного развития АПК», 12-14 октября 2011 г. (Нальчик);
- Региональная науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука», 26 октября 2012 г. (Магас);
- Международная науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы развития агропромышленного комплекса Прикаспийского региона», 22-24 мая 2013 г. (Элиста);
- Региональная научно-практическая конференция «Вузовское образование и наука», 25 октября 2013 г. (Магас);
- Международная науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, проф. В.М. Куликова «Аграрная наука: поиск, проблемы, решения», 08-10 декабря 2015 г. (Волгоград);
- Всероссийская науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы агропромышленного комплекса Юга России», 14-16 октября 2015 г. (Майкоп)
- II Международная науч.-практ. конф. «OPEN INNOVATION», 17 декабря 2017г. (Пенза);
- Всероссийская науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов с международным участием, 14-15 апреля 2017 г. (Саратов);
- XII Международная науч.-практ. конф. «Современные технологии актуальные вопросы, достижения и инновации» 23 декабря 2017г., (Пенза);
- Международная науч.-практ. конф. «Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона», 28-30 мая, 2019 г. (Элиста).
- Материалы Международной науч.-практ. конф., посвященной памяти проф. Б.Х. Фиапшева «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность», 22 марта, 2020г (Нальчик).
- Материалы Международной науч.-практ. конф. «Национальные приоритеты и безопасность» 15-16 октября 2020 г. (Нальчик).

**Личный вклад автора.** Результаты исследований получены автором лично или при его определяющем участии. Личный вклад диссертанта складывается из участия в выборе направления научного исследования, разработки цели, методики и задач исследований, проведения экспериментов, обработки и апробации полученных экспериментальных данных, формулирования выводов и практических предложений.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 66 научных работ, в том числе 1 монография, 1 рекомендация, 15 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 272 страницах и состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, результатов собственных исследований, заключения (выводов, рекомендаций, перспективы дальнейшей разработки темы), списка литературы и приложений. Список литературы включает 354 источника, в том числе 32 - на иностранных языках. Работа иллюстрирована 44 таблицами и 44 рисунками.

## 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Диссертационные исследования выполнены автором в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ингушский государственный университет» в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры «Зоотехния» на базе Государственных унитарных предприятий «Нестеровское» и им. С.С. Осканова Сунженского района Республики Ингушетия в 2001-2020 годах.

Общая схема исследований представлена на рисунке 1

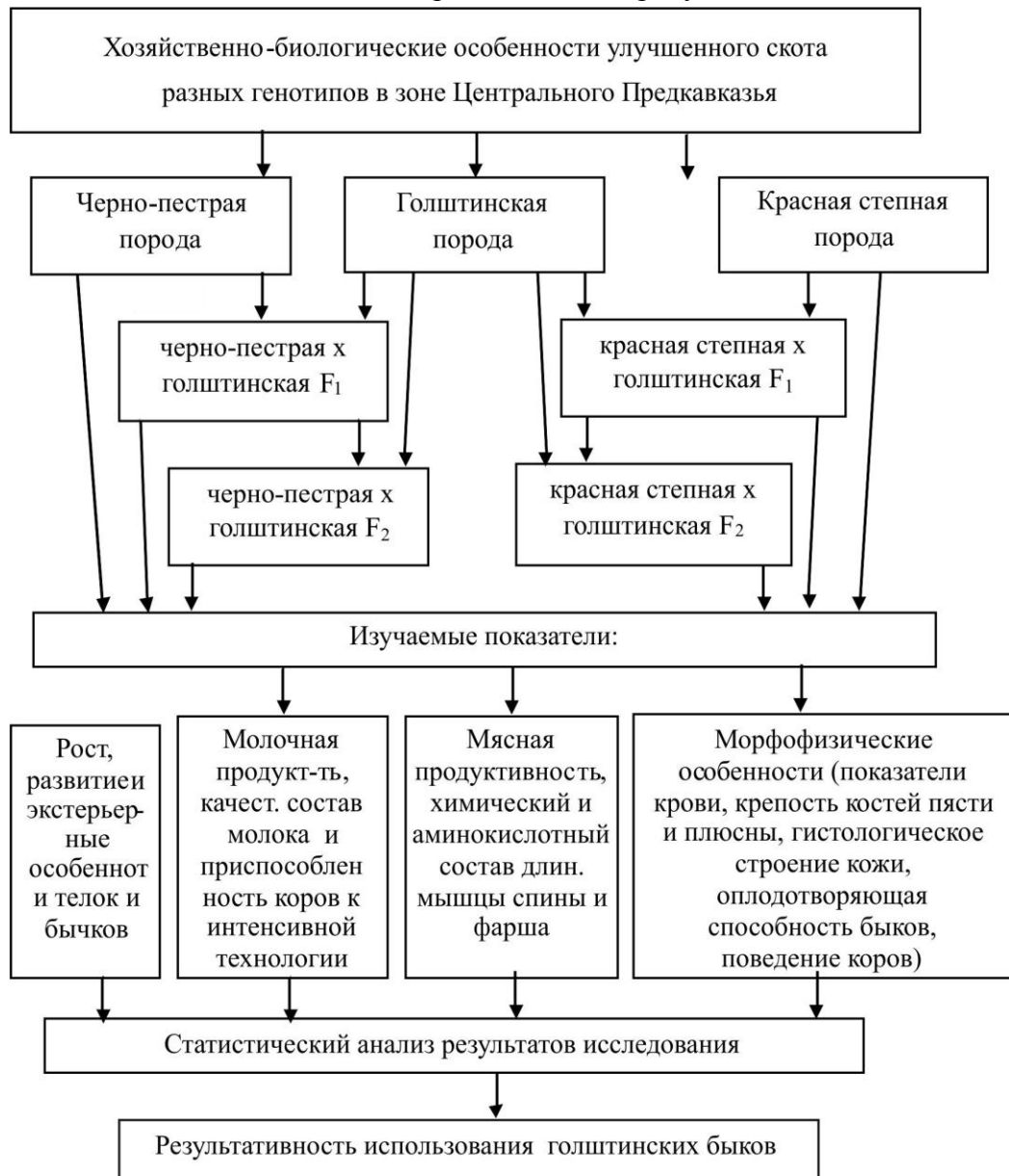


Рисунок 1. Общая схема исследований

Для изучения влияния быков голштинской породы на хозяйственно-биологические и адаптационные особенности улучшенного черно-пестрого и красного степного скота был взят достаточно большой временной интервал, обеспечивающий смену двух поколений. Экспериментальные исследования проведены на молочном комплексе 800 коров (4 блока по 200 голов), где были размещены - первые два блока - 400 коров черно-



пестрой и 3 и 4 блоки - 400 коров красной степной породы, что обеспечивал идентичность условий кормления и содержания животных.

Исследования проводили в два этапа. На первом этапе по 200 коров, 2-ой и 4-ый блоки по каждой породе были осеменены семенем, соответственно, быков черно-пестрой и красно-пестрой голштинской пород. Коровы 1 и 3 блока были оставлены в качестве контроля.

С учетом полученных результатов ремонтных телок помесей  $F_1$ , а также дополнительно по 100 чистопородных коров черно-пестрой и красной степной пород из 1-го и 2-го блоков были осеменены спермой быков голштинской породы. По 100 чистопородных коров черно-пестрой и красной степной пород оставлены для выращивания и реализации племенных чистопородных бычков хозяйствующим субъектам разводящим данные породы.

Для проведения научно-хозяйственных опытов нами из первотелок и бычков методом групп-аналогов были сформированы по 6 групп ( $n=30$  в каждой группе): 1 - черно-пестрая порода, 2 - черно-пестрая  $\times$  голштинская  $F_1$ , 3 - черно-пестрая  $\times$  голштинская  $F_2$ , 4 - красная степная порода, 5 - красная степная  $\times$  голштинская  $F_1$ , 6 - красная степная  $\times$  голштинская  $F_2$ . Группы формировали по принципу групп-аналогов с учетом происхождения, пола, возраста, массы и физиологического состояния животных. В период проведения исследований крупный рогатый скот всех опытных групп находился в одинаковых условиях кормления и содержания.

Рост и развитие телок и бычков оценивали по показателям живой массы, линейным и объемным показателям, которые определяли у животных по общепринятым зоотехническим методам при рождении, в возрасте 3, 6, 9, 12, 15 и 18 месяцев. На основании абсолютных показателей живой массы рассчитывали среднесуточный и относительный прирост живой массы.

Оценку экстерьера животных осуществляли по данным промеров тела и вычисленным по ним индексам телосложения. Уровень молочной продуктивности первотелок, её качественный состав, количество молочного жира, экстерьерные особенности первотелок, в том числе и промеры вымени, индекс вымени и интенсивность молокоотдачи проводили общепринятыми зоотехническими методами.

Учет скормленных кормов и их остатков проводили контрольным кормлением животных по группам ежедекадно, в течение двух смежных суток. По фактическому расходу кормов на одно животное устанавливали оплату корма продукцией.

Формирование мясной продуктивности у бычков устанавливали в 18-ти месячном возрасте во время проведения контрольных убоев. Убою подверглись по три головы из каждой группы живой массой средние для своих групп. Убой животных проводили по методике ВИЖа (1977), ВНИИМСа (1984) после 24-часовой предубойной выдержки. При убое определяли следующие показатели: предубойную живую массу, убойную массу, убойный выход, массу парной туши, массу внутреннего сала, а также массу внутренних органов и других продуктов убоя.

Качество мяса оценивали по группам показателей: морфологические, физико-химические и органолептические, которые определяли по общепринятым методикам. Из морфологических показателей определяли соотношение мышц, жира, соединительной ткани, костей, структуру мускульной ткани (диаметр волокон или зернистость мяса и наличие внутримускульных жировых прослоек – «мраморность»); из физико-химических



(ГОСТ 25011-81, ГОСТ 23042-86 и ГОСТ Р 55445-2013) – общую влагу, сухое вещество, белок, жир, золу, соотношение белка и жира; из органолептических - цвет, запах и вкус мяса и бульона. Для изучения гистологического строения длиннейшей мышцы спины пробы брали на поперечном срезе между 12-13-м рёбрами. Среднюю пробу мяса для физико-химических и органолептических исследований брали между 9-11 ребрами в количестве 400-450 граммов.

Аминокислотный состав молока и мяса определяли на аминокислотном анализаторе ААА-339 в Ингушском научно-исследовательском институте сельского хозяйства.

Для изучения гематологических показателей у животных (n=5) в возрасте 18 месяцев брали кровь. Кровь брали из яремной вены. Состав крови изучали в биохимической лаборатории Ингушского НИИ сельского хозяйства. В сыворотке крови определяли белок рефрактометрическим методом по И.П. Кондрахину, 1985); иммуноглобулин IgG – по Манчини (1965), лизоцимную активность сыворотки крови (ЛАСК) - по методу В.Г. Дорофейчука (1968) и бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) – по общепринятой методике (Кузьмина Т.А., 1966).

Для изучения крепости трубчатых костей бычков (n=3) брали образцы пястной и плюсневой костей. Были проведены морфометрические измерения и механические испытания костей по общепринятым методикам. Линейные и весовые показатели пясти и плюсны находили по методике Н.Г. Червинского (1949). Предельное давление, при котором происходит разрушение образца, измерялось на универсальном прессе типа «Шоппер»

Гистология кожи изучалась в 18-месячном возрасте (n=3) в Ингушском республиканском патолого-анатомическом бюро в г. Карабулак. Для изучения железистого аппарата кожи и ее слоев методом биопсии отбирали пробы в области последнего ребра, на месте пересечения линий, идущей от плечелопаточного сочленения до седалищного бугра. Проводили измерение слоев кожи: эпидермиса, дермы (сосочковый и сетчатый слои), подкожной клетчатки. Срезы готовили на санном микротоме (МС-2) после обезвоживания материала и заключения в парафин, окрашивали гематоксилином и эозином по общепринятой методике. Вертикальные и горизонтальные срезы кожи приготовлены по методике Н.А. Диамидовой (1960). Морфометрические исследования проводили в программе «Motic Images Plus 2,0». Кроме того, определяли глубину залегания, длину и ширину, количество сальных и потовых желез на 1 мм<sup>2</sup> кожи.

Для оценки оплодотворяющей способности спермы бычков определяли ее качество общепринятыми методами и анализировали результаты осеменения и отела коров, которых осеменяли ректо- цервикально спермой от данных бычков.

Поведение коров изучали методом хронометража путем визуальной регистрации в течение суток (В.И. Великжанин, 1979). При этом фиксировали основные элементы поведения: стояние, лежание, потребление корма, питье, вылизывание и др.

В процессе проведения исследований использовались сертифицированные приборы и инструменты, прошедшие поверку. Полученный цифровой материал был обработан биометрически по Е.К. Меркурьевой (1969).

### **3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

#### **3.1. Природно-климатические условия зоны разведения животных**

Республика Ингушетия входит в состав Северо - Кавказского Федерального округа и расположена между 42°28'-43°38' северной широты и 44°28'-45°12' восточной долготы, занимает площадь равной 362,8 тыс. квадратных километров. Протяжённость с запада на восток составляет 52 км., а с севера на юг 111 км.

На востоке республика граничит – с Чеченской Республикой, на юге – с Грузией, севере и западе – с Северной Осетией –Аланией.

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

Северная часть республики характеризуется климатическими условиями сухих степей, однако она более развита в экономическом плане северная часть республики, чем южная. Здесь сосредоточены фактически все сооружения, промышленные предприятия и основная часть населения.

