

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ им. В.Р. Филиппова

На правах рукописи

Толочка Василий Васильевич

**ПРОДУКТИВНЫЕ И НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ КАЛМЫЦКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ
ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства продуктов
животноводства

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Улан-Удэ – 2017

ВВЕДЕНИЕ.....	3
I ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	8
1.1 Состояние и перспективы развития мясного скотоводства в России.....	8
1.2 Характеристика калмыцкого скота.....	12
1.3 Хозяйственно-биологические особенности крупного рогатого скота в зависимости от технологических факторов.....	Ошибка! Закладка не определена.0
II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.....	36
2.1 Краткая характеристика природных и хозяйственных условий хозяйства...	40
III. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	44
3.1 Воспроизводительная способность коров-первотелок.....	44
3.2 Продуктивные и некоторые биологические особенности потомства калмыцкого скота разной линейной принадлежности.....	47
3.2.1 Кормление и содержание подопытных бычков.....	47
3.2.2 Весовой и линейный рост подопытных бычков.....	54
3.2.3 Клинические и гематологические показатели подопытных бычков.....	60
3.2.4 Характеристика волосяного покрова подопытных бычков	63
3.2.5 Мясная продуктивность подопытных бычков разных линий.....	66
3.2.5.1 Морфологический состав полутуши подопытных бычков.....	66
3.2.5.2 Химический состав и энергетическая ценность мяса подопытных бычков.....	68
3.2.5.3 Выход внутренних органов.....	70
3.2.5.4 Характеристика парных шкур подопытных животных.....	72
3.2.6 Экономическая эффективность выращивания и откорма молодняка.....	73
3.3.7 Обсуждение полученных результатов.....	76
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ.....	82
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	85
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	101

Введение

Актуальность темы исследования. Неблагоприятная ситуация в обеспечении населения продуктами питания собственного производства выдвигает необходимость создание специализированной отрасли мясного скотоводства в Приморском крае. Развитие данной отрасли в крае станет большим резервом увеличения производства говядины и улучшения ее качества.

Для этих целей в рамках реализации Федеральной программы «Развитие мясного скотоводства России на 2009 - 2012 годы», впервые 2010 году в ООО «Золотая долина» Приморский край завозится скот калмыцкой породы. Завоз скота калмыцкой породы разных линий в количестве 350 голов был осуществлен из хозяйств Республики Бурятия.

При этом, следует особо отметить, что климатические условия Приморского края отличаются от таковых Республики Бурятия. Подобно климатическим факторам, технология содержания и генотип также действует на их организм и непосредственно, и косвенным путем. Не менее важным может оказаться и изменение состава рациона, связанное со спецификой местных климатических условий, составом почвы и удобрениями.

Кроме того, известно, что перемещение животных в новые природно-климатические условия ведет к изменению у них общего состояния организма, которые отражаются на хозяйственно-полезных признаках. Новые условия могут или способствовать повышению выживаемости вида, или вызвать ухудшение его (Н.И. Стрекозов, Н.В. Сивкин, В.И. Чинаров, 2012).

Следовательно, успешное развитие мясного скотоводства во многом зависит от способности завезенных животных разных линий приспособиться к новым условиям конкретной зоны страны.

В связи с этим изучение биологических особенностей и хозяйственно-полезных качеств скота калмыцкой породы разных линий, которые характеризуют их акклиматизационные способности в новых условиях обитания, является одной из актуальных задач сельскохозяйственной науки.

Степень разработанности темы. Проблема обеспечения населения мясом, в частности говядиной всегда была и останется насущной проблемой. Для ее решения необходимо дальнейшее развитие мясного скотоводства, как в традиционных, так и в новых регионах страны. Опыт многих регионов и отдельных хозяйств подтверждает целесообразность разведения калмыцкого скота, как более адаптированную к местным условиям. К настоящему времени накоплено большое количество материалов по изучению хозяйственно - биологических особенностей калмыцкого скота, определяющих мясную продуктивность и его способность к нагулу. Однако эти данные преимущественно охватывают регионы с суровыми климатическими условиями, располагающими большими площадями естественных пастбищ.

Ф.Г. Каюмов (2014) в своей монографии пишет, что «в перспективе необходимо увеличить сеть племенных хозяйств-репродукторов и расширить зону распространения калмыцкого скота во вновь освоенных районах Севера и Дальнего Востока, на высокогорных альпийских пастбищах Кавказа, Тянь-Шаня, Памира, Алтая, Саян и других районах, ввиду высоких адаптационных качеств и других, отличительных хозяйственно-полезных признаков». В связи с этим наши исследования направлены на выявление хозяйственно-биологических особенностей скота калмыцкой породы в условиях муссонного, влажного и умеренного климата Приморского края.

Цель и задачи исследований. Целью работы являлась сравнительная оценка продуктивных и некоторых биологических особенностей животных калмыцкой породы разных линий в условиях Приморского края. Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова» в соответствии с тематическим планом технологического факультета (№ государственной регистрации 01201159750).

Для достижения указанной цели ставились следующие задачи:

- изучить воспроизводительные качества коров-первотелок разных линий;

- выявить особенности роста и развития бычков калмыцкой породы, принадлежащих к разным линиям при интенсивном выращивании и откорма;
- определить клинико - гематологические показатели и волосяной покров подопытных животных;
- оценить мясную продуктивность и качество мяса бычков разной линейной принадлежности;
- определить экономическую эффективность выращивания и откорма бычков разных линий.

Научная новизна. Впервые в условиях Приморского края проведено комплексное изучение продуктивных качеств бычков калмыцкой породы, принадлежащих к разным линиям по интенсивной технологии выращивания и откорма. Выявлены оптимальный возраст и живая масса телок первой случки при туоровом отеле. По результатам проведенных исследований разработаны предложения рационального использования животных калмыцкой породы при создании мясных стад в регионе.

Теоретическая и практическая значимость работы. Доказана эффективность и целесообразность использования животных калмыцкой породы разных линий, перемещенных в совершенно новые условия внешней среды, при производстве высококачественной говядины и дальнейшего развития мясного скотоводства в Приморском крае.

Результаты исследований показали, что интенсивное выращивание телок способствует снижению возраста первой случки, ускоряет темп воспроизводства стада. Выявлено, что потомки линий Манежа 7113 более активны в случке, подвижны и обладали более высокой устойчивостью к изменяющимся условиям среды и имели преимущество по воспроизводительной способности по сравнению со сверстницами линии Моряка 12054.