Вертикальная и горизонтальная зональность определяет климатические условия Ингушетии. Более равнинная местность характеризуется недостатком влаги. Январь со среднемесячной температурой (-6°С) является самым холодным, а самым тёплым – июль +25°С. Осадки увеличиваются при перемещении с востока на запад республики. В летнее время осадки часто имеют ливневый характер. Снег выпадает в декабре и достигает в высоту около 10-14 см. Почва может промерзнуть на 24 см в глубину. На описываемой территории тепловые ресурсы позволяют возделывать даже такие теплолюбивые культуры, как бахчевые.

В предгорной и равнинной территориях республики достаточно тепла и для возделывания пожнивных культур имеются достаточно благоприятные условия. Здесь ею является кукуруза. С повышением вертикальной зональности количество осадков возрастает, достигая до 500-700 мм, в горах до 850-950 мм.

Следует отметить, что Республика Ингушетия располагает благоприятными условиями для выращивания и содержания крупного рогатого скота и овец.

#### **3.2. Анализ состояния скотоводства Республики Ингушетия и технологические параметры кормления и содержания подконтрольного поголовья**

В последние десятилетия в Республике Ингушетия происходит улучшение черно-пестрого и красного степного пород скота голштинскими быками. В настоящий период в Республике сосредоточен по численности достаточно большое количество помесного потомства, у которых не в полной мере изучены продуктивные и адаптивные особенности. В этих условиях изучение основных показателей продуктивности, технологических свойств организма, а в последующем определение перспектив дальнейшего использования голштинов имеет большое значение.

Удельный вес этих пород и их помесей с голштинской породой в структуре отрасли скотоводства составляет соответственно - черно-пестрых 36%, красных степных - 47%.

Как видно из данных таблицы 1 за анализируемый период поголовье крупного рогатого скота Республики увеличилось с 54406 (2015 г.) до 67238 голов (2019г), т.е. на 12832 гол. (23,5%) соответственно, коров с 29706 до 33575 голов на 3869 гол. или 12,0 %. Средний удой молока коров как по производственному учету, так и по итогам бонитировки различается незначительно.

Таблица 1.- Динамика поголовья и продуктивность стада

Показатель	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Крупный рогатый скот, гол.	54406	55342	56976	65383	67238
В том числе: коров	29706	29774	30150	33965	33575
Средний удой , кг	3736,0	3780,0	4300,1	4220,0	4199,0
Содержание жира, %	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7
Содержание белка, %	3,0	3,3	3,3	3,3	3,4
Выход телят на 100 коров, гол.	84	85	85	87	89
Производство мяса, т	5743,0	6110,4	6388,6	6885,1	7379,7
Производство молока, т	74370,5	88113,0	93097,4	98400,2	107414,7

Наибольшее количество молока на одну корову за последние 5 лет было получено в 2017 и 2018 годах и составили 4300,1 и 4220,0кг, соответственно.

Жирность молока за последние пять лет имеет тенденцию к повышению и в 2019 году составляла 3,7%, что на 0,3% больше, чем в 2015 году. Содержание белка в молоке в среднем увеличилось с 3,1 в 2015 году до 3,4% в 2019 году.

Выход телят на 100 коров за анализируемый период составил 84-89 голов. Самый высокий выход телят в хозяйстве был в 2019 году (89гол.), а самым низким он был 2015г. (84 гол.).

На перспективу в ближайшие годы Республика планирует довести поголовье коров до 40 тыс. голов со средним удоем 5500-6500 кг на корову в год.

Производство молока и мяса с каждым годом увеличивается. Мяса было произведено в 2019 году 7379,7 тонн, что на 28,4 % или 1635,7 т больше, чем в 2015 году. За аналогичный период в Республике произведено 107414,7 тонн молока, что на 33044,2 тонн или больше в сравнении с их производством в 2015 году.

### **3.3. Племенная ценность быков-производителей используемых для воспроизводства стада**

Весьма важным моментом совершенствования стад и пород крупного рогатого скота является выбор быков для воспроизводства и установление возможного влияния того или иного генотипа для улучшения основных признаков отбора. В программах селекции молочного скота ведущее значение придается оценке быков-производителей и целенаправленному использованию быков-улучшателей. Важное значение этот прием

имеет для интенсификации производства молока, улучшения технологических качеств отечественных пород скота.

В связи с этим методикой исследований было предусмотрено использование потомства двух быков по всем анализируемым группам. Так, чистопородное поголовье черно-пестрой породы было представлено потомством быков-производителей Банкир - 109 и Брокер - 1301.

Для получения помесей  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{3}{4}$  - кровности по черно-пестрой голштинской породы использовались быки-производители Баркас-8360 и Бармен 3207.

Соответственно красная степная порода была представлена потомством быков-производителей Аллюр-305 и Иман 314, а для скрещивания использовалась сперма быков красно-пестрой голштинской породы Арзамас 8815 и Грильяж 5077.

Племенная ценность использованных для воспроизводства быков-производителей из потомства которых формировались контрольные и опытные групп молодняка и коров представлена в таблице 2.

Таблица 2. – Племенная ценность использованных для воспроизводства быков-производителей

Номера п/п	Порода	Кличка и номер быка	Продуктивность матери
1.	Черно-пестрая	Банкир 109	3 - 9133 - 4,25%
		Брокер 1301	4 - 8522 - 3,85%
2.	Черно-пестрая × голштинская	Баркас 8360	1- 11458 - 3,93%
		Бармен 3207	3- 13134 - 3,83%
3.	Красная степная	Аллюр 308	3 - 8188 - 3,75%
		Иман 314	5 - 7837 - 3,82%
4.	Красно-пестрая × голштинская	Арзамас 8815	2- 12158 - 4,70%
		Грильяж 6977	5 - 8060 - 4,37%

Данные таблицы 2 показывают, что сравнительная оценка быков по продуктивности матерей свидетельствует о превосходстве быков голштинской породы по удою матерей над чистопородными по черно-пестрой породе на 3418кг по красной степной породе 2100,5кг.

В целом быки-производители использованные для воспроизводства стада по продуктивности женских предков более чем в два раза превосходят показатели стада.

### ***3.3.1. Оплодотворяющая способность семени быков-производителей в зависимости от происхождения***

Результаты изучения племенной ценности быков-производителей показали, что по объему эякулята быки голштинской породы на 6,2 и 9,6 % превосходили быков красной степной и черно-пестрой пород соответственно.

Концентрация сперматозоидов в 1 мл спермы у быков голштинской породы составила 1,01 млрд/мл и по этому показателю на 7,4% превосходили быков красной степной и на 5,2 % черно-пестрой пород. При этом быки красной степной породы по значению этого показателя отставали от производителей черно-пестрой породы на 2,1 %.

По активности сперматозоидов в эякуляте быки голштинской породы на 2,5 и на 5,3% превосходили быков черно-пестрой и красной степной пород. Приживаемость

сперматозоидов оказалась выше у голштинских быков и составила 95,2 часа, что соответственно на 6,2 и на 3,9% выше, чем у быков красной степной и черно-пестрой пород.

Плодотворно осеменено после первого осеменения 74,8%, что на 13,3% больше, чем у красных степных и на 9,5%, чем у черно-пестрых, соответственно.

### **3.4. Влияние генотипических паратипических факторов на интенсивность роста и развития чистопородного и помесного молодняка**

#### **3.4.1. Возрастная изменчивость живой массы бычков разного генотипа**

Живая масса является достаточно важным признаком поскольку она характеризует общее развитие животного.

Динамика изменения живой массы бычков в процессе роста приведена в таблице 3. Из данных таблицы видно, что по живой массе при рождении бычки черно-пестрой породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  отставали от чистопородных сверстников на 2,3 %, а молодняк с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам – на 6,0 % соответственно. Бычки красной степной породы как с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$ , так и с кровностью  $\frac{3}{4}$  по улучшающей породе уступали по живой массе чистопородным животным на 6,5 %, молодняк с кровностью  $\frac{3}{4}$  по улучшающей породе – 6,5 процента. Однако уже в 3-месячном возрасте Черно-пестрые полукровные бычки превосходили чистопородных сверстников на 2 %, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  - на 3,4 %, а бычки красной степной породы соответственно на 1,7 и 3,9 %.

Таблица 3.- Динамика живой массы бычков, кг, ( $X \pm m_x$ )

Возраст, мес.	Группа					
	1	2	3	4	5	6
при рождении	30,2 $\pm$ 0,33	29,5 $\pm$ 0,43	28,4 $\pm$ 0,44	31,0 $\pm$ 1,66	29,0 $\pm$ 2,40	29,0 $\pm$ 2,40
3	92,8 $\pm$ 0,75	94,6 $\pm$ 0,94	96,0 $\pm$ 1,31	93,6 $\pm$ 0,91	95,2 $\pm$ 1,03	97,4 $\pm$ 1,20
6	161,4 $\pm$ 0,71	169,5 $\pm$ 1,12	171,1 $\pm$ 1,29	162,8 $\pm$ 1,80	170,6 $\pm$ 1,83	173,6 $\pm$ 1,70
9	220,6 $\pm$ 0,81	236,1 $\pm$ 1,04	240,0 $\pm$ 1,30	221,9 $\pm$ 0,95	236,0 $\pm$ 1,03	241,0 $\pm$ 1,20
12	287,1 $\pm$ 0,75	303,0 $\pm$ 1,20	308,6 $\pm$ 1,55	288,5 $\pm$ 0,90	304,8 $\pm$ 1,00	309,7 $\pm$ 1,50
15	353,9 $\pm$ 1,02	371,1 $\pm$ 1,15	378,0 $\pm$ 1,41	355,0 $\pm$ 0,85	372,6 $\pm$ 0,90	379,0 $\pm$ 1,09
18	422,6 $\pm$ 0,96	441,3 $\pm$ 1,39	450,4 $\pm$ 0,93	425,0 $\pm$ 0,73	444,7 $\pm$ 0,84	453,8 $\pm$ 0,92

С возрастом интенсивность роста у помесей повышается. Так, полукровные черно-пестрые животные в возрасте шесть месяцев достоверно ( $P > 0,999$ ), превосходили по живой массе чистопородных сверстников на 5,0 % а помесные бычки второго поколения - на 5,9 %, соответственно по красной степной на 4,8 %, и на 6,6 процента .

Аналогичная закономерность наблюдается и в последующие возрастные периоды. В возрасте 18 месяцев полукровные помеси черно-пестрой породы превосходили по живой массе чистопородных сверстников на 4,4 %, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  - на 6,6 %, а по красной степной , соответственно на 4,6 и 6,8%.

Более подробно динамику интенсивности роста молодняка можно проследить путем оценки значений среднесуточного прироста живой массы бычков, которые представлены в таблице 4.

Таблица 4. - Среднесуточный прирост живой массы бычков, г, ( $X \pm m_x$ )

Возраст т, мес.	Группа					
	1	2	3	4	5	6
0-3	695,1 $\pm$ 8,74	722,6 $\pm$ 9,42	750,9 $\pm$ 14,10	695,6 $\pm$ 7,21	727,8 $\pm$ 8,70	760,0 $\pm$ 10,90
3-6	761,6 $\pm$ 10,20	831,9 $\pm$ 10,91	830,5 $\pm$ 9,71	768,9 $\pm$ 10,30	837,8 $\pm$ 9,11	846,0 $\pm$ 11,60
6-9	657,3 $\pm$ 7,81	740,4 $\pm$ 9,65	770,4 $\pm$ 12,00	656,7 $\pm$ 10,80	721,8 $\pm$ 12,60	748,9 $\pm$ 14,20
9-12	737,8 $\pm$ 7,91	743,1 $\pm$ 11,40	761,8 $\pm$ 10,50	740,0 $\pm$ 11,60	751,2 $\pm$ 12,00	763,4 $\pm$ 13,70
12-15	741,8 $\pm$ 7,70	755,9 $\pm$ 13,90	770,6 $\pm$ 21,00	750,9 $\pm$ 9,81	765,6 $\pm$ 13,90	770,0 $\pm$ 14,20
15-18	763,2 $\pm$ 7,62	780,0 $\pm$ 17,00	803,9 $\pm$ 20,00	775,6 $\pm$ 10,30	801,2 $\pm$ 12,60	831,2 $\pm$ 13,00
0-18	726,6	762,5	781,4	731,2	768,6	786,7

Анализ показывает, что в период с 0 до 3-месяцев полукровные бычки черно-пестрая  $\times$  голштинская превосходили по среднесуточному приросту чистопородных сверстников на 27,5 г или на 4,0 %, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  - на 55,8г или на 8,0 % ( $P > 0,999$ ). При этом бычки с генотипом  $\frac{3}{4}$  кровности превосходил полукровных сверстников на 28,3 г или на 3,4 процента, а помесные полукровные бычки красной степной породы превышали чистопородных сверстников на 32,2 г или 4,6 %, а молодняк с кровностью  $\frac{3}{4}$  на 64,4 г или на 9,3 % ( $P > 0,999$ ). Красные степные бычки второго поколения на 4,4 % по сверстников первого поколения.

Такая же закономерность прослеживается и в более старшем возрасте. Так, помесные бычки первого поколения черно-пестрая  $\times$  голштинская с 3-х до 6-месячного возраста превосходили по среднесуточным приростам чистопородных сверстников 83,1г или на 9,2 %, а второго поколения на 113,1г или на 9,1 %. Полукровные помеси красная степная  $\times$  голштинская в этот же возрастной период превышали по среднесуточным приростам чистопородных бычков на 68,9 г или 9,0 % ( $P > 0,999$ ), а молодняк красная степная  $\times$  голштинская помесей второго поколения на 77,1г или на 10,0 %. Различие по данному показателю между бычками красная степная  $\times$  голштинская второго и первого поколений в 1 % было не существенным и не достоверным.