Сравнительная оценка бычков различной линейной принадлежности показала, что лучшие показатели по живой массе, энергии роста и мясной продуктивности имели бычки линии Манежа 7113.

Интенсивная технология выращивания и откорма, включающая подсосное выращивание телят на пастбищах с подкормкой концентратами, дорастивание и откорм на открытой откормочной площадке, позволила в производственном цикле за 540 дней получать высококачественные туши говядины массой 240,0-258,4 кг в зависимости от линейной принадлежности животных при рентабельности от 94,4 до 105,3%.

Выводы и рекомендации производству, полученные на основании проведенных исследований внедрены в племенной репродуктор ООО «Золотая долина», а также используется в учебном процессе при подготовке зооветеринарных специалистов в ФГБОУ ВО Приморская ГСХА.

Методология и методы исследования. Для выполнения поставленных задач использовались физиологические, биохимические, гистологические и зоотехнические методы исследования.

Положения, выносимые на защиту:

- воспроизводительная способность коров-первотелок;
- особенности роста, развития и мясной продуктивности бычков калмыцкой породы различной линейной принадлежности;
- экономическая эффективность выращивания бычков, принадлежащих к разным линиям.

Степень достоверности и апробация результатов. Полученные результаты, выполненные на достаточно высоком методическом уровне с применением современных методов исследования достоверны, выводы по их практическому применению аргументированы, полностью отражают результаты теоретических и экспериментальных исследований.

Основные положения диссертационной работы были доложены и обсуждены на: Международной научно – практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-практической деятельности доктора ветеринарных наук, профессора Г.Ф. Медведева / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия (Горки, 2013), международной научно-практической конференции, посвященной памяти члена-

корреспондента РАН В.И. Левахина (Оренбург, 2016), ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Бурятского ГСХА и Приморского ГСХА (Улан-Удэ, 2014-2016; Уссурийск, 2013, 2015), а также на расширенном заседании кафедры «Технология производства, переработки и стандартизации сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова» (Улан-Удэ, 2017).

I. Обзор литературы

1.1 Состояние и перспективы развития мясного скотоводства в России

Производство говядины остается одним из наиболее трудоемких и сложных направлений в животноводстве не только в нашей стране, но и во всем мире. В последние 20 лет в Российской Федерации произошло сокращение поголовья крупного рогатого скота молочных пород. При этом процесс не сопровождался увеличением поголовья мясного скота, как это происходило в странах с развитым скотоводством. Мировой опыт показывает, что удовлетворение спроса на говядину в достаточном объеме невозможно без специализированного развитого мясного скотоводства. Доля крупного рогатого скота мясных пород в общем поголовье в развитых странах составляет от 40 до 85 %. В России производство говядины в основном базируется на реализации поголовья скота молочных и комбинированных пород (А.М. Белоусов, 1983, Д.Л. Левантин, 1990, В.В. Калашников и др., 2009, Г. Шичкин, 2012).

Решение проблемы производства говядины в России отмечает в своей монографии В.И. Левахин, 2011 возможно лишь при дальнейшем развитии специализированного мясного скотоводства. Основной задачей мясного скотоводства является производство высококачественной говядины и тяжелого кожевенного сырья на основе разведения крупного рогатого скота мясных пород (Н.П. Руденко, Б.А. Багрий, 1981, И.А. Черкаева, 1982, А.В. Черкаев, Н.И. Искалиев, 1991, Г.И. Бельков, С. Жанаев, 2006, Х.А. Амерханов, Ф.Г. Каюмов, 2010, В.И. Левахин, 2011, Ф.Г. Каюмов, 2014, В.И. Косилов, 2016).

Общеизвестно, что скот мясных пород вынослив, неприхотлив и хорошо акклиматизируются в различных природно-климатических условиях, устойчив к заболеваниям, обладает высокой скороспелостью, быстро нагуливается и откармливается, хорошо оплачивает корм приростом, дает максимальное количество высококачественной продукции при минимальных затратах средств и труда.

Животные специализированных мясных пород по сравнению со сверстниками молочного и комбинированного направлений продуктивности имеют повышенный убойный выход туши и более высокое качество мяса: оно сочнее, нежнее, ароматнее, с лучшими вкусовыми достоинствами (Э.Н. Доротюк, 1981). Также накапливают больше жира между мышцами и внутри них, что обуславливает «мраморность» мяса, тем самым повышаются его кулинарные и питательные качества (С.Я. Дудин, 1964).

В настоящее время в России мясной скот разводят в 66 областях, краях республиках, причем основная его часть сосредоточена в Южном федеральном округе – 548 тыс. гол., в Сибирском – 308 тыс. гол., в Приволжском – 289 тыс. гол., в Центральном - 182 тыс. гол. Среди ведущих регионов по численности мясного скота - Республика Калмыкия, Оренбургская, Челябинская, Ростовская области и Ставропольский край. Традиционно разводимые мясные породы – герефордская, калмыцкая и казахская белоголовая. Во многие регионы завозят мясной скот интенсивных пород, таких как шароле, лимузин, абердин-ангусская. Их доля в последние годы растет. Особенно популярна абердин-ангусская порода. Разводят и такие породы как салерс, обрак, галловейская. За последние годы отечественными селекционерами выведен новый тип в герефордской породе – уральский герефорд и новая порода крупного рогатого скота мясного направления – русская комолая. Количество племенных хозяйств, которые занимаются разведением скота мясных пород, по состоянию на 1 января 2014 г. составляло 53 племенных заводов и 225 племенных репродукторов.

При этом племенное поголовье в основном сосредоточено в тех регионах, где традиционно разводят мясной скот. За последние годы ареал его разведения значительно расширился, появились новые племенные репродукторы в Костромской, Ленинградской, Ивановской, Белгородской, Пермской, Саратовской областях и в других регионах.

Наибольший удельный вес мясного скота принадлежит калмыцкой породе (59,4%), затем герефордской (25,2%) и казахской белоголовой (10,0 %); наименьший - абердин-ангусской, обрак, галловейской, салерс, лимузинской и

шаролезской. Анализируя изменения численности скота мясных пород за последние три года, отмечается увеличения поголовья калмыцкой породы. По данным «Ежегодника по племенной работе в мясном скотоводстве (2014 год), поголовье пробонитированного калмыцкого скота в хозяйствах РФ составляет 154,3 тыс. голов (Х.А. Амерханов и др., 2015).