По принятой в хозяйстве технологии бычков с 6-месячного возраста содержат беспривязно в групповых загонах по 30 голов. Изменение технологии содержания отрицательно отразилось на интенсивности роста молодняка. Перевод в групповые секции привел к снижению среднесуточного прироста в период 6-9 месяцев в сравнении с возрастом от 3 до 6 по чистопородным черно-пестрым бычкам на 104,3, помесам  $F_1$  на

91,5, F<sub>2</sub> - на 60,1 грамма, соответственно по красным степным на 112,2, 116,0 и на 97,1 грамма.

У черно-пестрых полукровных животных в 18-месяцев среднесуточные приросты на 2,2% оказались выше, чем у чистопородных сверстников, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  - на 5,3 %. При этом молодняк с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам превосходил бычков с генотипом  $\frac{1}{2}$  по голштинам на 3,1 процента.

С рождения до 18-месячного возраста черно-пестрые полукровные помеси превалировали по приросту массы тела над чистопородными на 4,9 %, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  - на 7,5 %. При этом молодняк с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам превосходил бычков с генотипом  $\frac{1}{2}$  по голштинам - на 2,5 %. Соответственно, полукровные бычки красной степной породы превышали чистопородных сверстников на 5,2 %, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  - на 7,7 %. Следует отметить, что  $\frac{3}{4}$ - кровные бычки на 2,4 % превосходили сверстников первого поколения.

Результаты исследования позволяют заключить, что  $\frac{3}{4}$  кровные помесные животные как на черно-пестрой, так и на красной степной основе обладают более высокими показателями прироста массы тела.

Аналогичная закономерность установлена и по относительной скорости роста.

### ***3.4.2. Морфо - физические особенности костей пясти и плюсны бычков разных генотипов***

Изучение влияния скрещивания коров черно-пестрой и красной степной пород с голштинскими быками на крепость костей показало, что по массе и длине пястной кости более высокими показателями характеризовались бычки черно-пестрая × голштинская и красная степная × голштинская помеси второго поколения, которые на 2,0 и 2,5% и на 7,4 и 4,7% соответственно превосходили своих аналогов контрольной группы, а полукровные бычки по этим показателям занимали промежуточное положение. Обхват диафиза оказался наименьшим у животных контрольных групп. Так, черно-пестрые и красные степные бычки на 3,7 и 5,1% уступали животным с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  и на 13,1 и 11,1% животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по улучшающей породе соответственно.

Помеси черно-пестрая × голштинская первого поколения по площади сечения диафиза превосходили чистопородных сверстников на 4,0 %, а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 7,8 %. При этом молодняк с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам по этому показателю отставал от бычков с генотипом  $\frac{1}{2}$  - на 3,6 %. Аналогичная закономерность установлена между красными степными и их помесями первого и второго поколений.

Площадь компакты оказалась выше у красная степная × голштинская помесей второго поколения и по этому показателю на 13,7, 8,5, 4,1, 11,0 и на 2,2% превосходили сверстников 1,2,3,4 и 5 групп соответственно.

По пределу прочности пястной кости помеси черно-пестрой породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  превосходили чистопородный скот на 1,7 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 3,0 %. Аналогичная закономерность установлена при изучении данного показателя между чистопородными и помесными бычками красной степной породы.

Проведенные исследования показали, что более высокую нагрузку при разрушении образца выдерживает пястная кость помесных животных первого и второго поколения. Так, помесные бычки первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных сверстников на 6,5 %, а помесные животные второго поколения - на 12,4



%. При этом бычков с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам уровень этого показателя был выше на 5,4 %, по сравнению с животными с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$ . Пястная кость помесных бычков красная степная  $\times$  голштинская первого поколения выдерживала нагрузку по сравнению с аналогами и превосходили чистопородных сверстников на 10,3 %, а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 15,4 %. Помеси второго поколения красная степная  $\times$  голштинская превосходили помесей первого поколения по значению этого показателя на 4,6 %.

Изучение морфо - физических особенностей плюсневых костей бычков в зависимости от породы и кровности показали, что по массе плюсны различия между помесными группами бычков были не значительными (1,2- 2,0 %) и оказались статистически недостоверными. Более значимые различия между подопытными группами установлены между бычками второго поколения и их чистопородными сверстниками.

Так, по длине, обхвату диафиза и толщине компакты черно-пестрые и помесные животные второго поколения на 18,0, 14,0, 12,5%, а красные степные однокровные помеси на 13,7, 19,3, 16,4% превосходили своих чистопородных сверстников. Площадь сечения диафиза был наибольшим у черно-пестрых и красных степных  $\frac{3}{4}$ - кровных помесей, которые на 4,3, 4,2% превосходили полукровных и на 7,1 и 11,8% сверстников контрольной группы. Аналогичная закономерность установлена и по площади компакты и площади костно-мозгового канала. Механические испытания показали, что предел прочности оказался наименьшим у чистопородных бычков, наибольшим - у помесных животных второго поколения, а их полукровные помеси по этому показателю занимали промежуточное положение. В результате нагрузка, при которой происходит разрушение образца, была наибольшей у красная степная  $\times$  голштинская помесей второго поколения, которые на 14,2, 9,5, 2,1, 14,5 и на 5,5% превосходили бычков 1,2,3,4 и 5 групп соответственно.

### **3.4.3. Рост и развитие телок разного генотипа**

В рыночных условиях, одним из основных факторов повышения эффективности производства, является интенсивность использования животных. В молочном скотоводстве таким фактором является снижение возраста первого отела, последнее возможно за счет интенсивного выращивания телок и начала их использования для воспроизводства в возрасте 15-16 месяцев.

В наших исследованиях динамика живой массы телок показана в таблице 5.

Из данных таблицы видно, что телочки различных генотипов характеризовались неодинаковой живой массой. За исключением живой массы при рождении более высокая живая масса была у красных степных и черно-пестрых помесных телок второго поколения, которые в 3-х месячном возрасте на 6,4 %, в 6 месяцев на 4,6 и 7,0%, 9 месяцев на 9,3 и 10,6%, 12-месяцев на 7,8 и 8,5% превосходили полукровных сверстниц и на 12,9 и 15,1%, 13,9 и 17,0, 14,1 и 19,9, и на 11,5 и 20,0% телок контрольных групп соответственно

Таблица. 5 Динамика живой массы телок, кг, ( $X \pm m_x$ )

Возраст , мес.	Группа					
	1	2	3	4	5	6

при рожде нии	26,6 $\pm$ 0,36	26,3 $\pm$ 0,39	26,0 $\pm$ 0,41	27,8 $\pm$ 1,42	27,6 $\pm$ 1,67	26,3 $\pm$ 2,01
3	73,1 $\pm$ 0,69	79,1 $\pm$ 0,77	84,2 $\pm$ 1,22	75,6 $\pm$ 0,80	80,2 $\pm$ 0,91	85,4 $\pm$ 1,12
6	124,0 $\pm$ 0,65	135,5 $\pm$ 0,99	145,1 $\pm$ 1,17	129,2 $\pm$ 1,72	140,7 $\pm$ 1,79	147,2 $\pm$ 1,90
9	169,2 $\pm$ 0,90	183,5 $\pm$ 1,13	203,0 $\pm$ 1,27	179,6 $\pm$ 0,98	187,5 $\pm$ 1,15	205,1 $\pm$ 1,19
12	217,5 $\pm$ 0,86	240,4 $\pm$ 1,32	261,0 $\pm$ 1,45	236,4 $\pm$ 0,10	244,4 $\pm$ 1,26	263,7 $\pm$ 1,45
15	265,9 $\pm$ 1,11	300,3 $\pm$ 1,23	317,2 $\pm$ 1,37	286,1 $\pm$ 0,99	302,2 $\pm$ 1,23	324,6 $\pm$ 1,32
18	322,7 $\pm$ 1, 24	358,4 $\pm$ 1,35	375,6 $\pm$ 1,33	346,2 $\pm$ 0,87	364,8 $\pm$ 1,12	387,7 $\pm$ 2,01

. Превосходство помесных животных продолжается и в последующие возрастные периоды.

Так, в 15 месяцев более высокой живой массой характеризовались  $\frac{3}{4}$ - кровные красная степная  $\times$  голштинская помеси у которых живая масса составила соответственно 324,6 кг, что на 22,0, 8,1, 2,2, 13,4 и на 7,4 % превосходили телок 1, 2, 3, 4 и 5 групп соответственно.

При достижении 18-месячного возраста живая масса  $\frac{3}{4}$ - кровных красных степных и черно-пестрых телок составила 387,7 и 375,6 кг, что на 11,9 и 16,3% больше, чем у чистопородных, а их полукровные сверстницы по данному показателю занимали промежуточное положение.

Анализ приведенных данных показывает, что при скрещивании черно-пестрых и красных степных коров с голштинскими быками повышается интенсивность роста и развития полученного помесного потомства, что свидетельствует о возможности снижения возраста плодотворного осеменения.

Независимо от кровности животных, наиболее интенсивно телки росли от рождения до 6-месячного возраста. За этот период, живая масса красная степная  $\times$  голштинская и черно пестрая  $\times$  голштинская помесей второго поколения увеличилась, соответственно, в 5,59 и 5,57, у полукровных - 5,09 и 5,15, у чистопородных - 4,64 и 4,66 раза.

В последующие возрастные периоды интенсивность увеличения живой массы несколько снижается. При этом необходимо отметить, что коэффициент роста живой массы оказался наибольшим у  $\frac{3}{4}$ - кровных красных степных и черно-пестрых телок, у которых он составил 14,7 и 14,4, что на 10,5 и 19,0% что больше, чем у полукровных и на 18,5 и 20,0%, сверстниц контрольной группы.

Известно, что живая масса не в полной мере характеризует интенсивность роста животного. Более наглядным показателем определяющим интенсивность роста является данные динамики среднесуточного прироста, результаты изучения которых представлены в таблице 6.

Из данных таблицы 6 видно, что наиболее высокими среднесуточными приростами живой массы характеризовались красные степные и черно-пестрые помеси второго поколения, которые до 3-х месяцев соответственно на 12,3 и 10,2 ( $P>0,999$ ), с 3-х до 6 месяцев на 2,1 и 7,9, с 6-ти до 9 месяцев – на 23,7 и 20,6% превосходили полукровных и на 23,6 и 25,1, 15,3 и 19,5 ( $P>0,999$ ), и на 14,8 и 28,0% ( $P>0,999$ ) сверстниц контрольной группы.

Таблица 6. Среднесуточный прирост живой массы телок, г, ( $X\pm m_x$ )

Возраст, мес.	Группа					
	1	2	3	4	5	6
0-3	516,6 ±10,6	586,6±12,2	646,6±13,0	531,1±11,7	584,4±12,4	656,6±14,0
3-6	565,5±11,5	626,6±12,3	676,6±14,2	595,5±12,1	672,2±13,4	686,7±14,3
6-9	502,2±12,6	533,3±13,8	643,3±14,9	560,0±12,9	520,0±14,1	643,3±15,2
9-12	536,7±14,6	632,2±15,1	644,4±16,3	631,0±14,2	632,2±15,2	647,8±16,5
12-15	537,8±12,5	613,5±14,3	624,4±15,7	552,2±13,4	642,2±14,0	676,7±15,2
15-18	631,1±10,6	645,6±12,4	648,9±14,0	667,8±12,1	695,5±13,2	701,1±14,0
0-18	548,3	615,0	647,4	589,6	624,4	669,2

В последующие возрастные периоды сохраняется преимущество более высококровных помесных животных. Так, в возрасте 9-12 месяцев красная степная и голштинская помеси второго поколения на 20,7, 2,4, 2,6, и на 2,4% превосходили телок 1, 2, 4 и 5 групп соответственно. Между красными степными и черно-пестрыми помесями второго поколения различия были не существенными и оказались не достоверными. В возрасте 12-15 месяцев среднесуточные приросты у всех групп (за исключением красных степных помесей) несколько снижаются, что связываем с их пребыванием на горных пастбищах. С 15 до 18 месяцев среднесуточные приросты оказались более высокими у  $\frac{3}{4}$ -кровных красных степных телочек, которые на 11,0, 8,5, 8,0 и на 4,9% превосходили животных 1, 2, 3, 4 групп соответственно. При этом между красными степными помесями первого и второго поколения различия в 0,8% в пользу  $\frac{3}{4}$ -кровных помесей оказалась не существенной и не достоверной.

За весь период выращивания от рождения до 18-месячного возраста, черно-пестрые помеси с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  превосходили по приросту массы тела чистопородных сверстниц на 12,1 %, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  – на 2,8 %. Телки красной степной породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  за этот возрастной период превосходили по данному показателю чистопородных сверстниц на 5,9 %, с кровностью  $\frac{3}{4}$  по улучшающей породе - на 13,5 %. Следует отметить, что  $\frac{3}{4}$ -кровные красные степные телки на 7,1 % превосходили чистопородных сверстниц.

Относительная скорость роста оказалась более высокой у  $\frac{3}{4}$ -кровных как черно-пестрых, так и красных степных телок, которые соответственно на 5,5 и 8,3% превосходили полукровных и на 12,3 и 13,4% чистопородных сверстниц. От рождения до 18-ти месячного возраста у черно-пестрых и красных степных телок второго поколения относительная скорость роста снизилась соответственно с 105,6 до 16,8% и с 105,8 до 17,7%, у полукровных – с 100,1 до 16,8 и с 97,5 до 18,7%, у чистопородных - с 93,2 до 19,3% и с 92,4 до 19,0%.

#### ***3.4.4. Экстерьерные особенности коров разных генотипов***

Сравнительная оценка экстерьерных особенностей позволили установить, что более высокими показателями высотных промеров характеризовались черно-пестрая × голштинская и красная степная × голштинская помесные животные, которые по высоте в холке на 2,6 и 3,1 %, высоте в крестце на 1,8 и 2,0%, соответственно превосходили своих чистопородных сверстниц.