В рамках Государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 гг. отдельной подпрограммой развития мясного скотоводства предусмотрено увеличение поголовья скота специализированных мясных пород к 2020 году до 3,6 млн. голов, при этом доля высококачественной говядины от мясного скота в общем объеме производства крупного рогатого скота должна вырасти до 24 %. Производство говядины в 2013 г. от специализированного мясного скота выросло до 367,6 тыс. т., что составляет 12,7 % от ее общего производства (Дунин И.М. и др., 2014).

По данным Росстата на 1 января 2016г. поголовье крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств в России составило 19,2 млн. голов, в том числе коров 8,3 млн. голов. При этом поголовье крупного рогатого скота специализированных мясных пород и помесного скота увеличилось к прошлому году на 1,8% и составило 2631,5 тыс. голов».

Харон Амерханов, директор Департамента животноводства и племенного дела Минсельхоза России в своем выступлении на VIII Всероссийской научно-практической конференции «Технологии мясного скотоводства» заявил, что «производство говядины требует кардинальных изменений. Система выращивания и откорма скота должна быть скорректирована с гарантией выхода на более высокие весовые кондиции. Так, необходимо прекратить практику отправки скота на убой, минуя откормочные площадки (фидлоты)».

Например, в России на убой отправляют самый легковесный скот по сравнению с другими странами. Самый высокий вес туши крупного рогатого скота на убой в Японии и Израиле, что говорит о том, что Российской Федерации следует ориентироваться на технологию выращивания скота на убой в этих

странах. Необходимо искать новые дополнительные возможности для развития специализированного мясного скотоводства.

Между тем, в Российской Федерации, в отличие от большинства стран, еще достаточно неиспользованных ресурсов роста производства говядины. Это естественные пастбища и сенокосы, которые в общей сложности составляют 77 млн. га, это водоемы пресной воды (практически 25 % мировых запасов), заброшенные залежные земли, которых в России насчитывается 12 млн. га. Таким образом, специфика российского рынка говядины позволяет на долгосрочной основе существенно наращивать объемы производства. Для развития мясного скотоводства необходимы более ускоренные темпы повышения качественного состава разводимого мясного скота и его племенной базы, которые будут основаны на создании в регионах сети селекционно-генетических центров мясных пород мирового уровня и особенно коммерческих мясных стад и откормочных площадок (В.В. Калашников и др., 2010).

Дальнейшее развитие мясного скотоводства зависит от многих факторов, среди которых выделяются три основных взаимосвязанных фактора: уровень государственной поддержки, доступность кредитных ресурсов и уровень рентабельности в отрасли. Обобщая вышеизложенное по поводу перспективы развития мясного скотоводства и производства говядины в Российской Федерации, следует констатировать тот факт, что при инициативе и поддержке региональных властей, усилении федеральной поддержки можно успешно развивать специализированное мясное скотоводство и иметь отечественную сырьевую базу высококачественной говядины (А.П. Соколова и др., 2016).

Отечественный и зарубежный опыт показывают, что успешное развитие мясного скотоводства в значительной мере зависит от правильного выбора технологии, все элементы которой, как правило, динамичны и легко могут быть изменены в зависимости от уровня специализации, концентрации и уровня интенсивности производства, что позволяет отрасль сделать рентабельной и высокоэффективной (В. Калашников, В. Левахин, 2003).

1.2 Характеристика калмыцкого скота

Калмыцкая порода - отечественная порода скота мясного направления продуктивности и считается одной из древнейших пород крупного рогатого скота в мире. Впервые сведения о калмыцкой породе в России появились в начале XVII века. Скот этой породы был приведен кочевыми калмыцкими племенами (аборигенами западной Монголии) более 400 лет назад, которые были вытеснены из Джунгарии (северо-западная часть Китая) в результате междоусобной войны с более сильными племенами. Кочуя на запад, калмыцкие племена в 1600 г. достигли южных границ России (территория современной Оренбургской области) и попросили царя принять их в состав государства Российского, на что получили благосклонное согласие (царская грамота от 27 февраля 1608 г., подписанная В. Шуйским). Но калмыцкие племена продолжали вести кочевой образ жизни и добрались до степей, находящихся между Волгой и Доном. Здесь они закрепились на постоянное место жительства.

Научную основу в изучении калмыцкого скота положил известный отечественный ученый П.Н. Кулешов (1947), который обстоятельно изучил породу и впервые высказался о его древнем и азиатском происхождении.

Он писал: - «в течение моей жизни, мне удалось пересмотреть многие десятки тысяч голов калмыцкого скота и по своей способности к откорму и качеству доставляемого мяса калмыцкий скот уже в настоящем виде способен удовлетворять требования иностранного рынка».

История создания скота и хозяйственно-биологические особенности скота калмыцкой породы описаны в многочисленных работах А.И. Гальперина (1932), А. С. Карпова, В.И. Федорова (1937), А.В., Заркевича (1961), М.Б. Нармаева (1969), Э.Н. Доротюка (1981), Кацы, (1991), Ф.Г. Каюмова и др. (2015). По мнению данных авторов, калмыцкая порода сформировалась и совершенствовалась под действием естественного отбора в условиях пастбищного содержания животных. Кочевники, как правило, на зиму кормов не заготавливали. Животное в течение всей своей многовековой эволюции добывали корм в экстремальных условиях засушливых степей «из-под ноги». Вместе с этим частые

стихийные бедствия, бескормица давали возможность выжить только тем особям, у которых был хорошо развит адаптациоморфоз, или смена приспособлений: от жары к холоду; от голодания к относительному изобилию корма в весенний и осенний периоды. Адаптация калмыцкого скота, в первую очередь, способствовала быстрому накоплению большого количества питательных веществ в теле животных и способности экономного их расходования. Этому содействовала высокая пластичность породы, которая заключается в том, что организм животных может быстро менять свой режим жизнедеятельности и резистентности к заболеваниям различного рода. Эти свойства скота в процессе эволюции породы закрепились и стали наследственными, сначала путем естественного, а в дальнейшем и искусственного отбора. При этом адаптациоморфоз у животных усиливался и консолидировался. У калмыцкого скота сложилась крепкая конституция и прочный гомеостаз, который сохраняется при различных изменениях среды обитания, в большинстве своем экстремальных. По выносливости и стойкости к заболеваниям калмыцкий скот в таких условиях, по сравнению с животными других пород, не имеет себе равных. Он очень устойчив к стрессовым ситуациям, возникающим под действием температурных, кормовых факторов. Это обусловлено лабильностью кожного, волосяного покрова и локализацией жировой ткани в организме калмыцкого скота.

По данным А.В. Заркевича (1961), Доротюка (1981) в зимний период у животных калмыцкой породы значительно утолщается кожа (за счет дермы, причем как пилярного, так и сетчатого слоев). К наступлению зимнего периода года толщина пучков коллагеновых волокон в сетчатом слое увеличивается почти в 2 раза (волокна плотнее прилегают друг к другу), что создает высокую термоизоляцию. Наряду с этим, у калмыцкого скота выработался в коже крепкий железистый аппарат - количество сальных и потовых желез в 2-3 раза больше, чем у животных красной степной и симментальской пород. Сальные железы выделяют жир для смазывания волос и кожи, что уменьшает охлаждение кожи и всего организма в сырые и холодные дни. Поэтому у калмыцкого скота редко бывают простудные заболевания. Летом же у него усиленно функционируют потовые

железы, которые создают нормальную терморегуляцию в организме, даже при самой высокой температуре воздуха (+ 40 °С) у животных не отмечается депрессивных явлений.

Под влиянием сезона года у калмыцкого скота происходят значительные изменения в составе волосяного покрова. К зиме количество ости резко снижается, а пуха увеличивается - в 2-3 раза. Летом же, наоборот, в структуре волоса преобладает ость, густота и длина волоса минимальна, что облегчает испарение влаги из организма животных. Блестящий же волосяной покров способствует хорошему отражению солнечных лучей, что исключает перегрев животных в жаркие летние дни.

Важной особенностью калмыцкого скота является повышенная способность к накоплению в организме больших запасов питательных веществ в виде жировой ткани. В процессе эволюции у животных выработалась определенная закономерность сало накопления. В первую очередь у них откладывается внутривисцеральное сало, затем подкожное и в последнюю - межмышечное и внутримышечное. Внутривисцеральная жировая ткань используется в организме как запасной энергетический материал, подкожная - защищает организм от переохлаждения, а межмышечная и внутримышечная обуславливает «мраморность» и высокое качество мяса. Мясо калмыцкого скота отвечает требованиям мировых стандартов: оно тонковолокнистое и имеет высокую энергетическую и биологическую ценность.

При содержании калмыцкого скота в зимний период без помещений или в постройках легкого типа - животные лежат на снегу или на земле и не переохлаждаются.

Таким образом, к биологическим свойствам животных калмыцкой породы относятся: непревзойденная выносливость и адаптация к резко континентальному климату юго-восточных регионов нашей страны; они неприхотливы к условиям содержания и кормления; хорошо наживаются на скудных степных, естественных пастбищах; экономно расходуют запасы жировой ткани в периоды бескормицы; обладают крепким здоровьем и долголетием; хорошо оплачивают

корм продукцией и дают высококачественную говядину, пользующейся у потребителей повышенным спросом. Она также обладает рядом ценных технологических признаков, таких как: лёгкие отёлы, сравнительно низкий отход телят в подсосный период и высокая оплодотворяемость в короткий период сезонного осеменения.

Обобщая литературные данные по происхождению калмыцкого скота, профессор М.Б. Нармаев (1969), пишет: «Материалы приводят нас к выводу о том, что киргизская (кавказская), монгольская, калмыцкая, якутская, тувинская и сибирская породы скота, видимо, имеют общность происхождения, оформление их как пород относится к древним временам. И вероятным местом их формирования является Центральная Азия».

По утверждению Д.И. Дудина (1967), калмыцкая порода скота – старейшая отечественная порода мясного направления. Суровые условия содержания на пастбищах, вызывающие иногда значительный отход скота, способствовали естественному и искусственному отбору животных. Изучению калмыцкого скота посвящено большое количество исследований отечественных и зарубежных ученых.

Среди них наиболее ценными являются исследования П.Н. Кулешова (1947), Н.П. Чирвинского (1949), Е.Ф. Лискуна (1949).

Калмыцкому скоту посвятили свои труды также Г.С. Азаров (1982), Г.Л. Рындин (1972), А.П. Басангов, В.Э. Баринов (1992), Басангов (1994), В.Н. Приступа, З.Н. Доротюк (1970), Л.М. Половинко (1984, 2012), Ф.Г. Каюмов (1983, 1991, 2001, 2014), П.И. Зеленков (2006), И.П. Заднепрятский (2002), А.К. Натыров и др. (2006), Д.Ц. Гармаев (2016) и многие другие.

По работам данных авторов, характерной особенностью породы является сезонная динамика живой массы и упитанность. То есть, взрослые коровы за зиму могут терять от 30 до 100 кг живой массы, оставаясь перед выходом на пастбище в состоянии удовлетворительной упитанности. На весенних пастбищах коровы быстро нажировываются и достигают утраченных кондиций. У калмыцкого скота в процессе отбора выработалась повышенная способность к накоплению в теле

резервных питательных веществ, особенно жира. Эта особенность ярко проявляется осенью, перед зимовкой. Коровы за пастбищный сезон могут накапливать до 50-60 кг внутреннего сала и при недостатке кормов в зимний период используют его для поддержания жизни. В первую очередь жир откладывается под кожей в виде полива, затем на внутренних органах, между мышцами и внутри них. Накопленный жир при недостатке кормов зимой используется в обратной последовательности. Исследования показали, что у калмыцкого скота 75% жира откладывается в туше (жир полива, между мышц, внутри мышц в виде мраморных прослоек), что обуславливает высокие пищевые и кулинарные качества мяса.

Мясная продуктивность калмыцкого скота достаточно полно освещена в работах С.Я. Дудина, Г.Л. Рындина (1964), В.С. Семенова (1970, 1972), Э.Н. Доротюка, Я.З. Жолондзя, А.Н. Проскуракова (1975), Э.Н. Доротюка, Ф.Г. Каюмова (1975), Э.Н. Доротюка, Я.З. Жолондзя, Ф.Г. Каюмова (1976), А.Г. Хараева, М.Е. Гончаровой, А.Д. Гиляшаева (1976), В.Б. Чимбеева (1982), А.П. Басангова (1994). Исследователи в своих работах указывают высокую мясную продуктивность животных калмыцкой породы в зависимости от разных факторов. Бычки в годовалом возрасте достигают живой массы 303-315 кг, в 15-месячном возрасте - 380-390 кг и 17-18-месячном возрасте - 420-530 кг. В этом возрасте масса туши бычков достигает 242 кг, убойная масса составляет 58-60 %. Можно утверждать, что при достаточном кормлении бычки калмыцкой породы по своим мясным качествам не уступают ни одной импортной мясной породе.