Аналогичная закономерность наблюдается и по широтным промерам коров, как черно-пестрые и красные степные помесные первотелки второго поколения по ширине груди, ширине в маклоках и ширине в тазобедренных сочленениях на 4,2, 3,9, 7,5, и на 4,9, 4,8 и на 6,4% соответственно превосходили чистопородных, а их помеси первого поколения по этим признакам занимали промежуточное положение между ними. Обхват груди за лопатками большим был у первотелок шестой группы и составил 200,1см, что на 3,5, 2,3,0,8, 2,3 и на 0,4% больше, чем у животных 1,2,3,4 и 5 групп соответственно.

Обхват пясти у черно- пестрых и красных степных  $\frac{3}{4}$ - кровных помесей составил 20,4 и 21,4 см., что на 7,3 и 5,4 см больше, чем у полукровных и на 12,7 и 11,4% чем у чистопородных аналогов.

Расчет индексов телосложения коров показал, что  $\frac{3}{4}$ - кровные красные степные помеси по индексу высоконогости на 4,3, 7,5, 6,5, 1.1% превосходили сверстниц 1, 2, 3, 4 групп соответственно.

Индекс костистости оказался наибольшим у черно-пестрых и красная степная помесных коров второго поколения, которые на 2,4 и 1,2% превосходили полукровных и на 5,6 и 5,0% чистопородных аналогов соответственно.

#### ***3.4.5. Оценка и отбор коров по пригодности к интенсивной технологии***

Оценка коров по пригодности к интенсивной технологии показала, что наиболее желательными формами вымени характеризовались черно-пестрая и красная степная помесные животные второго поколения, среди которых коров с ваннообразной формой было 26,7 и 33,3%, что на 6,7 и 6,6% больше, чем среди полукровных и на 10,0 и 13,3 % больше чем чистопородных сверстниц соответственно. По количеству коров с чашеобразной формой вымени первые на 3,4 и 3,2 % превосходили вторых и на 10 % - третьих.

Удельный вес коров с округлой формой вымени оказался больше среди черно-пестрых и красных степных чистопородных коров (50 и 43,3 %), их меньше было у  $\frac{3}{4}$ -кровных животных (33,3 и 23,3%), а полукровные животные по данному показателю находились между ними. Комиссионное распределение коров по форме вымени показало, что с козьей формой вымени среди чистопородных черно-пестрых и красных степных животных оказалось по 3,3%, а среди помесных животных как первого так и второго поколений их не было вообще.

Результаты изучения показали, что по ширине вымени помеси черно-пестрой и красной степной пород с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  превосходили чистопородный скот на 3,8 и 2,8 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 14,1 и 12,9 %.

Более высокие показатели длины вымени установлены у черно- пестрых и красных степных помесных коров второго поколения, которые на 5,6 и на 4,3% превосходили полукровных сверстниц и на 10,2 и на 9,3 % чистопородных животных. Обхват вымени был наименьшим у животных контрольных групп (119,6 и 118,7см), наибольшим – у  $\frac{3}{4}$  -

кровных помесей (123,6 и 122,6 см), а их полукровные помесные коровы занимали промежуточное положение между ними.

По глубине вымени между  $\frac{3}{4}$ - кровными черно-пестрыми и красными степными практически не было различий и составили 122,6 см, что на 11,4 и на 13,2% больше, чем у  $\frac{1}{2}$  - кровных помесей и на 16,9 и на 18,8% выше, чем у чистопородных сверстниц соответственно.

Красная степная х голштинская помеси второго поколения имели более высокое значение этого показателя, по сравнению с помесями первого поколения, на 6,2 процента.

По объёму вымени помеси черно-пестрой породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  превосходили чистопородный скот на 2,3 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 4,3 %. При этом коровы с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам имели на 2,0 % более высокий уровень этого показателя по сравнению с генотипом  $\frac{1}{2}$  по голштинам.

По глубине вымени помесные коровы первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных сверстниц на 8,9 %, а помесные животные второго поколения - на 22,1 %.

Коровы красной степной породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  по расстоянию от земли до вымени незначительно превосходили чистопородных сверстников на 1,2 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по улучшающей породе - на 6,2 %. Помесные коровы красная степная х голштинская второго поколения превалировали на 5,0 % над сверстницами первого поколения.

По длине передних сосков вымени между подопытными группами животных различия в 0,9 - 1,5 % были не существенными и оказались не достоверными.

По длине задних сосков вымени помесные коровы первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных на 8,5 %, а помесные животные второго поколения – на 10,6 %. При этом у скота с кровностью по голштинам  $\frac{3}{4}$  уровень этого показателя на 2,0 % выше, по сравнению с животными с кровностью  $\frac{1}{2}$ . Аналогичная закономерность установлена между красными степными × голштинскими помесями и их чистопородными сверстницами.

Обхват передних сосков вымени оказался наибольшим у  $\frac{3}{4}$ - кровных черно-пестрых и красных степных коров, которые 3,0 и 3,5% превосходили полукровных и на 9,8 и 8,4% чистопородных.

По удою из передней правой доли вымени полукровные помесные коровы черно-пестрой породы превосходили чистопородных животных на 3,8 %, а коровы с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 23,3. Помеси красной степной породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  по удою молока за сутки из передней правой доли вымени превышали чистопородных сверстниц на 10,5 %, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  превосходили чистокровных на 15,2 %. Красные степные помесные коровы второго поколения по значению этого показателя опережали сверстниц первого поколения на 4,3 %.

По удою молока за сутки из передней левой доли вымени более высокие показатели имели полукровные черно-пестрые помеси второй группы, которые на 23,0, 5,9,30,0,25,0 и на 11,4% превосходили сверстниц 1, 3, 4, 5, и 6 групп соответственно.

По удою из задней правой доли вымени помесные коровы первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных на 5,0 % ( $P>0,99$ ), а помесные животные второго поколения - на 9,9 % ( $P>0,999$ ).

При этом коровы с кровностью  $3/4$  по голштинам по этому показателю на 4,2 % опережали животных с кровностью по голштинам  $1/2$ . Аналогичная закономерность установлена и у голштинизированных красных степных коров.

Проведенный эксперимент показал, что по времени доения между подопытными группами животных существенных различий не обнаружено, однако установлено некоторое преимущество  $3/4$ - кровных помесей. Так, больше времени затрачено на доение помесных коров второго поколения, которое составило 11,6 и 11,2 мин, что на 2,9 и на 3,6% больше, чем полукровные и на 5,6 и на 6,5%, чем чистопородные сверстницы.

По интенсивности доения помесные коровы первого поколения черно-пестрая  $\times$  голштинская превосходили чистопородных сверстниц на 4,5 %, а помесные животные второго поколения – на 6,0 %. При этом коровы с генотипом  $3/4$  по голштинам превосходили сверстниц с кровностью  $1/2$  по голштинам всего на 1,4 %. Помеси красная степная  $\times$  голштинская первого поколения по интенсивности доения опережали чистопородных коров на 5,3 %, а красная степная  $\times$  голштинская помеси второго поколения – на 6,9 %.

Индекс вымени оказался более высоким у голштинизированных черно-пестрых и красных степных коров второго поколения и составил 43,6 и 43,0, что на 5,8 и на 4,8% соответственно выше чистопородных аналогов, а полукровные сверстницы по этому показателю оказались между ними.

Анализ данных коров по второй лактации показал, что более высокими показателями приспособленности к условиям промышленных комплексов характеризовались  $3/4$ - кровные как черно-пестрые, так и красные степные коровы, которые по всем изученным признакам превосходили своих чистопородных сверстниц. Так, по суточному удою помесные черно-пестрые и красные степные коровы второго поколения превосходили чистопородных сверстниц на 11,8 и на 15,7 %, а их полукровные сверстницы по данному признаку занимали промежуточное положение. По удою молока из передней правой доли вымени помесные коровы черно-пестрой породы с кровностью по голштинам  $1/2$  превосходили чистопородных животных на 15,9 % ( $P>0,999$ ), а коровы с кровностью  $3/4$  по голштинам - на 12,4 % ( $P>0,999$ ).

Помеси красной степной породы с кровностью по голштинам  $1/2$  по удою молока за сутки из передней правой доли вымени превышали чистопородных сверстников на 4,3 %, а крупный рогатый скот с кровностью  $3/4$  по улучшающей породе превалировал над чистокровными животными на 18,4 % ( $P>0,999$ ).

Сравнение полученных данных по первой и второй лактациям показывает, что интенсивность доения с возрастом у всех групп животных. Так, у полукровных черно-пестрых и красных степных индекс вымени увеличился с 42,3 и 42,4 до 43,5 и 42,9. У  $3/4$ - кровных сверстниц - с 43,6 и 43 до 43,9 и 43,8 соответственно.

### 3.5. Молочная продуктивность и оплата корма молоком

Стратегической основой развития молочного скотоводства остается создание кормовой базы, обеспечивающей биологически полноценное кормление на всех этапах роста и развития и максимальное проявление продуктивных качеств.

В исследованиях молочная продуктивность коров за первую лактацию приведена в таблице 7, из которой видно, что более высоким удоем молока характеризовались черно-

пестрая × голштинская и красная степная × голштинская помесные коровы второго поколения, которые на 26,3% или 914,5 кг и 27,6% или на 929,9кг превосходили чистопородных сверстниц, а их полукровные помеси по этому показателю занимали промежуточное положение. При этом, первые по содержанию жира в молоке на 0,05 и 0,03% уступали вторым и на 0,03 и 0,02% - третьим.

Молока базисной жирности (3,4 %) оказалось больше у черно-пестрая × голштинская и красная степная × голштинская помесных коров второго поколения и составило соответственно 4573,9 и 4526,7 кг, что на 10,3 и 11,2% больше, чем у полукровных и на 24,6 и 26,5%, чем у чистопородных сверстниц.

В результате более высокого удоя у  $\frac{3}{4}$ - кровных черно-пестрых и красных степных помесей молочного жира содержалось на 10,6 и 11,2% достоверно ( $P>0,999$ ) больше, чем у полукровных и на 24,7 и 26,5% ( $P>0,999$ ), чем у чистопородных животных соответственно.

Известно, что с возрастом происходит увеличение молочной продуктивности. Сравнительная оценка продуктивности голштинизированных коров различных генотипов по второй лактации приводится в таблице 8 . Данные таблицы 8 показывают, что помесные коровы первого поколения черно-пестрая × голштинская по удою за 305 дней лактации превосходили чистопородных сверстниц на 13,3 % ( $P>0,999$ ), а помесные животные второго поколения - на 22,6 % ( $P>0,999$ ).

При этом коровы с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам по этому показателю превосходили сверстниц с кровностью  $\frac{1}{2}$  по голштинам на 8,2 процента.

Помеси красная степная × голштинская первого поколения по удою за 305 дней лактации превосходили чистопородных на 20,5 %, а красная степная × голштинская помеси второго поколения – на 29,1 % ( $P>0,999$ ). Большим содержанием жира в молоке характеризовались красные степные чистопородные сверстницы, а меньшим их содержанием отличались их  $\frac{3}{4}$ -кровные помеси.

Следует отметить, что различия по данному показателю между подопытными группами были не существенными и оказались не достоверными.

Молока базисной жирности оказалось больше у черно – пестрая × голштинская помесей второго поколения, которые на 21,6, 7,6, 31,9, 9,7 и на 3,3% превосходили сверстниц 1,2,4,5 и 6 групп соответственно.

Наибольшее количество молочного жира содержалось в молоке черно-пестрая × голштинская помесей второго поколения и составило 162,4 кг, что на 21,6, 7,6, 31,9, 9,7 и на 3,3% больше, чем у сверстниц 1, 2, 4, 5 и 6 групп соответственно.

Анализ приведенных данных показывает, что скрещивание черно-пестрых и красных степных коров с голштинскими быками способствует увеличению продуктивности у потомства по всем возрастным группам.

Таким образом, прилитие крови голштинов приводит к увеличению удоя независимо от лактации, при этом средняя жирность молока имеет тенденцию к снижению.

Ускоренное развитие молочного скотоводства, повышение его эффективности, улучшение качества продукции предъявляют повышенные требования к кормлению скота, питательности и полноценности рационов. Рацион кормления коров в зимне-стойловый период состоял из сена люцернового, сенажа разнотравного, силоса кукурузного, концентратной смеси, кормовой свеклы.



Таблица 7.- Молочная продуктивность коров разных генотипов за первую лактацию, (X±mх)

Показатели	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Удой за 305 дней лактации, кг	3466,2±62,3	3937,1±67,1	4380,7±80,2	3369,2±14,16	3845,3±65,9	4299,1±75,6
Содержание жира, %	3,60±0,02	3,58±0,02	3,55±0,05	3,61±0,01	3,60±0,03	3,58±0,02
Количество молока базисной (3,4 %) жирности, кг	3670,1±52,6	4145,5±67,8	4573,9±70,6	3577,3±50,4	4071,5±61,6	4526,7±69,8
Продукция молочного жира, кг	124,7±2,7	140,9±3,0	155,5±3,3	121,6±2,1	138,4±2,8	153,9±3,1

Таблица 8. - Молочная продуктивность коров разных генотипов за вторую лактацию, ( $\bar{X} \pm m\bar{x}$ )

Показатели	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Удой за 305 дней лактации, кг	3720,6 $\pm$ 72,6	4216,3 $\pm$ 77,2	4564,2 $\pm$ 80,3	3420,6 $\pm$ 68,3	4122,7 $\pm$ 70,2	4417,2 $\pm$ 79,8
Содержание жира в молоке, %	3,59 $\pm$ 0,02	3,58 $\pm$ 0,02	3,56 $\pm$ 0,03	3,60 $\pm$ 0,01	3,59 $\pm$ 0,02	3,56 $\pm$ 0,03
Количество молока базисной (3,4 %) жирности, кг	3928,5 $\pm$ 67,7	4439,3 $\pm$ 69,4	4778,4 $\pm$ 75,4	3621,8 $\pm$ 60,5	4353,1 $\pm$ 66,7	4625,1 $\pm$ 72,6
Продукция молочного жира, кг	133,5 $\pm$ 2,2	150,9 $\pm$ 2,6	162,4 $\pm$ 3,0	123,1 $\pm$ 1,9	148,0 $\pm$ 2,1	157,2 $\pm$ 3,1

В процессе проведения научно-хозяйственного опыта коров кормили в соответствии с рационами, которые приводятся в приложениях 11 и 12 диссертации

Как видно из приложений, рационы соответствовали нормам ВИЖа и были сбалансированы по основным питательным веществам.

Неодинаковая поедаемость кормов и различие по величине молочной продуктивности коров обусловили разную оплату корма молоком. Более высокой оплатой корма характеризовались  $\frac{3}{4}$ - кровные черно-пестрые и красные степные помеси, которые на 1 кг молока по второй лактации затратили 1,01 и 1,03 ЭКЕ, что на 2,9 и 2,8% меньше, чем по первой лактации соответственно. Больше всего кормов на производство одного килограмма молока было затрачено животными контрольных групп, их полукровные помесные сверстницы по данному показателю занимали промежуточное положение.

Анализ приведенных данных показывает, что скрещивание черно-пестрых и красных степных коров с голштинскими быками-производителями способствует получению помесных животных характеризующихся более высоким удоем и оплатой корма.

### ***3.5.1. Химический и аминокислотный состав молока коров разных генотипов***

Молоко, благодаря своему богатому химическому составу и высокой биологической ценности, является одним из основных продуктов питания человека.

Изучение химического состава молока коров в зависимости от породы и кровности по голштинской породе показало, что они характеризовались различным составом. Установлено, что молоко помесных животных отличалось большим содержанием воды и меньшим количеством сухого вещества. Так, по содержанию общей влаги черно-пестрая  $\times$  голштинская и красная степная  $\times$  голштинская помеси второго поколения соответственно на 0,9 и 0,4% превосходили чистопородных. Сухих веществ оказалось больше у чистопородных черно-пестрых и красных степных коров, которые на 4,2 и 1,6% превосходили полукровных и на 6,7 и 3,1% помесей второго поколения соответственно. По содержанию СОМО помесные животные имели преимущество, однако различие в 0,3 -1,4% между подопытными группами оказались не существенной и статистически не достоверной. Более значимые различия установлены по содержанию в молоке белка и золы. Так, черно-пестрая  $\times$  голштинская и красная степная  $\times$  голштинская помеси второго поколения по количеству белка в молоке превосходили полукровных на 2,5 и 2,1% , золы на 4,6 и 1,5% и на 4,9 и 4,4% и на 9,8 и 6,0% чистопородных сверстниц соответственно.

Изучение аминокислотного состава белков молока коров разного генотипа по первой лактации показало, что незаменимых аминокислот у коров больше содержалось в белках молока  $\frac{3}{4}$ - кровных черно-пестрых и красных степных помесей, которые достоверно на 11,0 и 7,8% ( $P>0,999$ ), соответственно превосходили чистопородных сверстниц.

По суммарному содержанию аминокислот в молоке черно-пестрая  $\times$  голштинская помесные коровы на 8,5, 1,1, 19,6, 12,8 и на 11,8% превосходили коров 1, 2,3,5, и 6 групп соответственно.

Наиболее оптимальное соотношение незаменимых аминокислот к заменимым установлено в молоке черно-пестрых и красных степных помесных коров второго поколения, которые превосходили чистопородный скот на 5,6 и 2,0 %. При этом, коровы с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам по значению этого показателя не отличались от коров с генотипом  $\frac{1}{2}$ .

Изучение аминокислотного состава белков молока коров по второй лактации показало более высокое содержание незаменимых аминокислот у всех групп животных. Так, большим содержанием незаменимых аминокислот отличались черно-пестрая  $\times$  голштинская и красная степная  $\times$  голштинская  $\frac{3}{4}$ - кровные помеси, которые соответственно на 13,2 и 10,5% ( $P>0,999$ ) превосходили чистопородных аналогов, а их полукровные сверстницы занимали промежуточное положение.

По содержанию заменимых аминокислот в молоке помесные коровы первого поколения черно-пестрая  $\times$  голштинская превосходили чистопородных сверстниц на 8,4 % ( $P>0,999$ ), а помесные животные второго поколения - на 9,7 %.

Красная степная  $\times$  голштинская помеси первого поколения по суммарному содержанию заменимых аминокислот в молоке превосходили чистопородных сверстниц на 8,6 % ( $P>0,999$ ), а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  - на 9,3 % ( $P>0,999$ ).

Аминокислотный индекс у коров по второй лактации оказался наиболее оптимальным у черно-пестрых и красных степных помесных коров второго поколения и составил 0,96 и 1,01, что на 6,6 и 3,1% соответственно больше, чем у чистопородных аналогов.

### **3.6. Мясная продуктивности бычков в условиях Республики Ингушетия**

#### **3.6.1. Мясная продуктивность и оплата корма приростом живой массы бычков**

Несмотря на широкое развертывание работ по созданию в стране специализированного мясного скотоводства, в ближайшие годы говядину в основном будут получать от животных молочных и молочно-мясных пород, за счет повышения интенсивности выращивания.

Результаты по изучению убойных показателей бычков разных генотипов представлены в таблице 9, из которой видно, что черно-пестрая  $\times$  голштинская и красная степная  $\times$  голштинская помесные бычки второго поколения по предубойной живой массе, массе парной туши, массе внутреннего жира на 10,4, 7,4, 11,3, 11,1, 25,2, 23,0 % превосходили чистопородных соответственно. В результате убойный выход оказался более высоким у  $\frac{3}{4}$ -кровных помесей, наиболее низким - у чистопородных бычков, а их полукровные помеси по этому показателю занимали промежуточное положение.

Обвалкой полутуш бычков установлено преимущество  $\frac{3}{4}$ -кровных помесей. (таблица 10).

Так, черно-пестрая  $\times$  голштинская и красная степная  $\times$  голштинская помесные бычки второго поколения по массе охлажденной туши соответственно на 11,4, 11,2% ( $P>0,999$ ) превосходили чистопородных.

Масса шейной, плече – лопаточной, спино-реберной и поясничной части оказалась больше у  $\frac{3}{4}$ -кровных черно-пестрых и красных степных помесных бычков, которые по данному показателю соответственно на 20,9, 14,9, 23,1, 20, 10,2, 11,3, 14,3, 15,3% ( $P>0,999$ ) превосходили чистопородных сверстников, а полукровные помеси занимали промежуточное положение.

По массе тазобедренной части туши между черно-пестрыми и их помесями первого и второго поколений и различия в 0,6-1,3% оказались не достоверными. Более значимые различия установлены между красная степная × голштинская помесными бычками и их чистопородными сверстниками. Так, по массе тазобедренная часть туши оказалась большей у помесных бычков второго поколения, которые на 4,9% превосходили чистопородных животных.

Наиболее высокой по массе оказалась шкура полученная от  $\frac{3}{4}$ - кровных красных степных помесных бычков и составила 33,9 кг, что на 13,7,8,6,4,3,9,7 и на 3,0% больше, чем у животных 1, 2, 3,4, и 5 групп соответственно.

В результате более высоких показателей длины и ширины шкур их площадь оказалась большей у красная степная × голштинская помесей второго поколения, которые на 16,3, 9,9, 3,7, 12,6, 7,1% или на 51,8, 30,2, 13,2, 41,9, 24,6 дм превосходили бычков 1,2,3,4, и 5 групп соответственно

Таким образом, выявлено, что у помесных животных черно-пестрая × голштинская помесей первого поколения произошло увеличение ширины шкуры - на 8,3 см, ее длины - на 3,9 см и площади - на 21,6 дм, у помесей второго поколения, соответственно, на 7,3, 14,2см и 38,6 дм. соответственно.

Изучение массы паренхиматозных органов показало, что у помесей черно-пестрая × голштинская второго поколения, по сравнению с чистопородным, произошло повышение массы легкого на 3,6 % ( $P>0,99$ ), сердца - на 8,5 % ( $P>0,999$ ), печени - на 11,1 % ( $P>0,999$ ), почки – на 5,2 %, селезенки - на 18,8 % ( $P>0,999$ ).

У помесей голштинская × красная степная второго поколения, по сравнению с чистопородным, произошло повышение массы легкого на 5,7% ( $P>0,99$ ), сердца - на 15,3 % ( $P>0,999$ ), печени - на 13,6 % ( $P>0,999$ ), почек -на 20,6 % ( $P>0,999$ ), селезенки - на 24,7 % ( $P>0,999$ ).

Изучение массы органов пищеварения показало, что у помесей голштинская × черно-пестрая второго поколения отмечено повышение массы рубца на 8,9 %, книжки - на 10,2 % , сетки - на 16,9 %, сычуга - на 13,7 %, тонкой кишки - на 9,0 % и толстой кишки - на 7,9 % по сравнению с чистопородными животными. Животные первого поколения занимали по этим показателям промежуточное положение между чистопородными и помесными животными второго поколения. Аналогичная закономерность отмечена и у помесей голштинская × красная степная второго поколения. Так, происходит увеличение массы рубца на 9,9 %, книжки - на 11,3 %, сетки - на 16,9 % ( $P>0,999$ ), сычуга - на 14,5 %, тонкой кишки - на 9,0 % и толстой кишки - на 7,6 % ( $P>0,999$ ) по сравнению с чистопородными животными.

Таблица 9.- Результаты контрольного убоя бычков, ( $X \pm m_x$ )

Показатели	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Количество быков, гол.	5	5	5	5	5	5
Предубойная живая масса, кг	414,8 $\pm$ 0,85	436,1 $\pm$ 0,93	445,8 $\pm$ 1,02	418,4 $\pm$ 1,00	440,1 $\pm$ 1,09	449,4 $\pm$ 1,11
Масса парной туши, кг	219,4 $\pm$ 0,76	236,5 $\pm$ 1,10	244,4 $\pm$ 1,22	224,1 $\pm$ 0,81	240,2 $\pm$ 0,99	249,1 $\pm$ 1,21
Масса внутреннего жира, кг	8,7 $\pm$ 0,34	9,1 $\pm$ 0,61	10,9 $\pm$ 0,91	9,1 $\pm$ 0,40	10,2 $\pm$ 0,51	11,2 $\pm$ 0,70
Убойная масса, кг	228,1 $\pm$ 0,92	245,6 $\pm$ 1,36	255,3 $\pm$ 1,72	233,2 $\pm$ 0,97	250,4 $\pm$ 1,03	260,3 $\pm$ 1,68
Убойный выход, %	54,9 $\pm$ 0,81	56,3 $\pm$ 1,09	57,2 $\pm$ 1,69	55,7 $\pm$ 0,86	56,8 $\pm$ 0,99	57,9 $\pm$ 1,56

Таблица 10. – Соотношение отдельных отрубов в тушах бычков, ( $\bar{X} \pm m_x$ )

Показатели	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Масса охлажденной туши, кг	218,4±2,06	234,3±2,14	243,4±2,61	222,4±1,89	238,2±2,83	247,4±2,99
Масса отрубов:						
Шейная часть, кг	21,5±0,30	25,7±0,34	26,0±0,49	22,8±0,29	25,6±0,35	26,2±0,76
Плече-лопаточная часть, кг	42,4±0,53	50,2±0,70	52,2±0,90	43,0±0,72	46,7±1,20	51,6±1,31
Спино-реберная часть, кг	58,6±0,83	63,7±0,99	64,6±1,91	58,3±0,89	62,6±1,76	64,9±2,79
Поясничная часть, кг	22,3±0,91	24,9±1,06	25,5±1,10	24,1±1,02	26,4±1,01	27,8±1,11
Тазобедренная часть, кг	73,6±0,76	73,1±1,99	74,1±2,41	74,2±0,87	76,9±0,95	77,9±1,36



### **3.6.2. Качественный состав длиннейшей мышцы спины бычков разного происхождения**

Изучение химического состава длиннейшей мышцы спины показало, что уровень общей влаги в длиннейшей мышце спины бычков с повышением кровности по улучшающей породе имеет тенденцию к увеличению, а количества сухого вещества к уменьшению. По количеству сухого вещества в длиннейшей мышце спины  $\frac{3}{4}$ - кровные черно-пестрые и красные степные помесные животные и их чистопородные сверстники практически не различались, и разница между ними 0,71 и 0,81% была не значительной и оказалась не достоверной.

По содержанию белка в длиннейшей мышце спины помесные животные первого поколения черно-пестрая  $\times$  голштинская превосходили чистопородных сверстников на 1,4 %, а животные второго поколения – на 3,4%. Помеси красная степная  $\times$  голштинская первого поколения по содержанию белка доминировали над чистопородными сверстниками на 1,4 %, а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам – на 2,3 %. Различия по данному показателю между помесами первого и второго поколений оказались не значительными составили всего 0,9% в пользу  $\frac{3}{4}$ - кровных бычков.

По содержанию жира и золы а также соотношению белка и жира в длиннейшей мышце спины между подопытными группами существенных отличий не установлено, за исключением не значительного превосходства помесных животных.

По содержанию незаменимых аминокислот в длиннейшей мышце спины черно-пестрая  $\times$  голштинская и красная степная  $\times$  голштинская  $\frac{3}{4}$ - кровные бычки на 5,5 и 6,6% превосходили чистопородных сверстников соответственно.