П.Н. Кулешов (1947) уделял большое внимание изучению мясных качеств калмыцкого скота. На основании многочисленных опытов по откорму и нагулу, убоя животных, изучению живого веса, убойных выходов, он писал: «По своей способности к откорму и качеству доставляемого мяса калмыцкий скот принадлежит к лучшим туземным породам России». Далее ученый подчеркивал: «Калмыцкий скот в настоящем виде способен удовлетворять требованиям иностранного рынка. По своим мясным формам, а именно ширине зада, спины, груди, легкости головы и костяка ног, калмыцкий скот более других советских

пород приближается к культурным мясным породам и особенно же к шортгорнскому скоту».

Калмыцкая порода крупного рогатого скота известна далеко за пределами республики бесподобным вкусом знаменитого на весь мир «мраморного» мяса. Это единственная мясная порода скота, приспособленная к засушливому климату юга России, и в этом ее ценность. О мясных качествах калмыцкого скота пишет в своей статье П.Н. Кулешов (1947) «Отношение убойного веса к живому весу как средство для оценки мясного скота» указывал на высокие мясные качества калмыцкого скота. По его данным выход мяса и сала у жирного калмыцкого скота составляет 62,2-66,1%, что является высоким показателем.

Работами сотрудников КНИИМС доказана высокая скороспелость скота калмыцкой породы. Бычки в годовалом возрасте достигают живой массы 303-315 кг, в 15-месячном возрасте - 380-390 кг и 17-18-месячном возрасте - 420-530 кг. В этом возрасте масса туши бычков достигает 242 кг, убойная масса составляет 58-60 %.

При хорошем кормлении бычки калмыцкой породы по своим мясным качествам не уступают ни одной импортной мясной породе.

Как было сказано выше, калмыцкая порода является ведущей отечественной мясной породой в нашей стране. Порода имеет большое племенное значение в мясном скотоводстве России. Калмыцкий скот был использован при создании казахской белоголовой мясной породы скота. Он получен от скрещивания калмыцких и казахских коров с быками герефордской породы. На базе скрещивания с коровами калмыцкой породы были созданы, в свое время, племенные стада абердин-ангусской породы на племзаводе «Парижская Коммуна» Волгоградской области и шортгорнской – в племсовхозе «Сальский» Ростовской области. Основным методом разведения скота калмыцкой породы является чистопородное разведение, позволяющее вести работу с большим поголовьем относительно однородных животных, обуславливающих большую наследственную стойкость.

Селекционно - генетические параметры оценки калмыцкого скота изучались М.Б. Нармаевым (1968), А.П. Басанговым (1978,1980), Л.Ц. Джимбеевым (1973), Л.М. Половинко,1999), В.Н. Приступа (2004), П.И. Зеленковым (2000).

По результатам исследований авторов селекция со скотом калмыцкой породы направлена на повышение интенсивности роста, оплаты корма приростом, живой массы, молочности коров, качества говядины. В соответствии с современными требованиями ученые озадачены по выведению крупных животных калмыцкой породы с выраженными мясными формами, особенно задней трети туловища, от которых можно получать говядину с отличными вкусовыми и кулинарными качествами в 15 – 18 – месячном возрасте.

В последние десятилетия в России созданы три внутрипородных типа скота калмыцкой породы: Зимовниковский, Южно-уральский и Айта (Ф.Г. Каюмов 2015).

Зимовниковский тип выведен на Северном Кавказе в результате многолетней работы учёных Всероссийского научно-исследовательского института животноводства, руководителей и специалистов племенного завода «Зимовниковский» Ростовской области (патент № 1943 от 28.07.2003 г.) методом чистопородного линейного разведения с использованием гомогенного и гетерогенного подборов, а также кросса заводских линий и генеалогических групп.

Южно-уральский заводской тип калмыцкого скота создан на Южном Урале в результате многолетней работы учёных Всероссийского научно-исследовательского института мясного скотоводства, руководителей и зооветспециалистов племенного завода «Спутник» Оренбургской области (патент №3009 от 06.02.2006 г.).

Тип характеризуется повышенной живой массой, длинным туловищем, хорошими мясными качествами, крепкой конституцией. Скот хорошо приспособлен к пастбищному содержанию и нагулу в зоне сухих степей и полупустынь.

Новый заводской тип «Айта» калмыцкого скота выведен в Южном округе в

результате целенаправленной селекционно-племенной работы учёных Всероссийского НИИ мясного скотоводства, руководителей и специалистов племенного завода «Агробизнес» Республики Калмыкия (патент № 7679 от 29.01.2015 г.).

Создание типа «Айта» (прекрасный) основано на 4-х линиях: Монолита 43016, Казака 42586, Красавчика 17226 и Лидера 37057, методом чистопородного линейного разведения с использованием кросса заводских линий и генеалогических групп.

По данным «Ежегодника по племенной работе в мясном скотоводстве (2014 год)», на 01.01.2015г. поголовье пробонитированного калмыцкого скота в хозяйствах РФ составляет 154,3 тыс. голов, из них 65,2 тыс. коров. Калмыцкая порода широко распространена в Нижнем Поволжье (Калмыкия и Астраханская область), на Северном Кавказе (Ростовская область, Ставропольский край, Осетия и Чечня), в Западной и Восточной Сибири (Забайкальский и Приморский края, Омская область, Республиках Бурятия, Тува и Якутия), на Южном Урале (Оренбургская область и Башкортостан), Самарская, Тверская, Рязанская области и Приморье.

Лучшие племенные стада сосредоточены в племенных хозяйствах Калмыкии, Ростовской и Астраханской областях, Ставропольском крае и Республике Бурятия.

Наибольшее поголовье племенного скота в племзаводах и племрепродукторах сосредоточено в Республике Калмыкия -63219 голов, где имеется 5 племзаводов и 22 племенных репродуктора, Ростовской области - 32138 (7 племзаводов и 14 племенных репродукторов), Ставропольском крае - 15564 (3 племзавода и 5 племрепродукторов), Республика Бурятия -12281 (1 племзавод и 7 племрепродукторов), Астраханская область - 6176 (6 племрепродукторов).

В настоящее время совершенствование племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота осуществляется 18 племенными заводами и 66 племенными репродукторами.