В длиннейшей мышце спины полукровных черно - пестрых и красных степных бычков заменимых аминокислот содержалось 30,0 и 29,8 г/кг, что соответственно на 4,8 и 3,4% больше, чем у чистопородных, однако на 2,3 и 5,1% меньше, чем у бычков второго поколения.

Результаты комиссионной оценки мяса и бульона в разных группах животных показали, что наиболее высокую оценку при дегустации получили мясо и бульон помесных животных второго поколения, которые получили по 3,9 балла, что 5,4 и на 2,6% выше, чем у полукровных и на 14,7 и на 11,4% ( $P>0,999$ ) , чем у чистопородных аналогов соответственно

### **3.6.3. Химический и аминокислотный состав фарша бычков разного происхождения**

Результаты изучения химического состава фарша показали, что более высоким содержанием влаги характеризовались черно-пестрые и красные степные помесные бычки второго поколения, которые на 1,5 и на 0,6% превосходили чистопородных сверстников, а между их полукровными аналогами по данному показателю, практически не было различий. Так, большим их содержанием сухих веществ отличались животные

контрольных групп (26,11 и 25,61%), меньшим - бычки 4 и 6 групп (25,00 и 25,11%), а животные 2 и 5 групп (25,82 и 25,22%) соответственно.

По содержанию белка и золы в фарше бычков различия между контрольной и опытной группами были не существенными и оказались статистически не достоверными.

Проведенные исследования показали, что более значимые различия установлены между помесными и чистопородными бычками по содержанию жира. Так, более высоким содержанием жира в фарше характеризовались  $\frac{3}{4}$ - кровные черно-пестрые и красные степные помесные бычки, которые на 2,7 и на 1,4% превосходили  $\frac{1}{2}$ - кровных сверстников и на 2,9 и на 2,0% чистопородных сверстников соответственно. Приведенные данные показывают, что лучшим соотношением жира и белка по сравнению с чистопородными характеризовались помесные бычки, у которых данный показатель составил 1:0,65 у черно-пестрых помесей против 1:0,64 и 1: 0,66 у красных степных помесей.

Важным показателем качества и биологической полноценности фарша, изготовленного из мышц бычков, является аминокислотный состав. Проведенные исследования показали, что фарш, полученный от черно-пестрая  $\times$  голштинская и красная степная  $\times$  голштинская помесных бычков второго поколения характеризовалось большим содержанием незаменимых аминокислот. Так, в сумме содержание незаменимых аминокислот составило соответственно 56,9 и 58,6 г/кг, что на 5,1 и 6,95 больше, чем у чистопородных бычков.

#### **4. АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ**

##### **4.1. Породные особенности иммуно - биохимического состава крови коров разных генотипов**

Степень реализации наследственного потенциала животных во многом определяется диапазоном нормы реакции их на условия окружающей среды, адаптационной способностью к воздействию стресс-факторов, в том числе жестких компонентов, технологических режимов молочных комплексов.

Результаты исследования иммуно - биохимического состава крови показали, что по содержанию общего белка в сыворотке крови коровы черно-пестрой породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  превосходили чистопородный скот на 0,6 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам – на 4,8 % ( $P>0,99$ ). При этом у коров с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам значение этого показателя было выше на 4,2 %, по сравнению со сверстницами с генотипом  $\frac{1}{2}$  по голштинам. Коровы красной степной породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  по концентрации общего белка в сыворотке крови превосходили чистопородных сверстниц на 0,9 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по улучшающей породе - на 3,3 %. Помесные коровы красная степная  $\times$  голштинская второго поколения по уровню этого показателя превосходили сверстниц первого поколения на 2,3 процента. По количеству иммуноглобулинов IgG в сыворотке крови помесные коровы первого поколения черно-пестрая  $\times$  голштинская превосходили чистопородных сверстниц на 3,4 %, а помесные животные второго поколения – на 7,3 %.

Помеси красная степная × голштинская первого поколения по содержанию иммуноглобулинов IgG в сыворотке крови превосходили чистопородных сверстников на 3,7 %, а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 13,8 процента.

Активность лизоцима сыворотки крови полукровных черно-пестрых первотелок была на 0,7 %, ниже, чем у чистопородных а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам, наоборот, превосходили по значению этого показателя чистокровный скот на 5,3%. При этом у животных с генотипом  $\frac{3}{4}$  значение этого показателя было выше на 6,1 %, по сравнению с животными с генотипом  $\frac{1}{2}$  по голштинам. Скот красной степной породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  по уровню лизоцимной активности сыворотки крови незначительно превосходили чистопородных сверстников на 0,6 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 4,3 %.

По значению бактерицидной активности сыворотки крови помесные коровы первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных сверстников на 8,1 %, а помесные животные второго поколения – на 11,0 %. При этом, у скота с кровностью по голштинам  $\frac{3}{4}$  уровень этого показателя был выше на 2,7 %, по сравнению с полукровными животными. Красная степная × голштинская помеси первого поколения по уровню бактерицидной активности сыворотке крови превосходили чистопородных сверстниц на 14,7 %, а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 17,5 %.

#### **4.2. Этологические особенности чистопородных и голштинизированных коров разных генотипов**

Изменение продолжительности элементов поведения скота, особенно элементов комфортного поведения, может свидетельствовать об уровне адаптации животного к тем или иным условиям содержания и кормления. С этой целью нами проведен хронометраж элементов поведения, который показал, что по длительности пищевой активности полукровные по голштинам коровы черно-пестрой породы превосходили чистопородный скот на 4,5 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам – на 5,6 % ( $P>0,999$ ). При этом у коров с генотипом по голштинам  $\frac{3}{4}$  значение этого показателя было выше на 1,0 %, по сравнению с полукровными сверстницами. Коровы красной степной породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  по длительности пищевой активности превосходили контрольных сверстниц на 6,0 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  – на 8,4 % ( $P>0,999$ ).  $\frac{3}{4}$ -кровные помесина красной степной основе по уровню этого показателя доминировали над сверстницами первого поколения на 2,2 %.

По времени подхода к корму коровы первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных сверстников на 11,4%, а помесные животные второго поколения - на 14,7%. При этом у скота с кровностью по голштинам  $\frac{3}{4}$  уровень этого показателя был выше на 3,0 %, по сравнению с полукровными. Помеси красная степная × голштинская первого поколения по частоте подхода к корму превосходили чистопородных сверстников на 15, а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам – на 21,3 % ( $P>0,999$ ).

По длительности приема корма черно-пестрые полукровные коровы превосходили чистопородных на 10,3 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 11,9 % ( $P>0,999$ ). При этом у коров с генотипом по голштинам  $\frac{3}{4}$  значение этого показателя было выше на 1,5 %, по сравнению с генотипом  $\frac{1}{2}$  по голштинам. Коровы красной степной породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  по длительности приема корма превосходили контрольных сверстниц на 11,4 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  – на 14,3 % ( $P>0,999$ ). Помесные коровы красная степная × голштинская второго поколения по уровню этого показателя превалировали над сверстницами первого поколения на 2,6 %.

По продолжительности приема воды помесные коровы первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных сверстниц на 6,2 %, а помесные животные второго поколения – на 10,3 %. При этом у крупного рогатого скота с кровностью по голштинам  $\frac{3}{4}$  уровень этого показателя был выше на 3,9 %, по сравнению с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$ . Помеси красная степная × голштинская первого поколения по длительности приема воды превосходили чистопородных сверстниц на 5,6 %, а с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 11,2 %. Помеси второго поколения красная степная × голштинская превалировали по значению этого показателя на 5,3 % над помесями первого поколения.

По длительности жвачки, в положении стоя, коровы черно-пестрой породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  уступали чистопородным на 11,3 %, а животные с кровностью  $\frac{3}{4}$  - на 10,6 %. При этом у коров с генотипом по голштинам  $\frac{3}{4}$  значение этого показателя было незначительно выше на 0,6 %, по сравнению с полукровными помесями. Полукровные коровы красной степной породы по длительности процесса жвачки в положении стоя отставали от чистопородных сверстниц на 11,4 %, а с кровностью  $\frac{3}{4}$  - на 10,5 %. Помесные коровы красная степная × голштинская второго поколения по уровню этого показателя уступали сверстниц первого поколения на 1,0 %.

По продолжительности лежания помесные коровы первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных сверстниц на 8,1 %, а второго поколения - на 9,8 %. При этом у коров с кровностью  $\frac{3}{4}$  уровень этого показателя был выше на 1,6 %, по сравнению с полукровными животными. Помеси красная степная × голштинская первого поколения по длительности лежания превосходили чистопородных сверстниц на 8,7 %, а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 16,3 %. Помеси второго поколения красная степная × голштинская превосходили по значению этого показателя на 7,0 % сверстниц первого поколения.

По длительности положения стоя полукровные помеси первого поколения черно-пестрая × голштинская уступали чистопородным сверстницам на 5,8 %, а помесные животные второго поколения - на 6,4 %. При этом у крупного рогатого скота с кровностью по голштинам  $\frac{3}{4}$  уровень этого показателя был незначительно ниже на 0,6 %, по сравнению с животными с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$ . Помеси красная степная × голштинская первого поколения по продолжительности положения стоя уступали чистопородным сверстницам на 6,1 %, а животные с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам - на 9,5 %. Помеси второго поколения красная степная × голштинская уступали по значению этого показателя на 3,5 % помесям первого поколения.

Таким образом,  $\frac{3}{4}$  - кровные, по сравнению с полукровными помесями, отличались более продолжительной пищевой активностью, подходу к корму, приему корма и воды, жвачке, лежанию и менее продолжительным элементом поведения - стояние.

#### 4.3. Особенности строения кожи бычков разного происхождения

Изучение микроструктуры кожи бычков различных генотипов показала, что по общей толщине различия в 0,2-1,3% в пользу помесных животных была не существенной и оказалась не достоверной.

По толщине эпидермиса кожи помесные бычки черно-пестрой породы с кровностью по голштинам –  $\frac{1}{2}$  превосходили чистопородный молодняк на 1,2 %, а с кровностью –  $\frac{3}{4}$  уступали на 2,5 %. Помеси красной степной породы с кровностью по голштинам  $\frac{1}{2}$  по толщине эпидермального слоя кожи превосходили сверстников контрольной группы на 1,3 %, а молодняк с кровностью  $\frac{3}{4}$  уступал на 0,8 %. Красные степные помесные бычки второго поколения имели тощину эпидермиса меньше на 2,0 % по сравнению со сверстниками первого поколения.

Черно-пестрая × голштинская и красная степная × голштинская полукровные бычки по толщине сосочкового и сетчатого слоев соответственно на 2,4 и 0,8% превосходили чистопородных сверстников, а различия между полукровными и  $\frac{3}{4}$  кровными бычками были не существенными и оказались не достоверными.

По количеству сальных желез на 1 мм<sup>2</sup> помесные бычки первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили чистопородных сверстников на 14,5 %, а помесные бычки второго поколения - на 0,5 %. Помеси красная степная × голштинская первого поколения превосходили контрольных на 18,0 %, а молодняк с генотипом  $\frac{3}{4}$  по голштинам – на 7,2 %.

Ширина сальных желез кожи чистопородных черно-пестрых бычков была больше на 2,5 % по сравнению с чистопородными сверстниками красной степной породы. Помесные бычки первого поколения черно-пестрая × голштинская уступали сверстникам полукровных помесей красная степная × голштинская по ширине сальных желез на 1,5 %, а помесные бычки второго поколения - на 1,2 %.

По количеству сальных желез на 1 мм<sup>2</sup> кожи чистокровные черно-пестрые животные уступали чистопородным сверстникам красной степной породы на 10 %.

Результаты изучения показали, что черно-пестрые и красные степные бычки первого поколения по глубине залегания, длине и ширине потовых желез в коже на 3,1, 2,4, 9,8, 8,2, 11,5, 10,2 соответственно превосходили чистопородных сверстников.

Исследования показали, что большее количество желез в расчете на 1 мм<sup>2</sup> приходилось в коже у  $\frac{3}{4}$  - кровных как черно-пестрых так и красных степных помесей и они на 8,9 и 9,0% превосходили полукровных и на 19,5 и 20% чистопородных соответственно. Следует отметить, что при сравнении черно-пестрых и красных степных помесных бычков второго поколения между собой по данному показателю установлено достоверное ( $P>0,999$ ) преимущество на 9,0% вторых над первыми.

По количеству потовых желез на 1 мм<sup>2</sup> кожи помесные бычки первого поколения черно-пестрая × голштинская превосходили сверстников на 13,3 % ( $P>0,999$ ), а помесные бычки второго поколения - на 7,8 %. При этом молодняк с кровностью  $\frac{3}{4}$  по голштинам уступал на 4,9 % полукровным сверстникам. Помеси красная степная × голштинская первого поколения превосходили чистопородных бычков по количеству потовых желез на 1 мм<sup>2</sup> кожи на 20,7 % ( $P>0,999$ ), а второго поколения - на 8,7 процента.

#### 4.4. Результативность использования голштинских быков

Сравнение полученных данных по эффективности производства молока у коров по первой и второй лактациями между собой показало, что с возрастом у подопытных групп животных не зависимо от породы и кровности коров происходит увеличение молочной продуктивности и связанные с ними экономические параметры. Так, выручка от реализации молока у черно-пестрая × голштинская и красная степная × голштинская помесных коров второго поколения по второй лактации была на 5505 и 3543 рублей или на 4,1 и 2,7% выше, чем у аналогов по первой лактации.

Рентабельность производства молока черно-пестрыми и красными степными голштинизированными помесями второго поколения по второй лактации по сравнению с животными первой лактации повысилась с 33,3 до 34,5 и с 30,4 до 31,6%, у полукровных с 25,6 до 26,5 и с 23,4 до 25% и чистопородных с 20 до 22,4 и с 19,0 до 20,0 % соответственно.

Более высокими убойными показателями характеризовались красная степная × голштинская помесные бычки второго поколения, у которых масса туши составила 249,1 кг, что на 13,5, 5,3, 1,9, 11,1 и на 3,7% больше, чем у животных 1,2,3,4 и 5 групп

соответственно. При одинаковой стоимости 1 кг мяса (300 рублей) и реализации туши больше выручено от  $\frac{3}{4}$  кровных черно-пестрых и красных степных бычков, которые в среднем на 7500 рублей превосходили чистопородных, а их полукровные сверстники занимали промежуточное положение.

В результате чистая прибыль оказалась выше у помесных бычков второго поколения, ниже у чистопородных сверстников.

В проведенных исследованиях рентабельность производства мяса была самой высокой у  $\frac{3}{4}$  кровных черно-пестрых и красных степных помесных бычков, у которых составил 21,7 и 25,0 %, что на 2,5 и 4,3% выше, чем у полукровных и на 3,2 и 5,9%, чем у сверстников контрольной группы соответственно.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ВЫВОДЫ

1. Наиболее высокой оплодотворяющей способностью обладают быки голштинской породы, которым несколько уступают быки черно-пестрой породы. Наименьшую оплодотворяющую способность имеют быки красной степной породы. По активности сперматозоидов в эякуляте быки голштинской породы на 2,5 и на 5,3% превосходили быков черно-пестрой и красной степной пород.

2. По результатам исследования за весь период выращивания и откорма более интенсивным ростом характеризовались черно-пестрая × голштинская и красная степная × голштинская помесные бычки второго поколения, у которых в период заключительного откорма в возрасте 18-месяцев живая масса соответственно составила 450,4 и 453,8 кг, что на 6,5 и 6,8 % больше, чем у чистопородных бычков, а их полукровные сверстники занимали промежуточное положение между ними.

3. Возрастная оценка роста и развития телок разного генотипа показала, что более высокими показателями высотных промеров характеризовались черно-пестрая × голштинская и красная степная × голштинская помесные животные, которые по высоте в холке на 2,6 и 3,1 %, высоте в крестце на 1,8 и 2,0%, по ширине груди, ширине в маклоках и ширине в тазобедренных сочленениях на 4,2, 3,9, 7,5, и на 4,9, 4,8 и на 6,4% соответственно превосходили чистопородных. По индексам телосложения существенных различий между животными разного происхождения не выявлено.

4. Изучение иммуно - биохимических показателей свидетельствует о том, что черно-пестрые и красные степные помеси второго поколения по содержанию общего белка на 4,8 и на 3,2% превосходили сверстниц контрольной группы. Повышение кровности по голштинской породе до 75% у черно-пестрых и красных степных сопровождается увеличением содержания общего белка в крови с 6,45 до 6,76, 6,41- 6,62, IgG 20,6 - 22,1, 21,8- 24,8, ЛАСК и БАСК 1,33-1,40, 1,39-1,45, 38,1-42,3, 42,2-49,6% соответственно.

5. Помесные животные характеризуются более высокой двигательной активностью. Установлено, что пищевая активность у них была выше на 5,6 и на 8,3 %, подход к корму - на 14,6 и 21,3 %, прием корма - на 11,9 и 14,2 %, соответственно, чем у чистопородных. При этом помесные животные на отдых тратят меньше времени и отличаются более спокойным нравом.

6. Между черно-пестрыми и красными степными помесями и их чистопородными сверстниками по толщине кожи достоверных различий не установлено за исключением некоторого преимущества полукровных помесей над другими группами. Однако  $\frac{3}{4}$ -кровные помеси имеют лучшую характеристику сальных и потовых желез, при незначительном расхождении в их количестве.

7. Помесные телки второго поколения во все периоды роста характеризуются более высокой живой массой и интенсивностью роста. Так, в 18-ти месячном возрасте их живая масса составила соответственно 375,6 и 387,7 кг, что на 4,7 и 6,2% больше, чем у полукровных и на 16,3 и 11,9%, чем у чистопородных животных.

8. Увеличение кровности по голштинской породе способствует повышению морфо-физических показателей костей пясти и плюсны. Пясть черно-пестрая × голштинская и красная степная × голштинская помесей второго поколения по сравнению с чистопородными характеризовались более высоким пределом прочности (+ 3,1 и 4,2 МПа) и выдерживала (10,2 и 13,2 КН). Аналогичная закономерность установлена и по костям плюсны.



9. Повышение кровности по голштинской породе способствует увеличению молочной продуктивности. Более высоким удоем молока отличались черно-пестрая и красная степная помесные животные второго поколения, которые по первой лактации на 26,3 и на 27,6%, по второй на 22,6 и 29,6% ( $P>0,999$ ), соответственно превосходили чистопородных сверстниц. Установлено, что с повышением кровности по улучшающей породе содержание жира в молоке имеет тенденцию к снижению.

10. В молоке голштинизированных черно-пестрых и красных степных коров второго поколения как по первой и второй лактации незаменимых аминокислот содержалось на 11,0 и 7,8 и 13,2 и 10,4% больше, чем у коров контрольной группы, а их полукровные сверстницы занимали промежуточное положение.

11. Наиболее желательными для машинного доения морфологическими признаками вымени отличались помеси голштинская  $\times$  черно-пестрая и голштинская  $\times$  красная степная второго поколения. Они же характеризовались более высокой интенсивностью доения и индексом вымени, как по первой, так и по второй лактации в сравнении с сверстницами.

12. Более высокими убойными показателями в 18-месячном возрасте характеризовались  $\frac{3}{4}$ -кровные красные степные помесные бычки, которые по предубойной живой массе на 0,8-8,3%, массе парной туши 1,9-13,5, массе внутреннего жира 2,7-28,7, убойной массе 1,9-14,1 и убойному выходу на 0,3-2,2% превосходили бычков других групп.

13. Изучение массы паренхиматозных органов показало определенные породные различия. Так, у помесей черно-пестрая  $\times$  голштинская второго поколения, по сравнению с чистопородным скотом, произошло повышение массы легкого на 3,6 %, сердца - на 8,5 % ( $P>0,999$ ), печени - на 11,1 % ( $P>0,999$ ), почки - на 5,2 %, селезенки - на 18,8 % ( $P>0,999$ ), а у помесей голштинская  $\times$  красная степная соответственно повышение массы легкого на 5,7 % ( $P>0,99$ ), сердца - на 15,3 % ( $P>0,999$ ), печени - на 13,6 % ( $P>0,999$ ), почек - на 20,6 % ( $P>0,999$ ), селезенки - на 24,7 %, что выше, чем у черно-пестрых сверстников.

14. Наиболее высокую оценку при дегустации получили мясо и бульон черно-пестрая  $\times$  голштинская и красная степная  $\times$  голштинская помесные животные второго поколения, которые получили наиболее высокий балл. Так, мясо отварное помесных бычков второго поколения получило по 3,9 балла, что 5,4 и на 2,6% выше, чем у полукровных и на 14,7 и на 11,4% ( $P>0,999$ ), чем у чистопородных аналогов соответственно. Аналогичная закономерность установлена при оценке качества бульона.

15. Разведение черно-пестрых и красных степных коров второго поколения в хозяйствах Республики Ингушетия экономически выгодно. При реализации молока рентабельность ее производства помесными второго поколения по второй лактации по сравнению с животными первой лактации повысилась с 33,3 до 34,5 и с 30,4 до 31,6%, у полукровных с 25,6 до 26,5 и с 23,4 до 25% и чистопородных с 20 до 22,4 и с 19,0 до 20,0 % соответственно.

16. При одинаковой реализационной цене реализации 1 кг мяса от  $\frac{3}{4}$ - кровных черно-пестрых и красных степных бычков получено в среднем на 7500 рублей прибыли больше, чем от чистопородных сверстников.

Рентабельность производства мяса была самой высокой у  $\frac{3}{4}$ - кровных черно-пестрых и красных степных помесных бычков, у которых составил соответственно 21,7 и 25,0 %, что на 2,5 и 4,3% выше, чем у полукровных и на 3,2 и 5,9%, чем у сверстников контрольной группы.

#### **ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ**

1. Для повышения генетического потенциала молочной продуктивности и улучшения признаков пригодности к индустриальной технологии рекомендовать хозяйствам Республики разводящим скот черно-пестрой и красной степной пород по типу воспроизводительного скрещивания до второго поколения с быками голштинской черно-пестрой и красно-пестрой пород. В дальнейшем в соответствии с утвержденной целевой программой проводить работу по созданию нового типа молочного скота путем отбора и подбора коров желательного типа и их последующим разведением «в себе».

2. Скрещивание как черно-пестрой так и красной степной пород с голштинской достоверно способствует повышению интенсивности роста, развития и мясной продуктивности помесных бычков, что позволяет рекомендовать их для производства говядины.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшая разработка темы заключается в комплексном изучении хозяйственно-биологических особенностей адаптационных способностей черно-пестрых и красных степных помесных коров второго поколения, полученных от разведения «в себе» как исходный генетический материал для формирования внутривидового типа по исходным породам.

### Основные положения диссертации, опубликованы в следующих работах: Статьи в изданиях рекомендованных ВАК РФ:

1. Гетоков, О.О. Интенсивность роста чистопородных и помесных черно-пестрых бычков / О.О. Гетоков, З.М. Долгиева, **М.И. Ужахов** // Аграрная Россия, 2003. №4.- С.47-48.
2. Гетоков, О.О. Улучшение откормочных качеств бычков при скрещивании / О.О. Гетоков, **М.И. Ужахов**, З.М. Долгиева // Молочное и мясное скотоводство, 2004.- № 1.- С. 5-6.
3. Гетоков, О.О. Мясная продуктивность помесного молочного скота на Северном Кавказе/О.О.Гетоков, **М.И.Ужахов**, М.М.Долгиев // Молочное и мясное скотоводство, 2008 . № 8.- .С. 5-7.
4. Гетоков, О.О. Влияние голштинов на молочную продуктивность и крепость пястной кости дочерей в предгорной зоне Северного Кавказа / О.О. Гетоков, **М.И. Ужахов** , З.М. Долгиева, М.М. Долгиев//Молочное и мясное скотоводство, 2009. - № 1.- С. 11-13.
5. Гетоков, О.О. Анализ продуктивных качеств коров различных генотипов в зоне Северного Кавказа / О.О.Гетоков, **М.И. Ужахов**, З.М. Долгиева, М.М. Долгиев, Л.А.Гумукова // Сб. науч. тр. Кубанского ГАУ – Краснодар, 2009. - №3 (18). – С.157-158.
6. Гетоков О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе. / О.О. Гетоков, М.М. Долгиев, **М.И. Ужахов** // Зоотехния, 2012. - №7. - С 3-4.
7. 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.
8. Долгиев, М-Г.М. Оценка мясной продуктивности и качества мяса бычков различных генотипов в ГУП «Троицкое»./ М-Г.М. Долгиев, **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков// Зоотехния, 2014. - № 4. – С. 30-31.
9. 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. 21-22.
10. **Ужахов, М.И.** Изменение продуктивных качеств и резистентных свойств скота черно-пестрой и красной степной пород в процессе голштинизации.

/ **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков, З.М.Долгиева // Молочное и мясное скотоводство, 2016. -№ 2.- С.30-32.

11. **Ужахов, М.И.** Аминокислотный состав молока коров разных генотипов./ **М.И.Ужахов**, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева // Зоотехния, 2016. -№12.- С. 9-11.

12. **Ужахов, М.И.** Оплодотворяющая способность семени быков разных генотипов./ **М.И.Ужахов**, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева // Зоотехния, 2017. №5.- С. 23-24.

13. **Ужахов, М.И.** Поведение голштинизированных помесей./ **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева // Зоотехния, 2017. -№12. – С. 19-20.

14. **Ужахов, М.И.** Влияние голштинизации на показатели крови первотелок разных генотипов / **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева, Э.В. Бесланеев // Вестник Алтайского ГАУ, 2018.- №3 (161). - С. 98-101.

15. **Ужахов, М.И.** Химический и аминокислотный состав длиннейшей мышцы спины бычков разных генотипов/ **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева// Зоотехния, 2020. - №5.- С. 26-30.

#### Монографии и рекомендации

16. Долгиева, З.М. Мясные качества черно-пестрого скота разных генотипов в Ингушетии./ З.М. Долгиева, **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков // Lar Lambert Academic Pulishing RU, Saarbrueken, 2018.- 159 С.

17. **Ужахов, М.И.** Особенности выращивания и реализация генотипа черно-пестрого и красного степного голштинизированного скота в условиях хозяйств Республики Ингушетия/ **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков// Методические рекомендации, Магас - 2020. - 35 С.

#### Публикации в других изданиях:

18. Гетоков, О.О. Рост и развитие бычков черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами. / О.О. Гетоков, **М.И. Ужахов**, З.М. Долгиева, // Сб. науч.тр. Ингушского государственного университета, 2003 – Вып. 1. - С.368-371.

19. Гетоков, О.О. Естественная резистентность организма животных разного происхождения / О.О. Гетоков, **М.И. Ужахов**, З.М. Долгиева // Сб. науч. тр, Инг. ГУ, Выпуск 1. Магас, 2003. - С.375-378.

20. Гетоков, О.О. Изменение массы паренхиматозных органов и желудочно-кишечного тракта бычков в процессе голштинизации / О.О. Гетоков, З.М. Долгиева, **М.И. Ужахов** // Сб. науч. тр. Инг.ГУ, Выпуск 1, Магас-2003. -С.378-380.

21. Долгиева, З.М. Откормочные качества и особенности роста молодняка разных генотипов в условиях предгорной зоны Республики Ингушетия / З.М. Долгиева, **М.И. Ужахов** // Сб. науч.тр. Инг.ГУ, 2003 г выпуск 1, Магас, 2003. - С. 389-390.