При чистопородном разведении скота калмыцкой породы широко применяется племенной отбор и разведение по линиям. Генеалогические линии Битка, Мишки, Барзера, Павыча, Стройного, Мартика, Букета послужили основой для формирования общепородного и генеалогических линий Боровика и Манежа (на базе Мишки 1547), Зиммера и Блока (Битка 1-9), Казбека на основе Мишки 32. Линии получили распространение во многих республиках, краях и областях страны, где разводится скот калмыцкой породы.

В настоящее время калмыцкая порода получила широкое распространение благодаря ценным биологическим свойствам, высокой мясной продуктивности и приспособленностью к самым разным природным условиям, в том числе на территории Приморского края. Однако животные данной породы нуждаются в дальнейшем их совершенствовании по конституции, экстерьеру и продуктивным качествам и их адаптации с учетом природно-климатических условий.

В связи с этим требуется целенаправленная работа по их улучшению как при чистопородном разведении, так и рациональном использовании различных эколого-генетических генераций, полученных в различных регионах России.

1.3 Хозяйственно-биологические особенности пород крупного рогатого скота в зависимости от технологических факторов

Одним из основных элементов в повышении эффективности мясного скотоводства является улучшение воспроизводства стада.

Анализ существующих технологий в РФ свидетельствует о том, что ремонтные телки в зимний период дают минимальные приросты живой массы, а в некоторых случаях даже отвес и достигают живой массы 280-300 кг в возрасте 2 лет и старше. Следовательно, случка телок при таких показателях, естественно, сдерживает воспроизводство и ремонт стада. Поэтому, для дальнейшего развития мясного скотоводства особую актуальность приобретает определение оптимальных сроков и живой массы телок при первой случке, которые способствуют наиболее полной реализации их генетического потенциала. Важное место при этом отводится интенсивному выращиванию ремонтных телок,

поскольку они являются важнейшим звеном при создании высокопродуктивных мясных маточных стад.

Вопросы восстановления численности мясного скота тесно связаны с правильной организацией воспроизводства стада направленного на получение наибольшего количества телят. Поэтому выращивание ремонтных телок и нетелей для получения от них телят при тузовом отеле в марте - мае имеет важное практическое значение и требует научного обоснования.

На формирование хозяйственно полезных признаков и направленности обмена веществ в организме животных в процессе их роста и развития большое влияние оказывают условия кормления и содержания.

Ф. Белоусов и др., 2007, пишут, что интенсификация воспроизводства стада требует вовлечения в его оборот телок в наиболее раннем возрасте, для чего необходимо разработать такую технологию их кормления и содержания, которая обеспечивала бы достижение животными к моменту случки живой массы не менее 65-70 % от массы взрослых коров и получение первотелок, отвечающих желательному типу и продуктивности. Известно, что живая масса коров в мясном скотоводстве – один из важнейших показателей их племенной ценности. Коровы с низкой живой массой, как правило, менее молочные, они хуже переносят воздействие неблагоприятных факторов внешней среды. Анализ состояния дел с воспроизводством стада показывает, что возраст при первой случке телок мясных пород обычно превышает 18 мес., а во многих хозяйствах 24 месяцев. Видимо, следует отметить, что во взглядах на возраст первой случки телок нет единого мнения. Одни ученые - биологи считают, что телок необходимо выращивать на рационах с включением значительного количества грубых и сочных кормов и случать их раньше чем в 18 – месячном возрасте (Г.И. Бельков, В.А. Черников, 1984, В. Давиденко, В. Коржан 1993, А.В. Якимов, 2004).

В то же время можно привести много примеров, когда при хорошем кормлении и содержании животных осеменяли и в 15 мес., к моменту отела они по развитию и продуктивным качествам не уступали полновозрастным коровам

(В.Ф. Красота и др. 1983, В.М. Пурецкий, 1996; А. Белоусов, З. Баев, М. Дубовская, Т. Андаров, 2007).

По данным А.Б. Ланиной, 1973 и других ученых живая масса взрослых коров в племенных хозяйствах составляет 520-550 кг, быков 1200-1400 кг. Живая масса при рождении колеблется от 27 до 30 кг. При выращивании на подсосе с наличием хороших пастбищ молодняк быстро растет и к 8 – месячному возрасту, живая масса в опытах достигает 220-240кг.

Известно, что в мясном скотоводстве единственной продукцией получаемой от мясной коровы является теленок, поэтому с выходом телят на каждые 100 коров в большой степени связана эффективность отрасли. Тем не менее, по сообщению ряда исследователей, а также по данным зарубежной и отечественной зоотехнической практики, интенсивность воспроизводства стада в мясном скотоводстве остается невысокой, чем в молочном, а выход телят редко превышает 80-85 голов на 100 коров. Если в мясном скотоводстве получают 60-70 телят на 100 коров, то даже интенсивное кормление молодняка не обеспечит высокого выхода мясной продукции на корову (Н.П. Руденко, Б.А. Багрий, 1981).

Л.М. Половинко, 1999 пишет, что коровы калмыцкой породы характеризуются хорошей воспроизводительностью, после отёла быстро приходят в охоту и оплодотворяются, отёл легкий. Многие передовые гуртоправы республики при правильной организации воспроизводства на каждые 100 коров и нетелей получают 95-100 телят. Потеря животными за зиму до 30-50 кг живой массы не влияет отрицательно на деловой выход телят и их развитие при отъёме. На пастбище же животные быстро восстанавливают массу и упитанность. Животные калмыцкой породы отличаются и хорошей воспроизводительностью до 16 лет и более.

Имеется ряд работ А.В. Черкаева, 1971, 1975, Б.А. Багрий, 1985, свидетельствующих о том, что животным мясных пород вообще свойственна пониженная воспроизводительная способность. На эту особенность, указывают также исследования зарубежных ученых С.Е. Shelly и др. 1955., Э. Отто, 1959.

В последнее время появилось ряд работ, авторы которых указывают на возможность повышения уровня воспроизводства в мясном скотоводстве за счет изменения некоторых элементов технологии ведения этой отрасли.

В этом плане заслуживают внимания работы В.С. Потаева, 1985, К.Т. Мункоева и др., 1990, Д.Ц. Гармаева, 2007.

По их мнению, воспроизводительную способность коров можно значительно повысить за счет применения некоторых элементов технологии, таких как раздельное содержание и ранний отъем телят от коров – матерей.

Основными вопросами рациональной организации воспроизводства стада крупного рогатого скота являются:

- а) экономически эффективный возраст коров к первому отелу;
- б) продолжительность и интенсивность использования маточного поголовья;
- в) молочная продуктивность животных;
- г) интенсивность выращивания ремонтного молодняка.