22. Долгиева, З.М. Изменение массы паренхиматозных органов бычков в зависимости от кровности по голштинской породе / З.М. Долгиева, **М.И. Ужахов** // Мат. науч.-практ. конф. факультета ветеринарной медицины и зоотехнии КБГСХА, посвящ. памяти проф. М.А. Жабалиева., Нальчик, 2003. - С.71.

23. Долгиева, З.М. Влияние голштинов на интенсивность роста черно-пестрых бычков разных генотипов / З.М. Долгиева, **М.И. Ужахов** // Мат. науч.-практ. конф. факультета ветеринарной медицины и зоотехнии КБГСХА, посв. памяти проф. М.А. Жабалиева, Нальчик, 2003.- С.72-73.

24. Ужахов, М.И. Влияние быков - производителей голштинской породы на молочную продуктивность и иммунно-биологическую реактивность организма помесных коров / **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков // Аграрные реформы: этап 4 (опыт, проблемы, перспективы) Сб.науч.тр., ученых и соискателей КБГСХА.- Вып. 4.- Нальчик.- 2003. -С.58-61.

25. **Ужахов, М.И.** Эффективность использования черно-пестрых бычков разных генотипов для производства говядины / **М.И. Ужахов**, З.М. Долгиева, О.О.Гетоков // Аграрные реформы: этап

4 (опыт, проблемы, перспективы) Сб. науч.тр., ученых и соискателей КБГСХА. - Вып. 4, Нальчик, 2003. - С.62-65.

26. Гетоков, О.О. Влияние генотипов быков производителей на качество кожевенного сырья потомства/ О.О. Гетоков, З.М. Долгиева, **М.И. Ужахов** // Мат. регион. науч.-практ. конф. Инг.ГУ. «Вузовское образование и наука», Магас - 2005.- С.141-143.

27. Гетоков, О.О. Морфологические свойства и химический состав мяса бычков различной кровности по голштинской породе /О.О. Гетоков, **М.И. Ужахов**, З.М. Долгиева // Мат. регион. науч.-практ. конф. Инг. ГУ «Вузовское образование и наука», Магас- 2005. - С.150-153.

28. Гетоков, О.О. Мясная продуктивность и соотношение отдельных отрубов в тушах чистопородных и помесных бычков. / О.О. Гетоков, З.М. Долгиева, **М.И. Ужахов** // Мат. регион. науч.-практ. конф. ИнгГУ «Вузовское образование и наука», Магас - 2005.- С.153-157.

29. **Ужахов, М.И.** Молочная продуктивность и экстерьерные особенности первотелок различных генеалогических групп черно-пестрой породы./ **М.И.Ужахов**, Хашегульгов Ш.Б. // Мат. регион. науч.-практ. конф. Инг.ГУ «Вузовское образование и наука», Магас, - 2005.-С.163-166.

30. **Ужахов, М.И.** Эффективность использования голштинов при создании нового типа молочного скота в ГСХП «Троицкое» / **М.И.Ужахов** , О.О.Гетоков // Сб.науч. тр. КБГСХА., вып.5, Нальчик.- 2005.- С.126-128.

31. **Ужахов, М.И.** Перспективы создания нового типа молочного скота на Северном Кавказе/ **М.И.Ужахов** , О.О.Гетоков //Сб. науч. тр. ВНИИ плем : Селекция, кормление, содержание с.-х. животных и технология производства продуктов животноводства. Вып. 19, Московская обл., Лесные Поляны - 2006.- С.36-39.

32 . **Ужахов, М.И.** Характеристика промежуточных генотипов при создании южного типа молочного скота в условиях центрального Предкавказья / **М.И.Ужахов** , О.О.Гетоков //Сб. науч. тр. КЧГТА «Роль науки Южного Федерального округа в развитии животноводства по реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК», Черкесск. - 2006.- С.126-127.

33. **Ужахов, М.И.** Хозяйственно-полезные признаки помесей черно-пестрого и красного степного скота с голштинскими быками в условиях Центрального Предкавказья / **М.И.Ужахов** , О.О.Гетоков // Сб.науч.тр. Инг. ГУ, Вып.4, Магас, 2006.- С.207-210.

34. **Ужахов, М.И.** Особенности экстерьера и их взаимосвязь с молочной продуктивностью животных различного происхождения / **М.И. Ужахов**, Ш.Б.Хашегульгов, З.М. Долгиева // Сб. науч. тр. Инг. ГУ, Вып.4, Магас, 2006. -С.211-213.

35. **Ужахов, М.И.** Молочная продуктивность и морфофункциональные свойства вымени коров при создании южного типа молочного скота с использованием голштинов/ **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков, М-Г.М.Долгиев // Сб. науч. тр. КЧГТА «Молочное и мясное скотоводство: состояние и перспективы развития в южном федеральном округе», Нижний Архыз, 2007. - С.62-65.

36. **Ужахов, М.И.** Иммунобиологическая активность помесей голштинской породы в стадах черно-пестрого и красного степного скота на Северном Кавказе./ **М.И.Ужахов** , М-Г.М.Долгиев, О.О.Гетоков //Сб. науч. тр. КЧГТА « Молочное и мясное скотоводство: состояние и перспективы развития в южном федеральном округе», Нижний Архыз, 2007.- С.65-68.

37. **Ужахов, М.И.** Хозяйственно-полезные признаки коров различных генеалогических групп черно-пестрой породы в условиях Республики Ингушетия/ **М.И. Ужахов**, Ш.Б. Хашегульгов, З.М. Долгиева // Мат. регион. науч.- практ. конф. «Вузовское образование и наука» Магас, 2007. - С.42-45.

38. **Ужахов М.И.** Формирование мясной продуктивности помесей, полученных от скрещивания красного степного скота с быками голштинской породы/ **М.И.Ужахов**,

М.М.Долгиев, О.О.Гетоков, З.М Долгиева // Мат. регион. науч.-практ. конф. Инг. ГУ «Вузовское образование и наука», Магас, 2007. - С.46-48.

39. **Ужахов, М.И.** Продуктивные качества красного степного скота при скрещивании с голштинами в ГУП «Троицкое»/ **М.И.Ужахов**, М.М.Долгиев, О.О.Гетоков // Мат. регион. науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука», Магас, 2007. – С.49 -51.

40. **Ужахов, М.И.** Изменение химического состава костной ткани при скрещивании коров красной степной породы с голштинами/ **М.И.Ужахов**, М.М.Долгиев, О.О.Гетоков, З.М Долгиева// Мат. регион. науч.- практ. конф. «Вузовское образование и наука», Магас, 2007. – С.52-54.

41. Гетоков О.О. Эффективность разведения дочерей голштинских быков на Северном Кавказе /О.О. Гетоков, Ш.Б. Хашегульгов, **М.И. Ужахов**, М.М. Долгиев // Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, выпуск, Магас, 2008.- №6 - С 56-59.

42. Долгиев М.М.. Изменение мясной продуктивности бычков в зависимости от кровности по голштинской породе./ М-Г.М.Долгиев, З.М Долгиева, **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков // Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, вып. №6, Магас, 2008. – С.76-79.

43. **Ужахов М.И.** Повышение генетического потенциала молочной продуктивности коров/ **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков, Ш.Б.Хашегульгов, М.М Долгиев // Мат. регион. науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука» Магас, 2008. – С.311-314.

44. Долгиев М.М. Совершенствование красного степного скота голштинскими в предгорной зоне Ингушетии./ М.М.Долгиев, Л.А.Гумукова, **М.И.Ужахов**, З.М.Долгиева, О.О.Гетоков// Мат. регион. науч.- практ. конф. «Вузовское образование и наука» Магас, 2009. - С.243-247.

45. 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 // Сб. науч. тр. Горского ГАУ.«Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих технологий». Часть 1, Владикавказ, 2011. – С. 38-40.

46. Гетоков О.О. Изменение мясной продуктивности бычков при скрещивании с голштинами. / О.О.Гетоков, **М.И.Ужахов**, М-Г.М.Долгиев // Сб. науч. тр. Горского ГАУ «Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих технологий». Часть 1, Владикавказ, 2011. – С. 40-42.

47. Гетоков О.О. Влияние голштинов на продуктивные качества красного степного скота в зоне Северного Кавказа / О.О.Гетоков, М.М.Долгиев, **М.И.Ужахов** // Мат. межд. научно-практ. конф. «Современные проблемы теории и практики инновационного развития АПК» посвященной 30-летию КБСХА им.В.М .Кокова, Нальчик. - 2011. - С.15-18.

48. Гетоков О.О. Изменение микроструктуры кожи бычков при скрещивании с голштинами / О.О.Гетоков, М.М.Долгиев, З.М.Долгиева, **М.И.Ужахов** // Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, Магас, 2012.- №10. – С.139-143.

49. Долгиев М-Г.М. Оплодотворяющая способность семени быков голштинской и красной степной пород / М.М.Долгиев, **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков // Мат. регион. науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука», Магас, 2012. - С.222-224.

50. **Ужахов М.И.** Химический состав длиннейшей мышцы спины и фарша голштинизированных бычков разных генотипов./ **М.И. Ужахов**, М.М Долгиев, О.О. Гетоков // Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, Магас, 2012.- №10 - С.508-513.

51. Долгиев М.М. Экстерьерные особенности и продуктивные качества коров красной степной породы при их скрещивании с голштинами в Ингушетии./ М.М.Долгиев, **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков // Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, Магас, 2014. -№11. – С.148-150.

52. Гетоков О.О. Влияние генотипа быков-производителей на продуктивность помесного потомства/О.О.Гетоков, **М.И.Ужахов**, З.М.Долгиева// Мат. регион. науч.-практ. конф.

Ингушского государственного университета «Вузовское образование и наука», Магас.- 2014. - С102-104.

53. Долгиев М-Г.М. Влияние голштинов на продуктивные качества коров красной степной породы / М-Г.М.Долгиев, **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков // Мат. Всерос. науч.-практ. конф. ФГБНУ Адыгейского НИИСХ «Актуальные проблемы агропромышленного комплекса юга России», Майкоп.- 2015. - С.220-223.

54. **Ужахов М.И.** Особенности роста и мясная продуктивность бычков различных генотипов/ **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков //Животноводство Юга России», 2015. №6 (8) - С.24-27.

55. Долгиев М-Г.М. Эффективность голштинизации красного степного скота Ингушетии. / М-Г.М. Долгиев, **М.И. Ужахов**, Л.У.Юсупова, О.О. Гетоков // Мат. Межд. науч.-практ. конф. посвящ. 90-летию со дня рождения Заслуженного Деятели науки РФ, доктора с.-х наук, профессора В.М.Куликова «Аграрная наука: поиск проблемы, решения», Волгоградский ГАУ, Том1., г. Волгоград.- 2015. - С.263-266.

56. **Ужахов М.И.** Эффективность голштинизации черно-пестрого и красного степного скота в ГУП «Троицкое» Республики Ингушетия/ **М.И. Ужахов**, З.М. Долгиева, О.О. Гетоков //Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, Магас, 2015. №12 - С.236-241.

57. **Ужахов М.И.** Использование голштинских быков для интенсификации селекции черно-пестрого скота в Ингушетии. / **М.И.Ужахов**, Ш.Б.Хашегульгов, Л.У.Юсупова, З.М.Долгиева // Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, Магас, 2015. №12. - С.242 -250.

58. **Ужахов М.И.** Некоторые пути импортозамещения в молочном скотоводстве/ **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева, Ш.Б. Хашегульгов // Животноводство Юга России», 2016. -№4 (14). - С.18 -20.

59. **Ужахов М.И.** Влияние кровности по голштинской породе на продуктивные качества черно-пестрого скота в ГУП «Троицкое»/ **М.И. Ужахов**, Ш.Б. Хашегульгов., Л.У.Юсупова, З.М. Долгиева // Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, Магас- вып. 13.- 2016.- С.153-158.

60. Гетоков О.О. Повышение генетического потенциала молочной продуктивности коров красной степной породы с использованием голштинов в ГУП «Нестеровское». / О.О.Гетоков, М-Г.М.Долгиев, **М.И.Ужахов** // Сб. докл. Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов с межд. участием, Саратов, 2017. – С.237-240.

61. **Ужахов М.И.** Влияние генотипических и паратипических факторов на гистологическое строение кожи бычков разного происхождения / **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков // Сб. статей II Межд. науч.-практ. конф., Пенза. -2017. - С.137-142.

62. **Ужахов М.И.** Эффективность разведения помесных бычков молочных пород для производства говядины на Северном Кавказе / **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков // Сб. статей XII Межд. науч.-практ. конф. в 2-х частях. Под общ редакцией Г.Ю. Гуляева, Пенза.- 2017. - С.176-180.

63. **Ужахов М.И.** Влияние кровности на изменения сальных и потовых желез / **М.И.Ужахов**, О.О.Гетоков // Мат. Межд. науч.-практ. конф. «Социально-экономические и экологические аспекты развития прикаспийского региона», Элиста, 2019. - С.465-468

64. **Ужахов, М.И.** Совершенствование черно-пестрого и красного степного скота голштинами в Ингушетии/ **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков// Сб. науч. тр. Ингушского государственного университета, Магас-Махачкала,2019.- вып.15.-С.138-145.

65. **Ужахов, М.И.** Изменение продуктивности коров в зависимости от генотипа/ **М.И. Ужахов**, О.О. Гетоков// Мат. 6 Межд. науч.-практ. конференции (сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность)- Нальчик, 2020.

66. **Ужахов, М.И.** Мясная продуктивность бычков разных генотипов/ **М.И. Ужахов, О.О. Гетоков**// Мат. 6 Межд. науч.-практ. конференции (сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность)- Нальчик, 2020.