Для повышения рентабельности скотоводства важное значение имеют использование высокопродуктивных пород крупного рогатого скота и правильная организация племенной работы. Первый отел коров, при условии их нормального развития биологически допустим и экономически эффективен в 26-29 месячном возрасте, то есть на 7-10 месяцев раньше фактического возраста коров к первому отелу в среднем по стране.

Исследования, проведенные в период с 2003 - по 2006 гг. в СПК «Михайловка» Закаменского района Республики Бурятия, подтверждают экономическую целесообразность раннего осеменения телок (В.Д. Ардаев, 2006)

Итак, по данным исследования Бесхлебного А.В. (1952) от тщательного выявления охоты и своевременной случки во многом зависит успех в решении важнейшей задачи – 100 процентного оплодотворения телок, пригодных к расплоду. Многие животные после случки перегуливают, то есть снова приходят в охоту, покрываются по нескольку раз, и все же некоторые из них так и остаются неоплодотворенными. Секрет успеха при случке заключается в том, чтобы

покрытие или искусственное осеменение животного произошло незадолго до момента овуляции. Известно, что спермии в половом органе самок быстро погибают (часто в первые часы после полового акта). При введении за сутки и более до момента овуляции они часто погибают, не «дождавшись» выхода яйцеклетки из яичника, что и является одной из причин бесплодия коров и телок. А также у телок наблюдаются в зависимости от условий кормления и содержания неполноценные половые циклы, то есть выпадает один из феноменов полового цикла (течка, охота, овуляция).

Следовательно, эффективность случки коров и телок зависит от времени случки самок в период стадии возбуждения, оплодотворяющей способности спермиев и яйцеклетки, и от физико-химических свойств слизи в половых путях самки.

По данным С.В. Лебедева, 2002, телок, пришедших в охоту, выявляют двукратно, перед кормлением (утром и вечером), непосредственно в секциях и на выгульных площадках. Выявленных животных метят. За охотой у телок необходимо наблюдать не только при осеменении, но и после него, так как около 30% их не оплодотворяются после первого осеменения, а повторные течки остаются незамеченными. Охота у телок продолжается в среднем 16-18 ч. и повторяется обычно через 20 дней.

Х.А. Гиясов, 1990 утверждает, что осеменение хорошо развитых телок до 20-месячного возраста позволит сельскохозяйственным предприятиям увеличить темпы роста поголовья и производства продукции животноводства, а также повысить эффективность их использования.

Дж. Х. Рой, 1973, приводит данные Корнельского университета, согласно которым при выращивании телок на разных уровнях кормления (низкий, средний и высокий) первая половая охота проявилась у телок соответственно на 20, 11, 9-м месяцах, а отел нетелей этих групп происходил при достижении ими живой массы 440, 539 и 614 кг.

Системы выращивания молодняка, применяемые в стране и за рубежом характеризуются большим разнообразием в зависимости от природных и

экономических условий и конкретных целей выращивания (П.Д. Пшеничный, 1956, 1962, 1966, Р. Снэпп, 1965, Е.Я. Борисенко, 1967, Е.А. Богданов, 1977, Г.П. Легошин, 2001, Н.И. Стрекозов, Г.П. Легошин, 2002).

В большинстве стран мира с развитым животноводством произошли существенные изменения в уровне интенсивности производства молока и говядины. Среди факторов, обеспечивших быстрый рост производства говядины - это внедрение интенсивных технологий кормления и содержания скота, совершенствование селекционной и племенной работы (В.И. Косилов, 1995, А.П. Кормановский, 2001, Н.И. Стрекозов, С.Ф. Погодаев, Г.П. Легошин и др. 2002, Г.П. Легошин, 2003).

В странах с развитым животноводством основной акцент делается на интенсификацию выращивания телок с расчетом их осеменения в возрасте 15-17 месяцев и получения первого отела в возрасте 24-26 месяцев. В практическом отношении неэффективно как слишком раннее, так и позднее осеменение телок. Снижение интенсивности выращивания и как следствие запаздывание с осеменением телок и получение первого отела в более позднем возрасте (33-36 месяцев) приводит к снижению молочной продуктивности выращенных коров, увеличению затрат на ремонт стада и уменьшению прибыли хозяйства.

Следует учитывать, что оптимальный возраст первого отела в определенной мере связан с породными особенностями животных.

При слишком растянутом периоде выращивания снижается пожизненная продуктивность коров, и повышаются расходы кормов на выращивание. Анализ данных по голштинским стадам в штате Айова показал, что с увеличением возраста первого отела с 21 месяца до 27 месяцев удой за лактацию повышается с 6650 до 7005 кг. При дальнейшем увеличении возраста при первом отеле удой за лактацию начинает снижаться. Поэтому оптимальным следует считать отел первотелок молочных пород в возрасте 24-26 месяцев. При интенсивном выращивании телок на многих фермах их осеменяют в 15 месячном возрасте при живой массе 350-370 кг. При таком выращивании основу рациона составляют

высококачественные корма – сено, силос, концентраты (Н.И. Клейменов, В.Н. Клейменов, А.Н. Клейменов, 1989).

Высокая биологическая скороспелость, присущая скоту многих мясных пород, вызывает необходимость изыскания таких методов выращивания и кормления молодняка, которые бы позволили повысить уровень воспроизводства в мясном скотоводстве (Г.И. Бельков, В.А. Черников, 1984, В.С. Бурка и др.2000).

В мясном скотоводстве во многих зонах страны, как с экономической, так и с хозяйственной точки зрения наиболее приемлемым считается туровый зимне-весенний (январь-апрель) отел. При этом случка коров проводится в благоприятное время года (весна-лето). В это время коровы обеспечиваются биологически полноценными кормами, пользуются моционом, поэтому быстро повышают упитанность, активно приходят в охоту и имеют высокий процент оплодотворяемости, что дает возможность получения ежегодного теленка (А.В. Черкаев, 1975).

Вопрос о наиболее целесообразных сроках отела коров в мясном скотоводстве, как указывают Д.Л. Левантин и др. (1982) необходимо решать в каждой зоне с учетом целого ряда факторов, таких как, природно-климатические и экономические условия хозяйств, характер использования земель, наличие пастбищ и др.

Проведение сезонных отелов в указанные сроки имеет преимущество в том, что отъем телят, происходит до наступления осенних холодов, коровы идущие в зимовку без телят, лучше сохраняют живую массу к отелу, приходят более подготовленными и быстрее приходят в охоту.

Е.Н. Coltner (1948), Н.И. Востриков, З.Н. Доротюк (1980), Г.И. Бельков (1984), В.М. Тамаровский (1990), Г.П. Легошин, Н.Д. Гуденко (2001) наиболее целесообразным сроком отела мясных коров считают первый и второй кварталы года. К моменту выхода на пастбища, по их мнению, телята успевают окрепнуть и эффективно используют зеленый корм.

Одним из путей увеличения численности мясного скота в нашей стране является расширенное воспроизводство маточного поголовья имеющихся мясных

пород методом интенсивного выращивания ремонтных телок для более ранней случки и раннего их ввода в оборот стада (В.М. Дзоблаев, Г.Г. Махаринец, 1991, А.В. Черкаев и др., 2000).

В исследованиях Ш.А. Макаева, Ф.Г. Каюмова, Е. Насамбаева (2005) установлено, что воспроизводительные способности и плодовитость зависят не только от приспособленности скота к разведению в определенных климатических условиях, но и от уровня кормления стада, а также от организации в хозяйстве случки.

В современных условиях ставится важная проблема разработки и внедрения интенсивных технологий выращивания мясного скота. Внедрение новых прогрессивных технологий позволяет, прежде всего, преодолеть спад производства, обеспечить стабильное и высокоэффективное развитие отрасли.

Сущность интенсивного выращивания заключается в использовании высокой энергии роста животного в молодом возрасте. Молодняк ставится на интенсивное выращивание сразу же после рождения. В результате животные значительно раньше (на 8-10 месяцев) достигают кондиционного веса при меньшем расходе кормов (Р.Т. Берг, Р.М. Баттерфилд, 1979).

Вопросы интенсификации производства говядины на основе использования интенсивной технологии выращивания молодняка скота широко освещаются в работах большого количества ученых (Ф.Г. Каюмов, 1974, Л.П. Прахов, 1975, Н.И. Нусов и др. 1977, Н.И. Востриков и др. 1988, Е.С. Беломытцев, 1994, И.П. Заднепрятский, 2005, А.Г. Залепухин, Ф.Г. Каюмов, 2003, А. Аюшев, 2003, А. Шевхужев, 2006, Д.Ц. Гармаев, Г.П. Легошин, 2013).

Главная характерная черта интенсификации скотоводства - индустриализация отрасли на основе технического прогресса, переход к промышленным методам производства продукции.

Как показывает опыт, интенсивная технология выращивания и откорма молодняка скота позволяет повысить производительность труда в 8-10 раз, продуктивность скота в 1,5-2 раза, использование кормов и материальных средств на единицу прироста живой массы на 30-40% (А.Н. Проскуряков, 1974, И.В.

Мамчак, 1982, Г.И. Бельков, К.М. Джуламанов, 1990, А.Х. Заверюха, Г.И. Бельков, 1995, М.М. Мамбетов, 2003, Г.П. Легошин, 2009).

Соединение в едином технологическом процессе выращивания и откорма скота с применением комплексной механизации и автоматизации трудоемких производственных процессов обеспечивает наиболее полное использование продуктивных и биологических возможностей животных (Д.Л. Левантин, 1966, 1968, 1974, А.А. Гайко, 1971, М.И. Рагимов и др. 1982. Г.П. Легошин 1990, 2002, Д.Ц. Гармаев, 2008).

Для интенсивного выращивания требуется высокопродуктивный молодняк интенсивных пород скота, способный потреблять большое количество высококачественных кормов и эффективно их перерабатывать в не менее высококачественную мясную продукцию (Е.Ф. Лискун, 1961, А.П. Калашников, 1978, С.С. Гуткин, 1978, Н.Г. Гамарник, 1990, О.Н. Могиленец и др., 1999, С.С. Гуткин и др. 2000, Н.Ф. Дзюба, О.Н. Могиленец, 2001, Д.А. Смирнов, 2002, С. Спека, 2002).

Для этого необходимо расширить и укрепить существующие и создать новые племенные репродукторы за счет разведению скота отечественных, так и зарубежных наиболее ценных и перспективных мясных пород. При этом преимущество следует отдавать использованию отечественных племенных ресурсов. В первую очередь это относится к тому массиву калмыцкого скота, который размещен в зоне значительной распаханностью земель и развитого зернового производства. Ввиду снижения количества пастбищ и развития поливного земледелия изменяются содержание и кормление калмыцкого скота. Не исключена возможность применения круглогодового стойлового или полустойлового содержания всех животных или отдельных половозрастных групп. Такой способ содержания мясного скота положительно себя зарекомендовал в совхозе «Зимовниковский» Ростовской области (О.Гартованная, 2008).

Практика показывает, что наибольший экономический эффект выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота достигается при сочетании

высокой продуктивности животных с небольшими эксплуатационными затратами в процессе производства продуктов. Этим требованиям, по мнению В.А. Солошенко (1985), А.В. Черкаева, 1988, Ф.М. Сизова (1999), Н. Рябова (2004), Л.З. Мазуровского (2010) в наибольшей степени отвечает технология откорма скота на площадках. Для строительства площадок не требуются дорогостоящие строительные материалы, и на их возведение затрачивается мало времени. На площадках откармливаемый молодняк содержится без привязи группами на глубокой несменяемой подстилке. Площадки лучше располагать на южных склонах на площади, имеющий уклон не менее $4-6^\circ$, что обеспечивает хороший отвод сточных вод. В центре каждого загона для отдыха животных из навоза, соломы и остатков корма формируют возвышения «курганы» высотой не менее 1,5 м из расчета 3 м^2 на 1 животное. Каждый загон площадки со стороны господствующих ветров огораживают деревянным забором высотой 3-3,5 м.

Площадь выгульных дворов - $20-24 \text{ м}^2$ на каждое животное. Поперечными перегородками и кормовым проходом территория выгульного двора делится на одинаковые загоны, с примыкающими к ним трехстенными навесами. Общая вместимость одного загона рассчитана на 100 голов крупного рогатого скота. Кормление и поение осуществляется на выгульно-кормовом дворе. По периметру выгульных площадок размещают кормушки, приподнятые над поверхностью на 15-20 см. Во всех загонах устанавливают автопоилку типа АГК-4А с электроподогревом в зимнее время. Все виды кормов раздают из кормового прохода мобильными кормораздатчиками: грубые и сочные с помощью КТУ-10, концентраты – КУТ-3А. Фронт кормления составляет 0,6 м на одну голову. Навоз со двора убирают бульдозером по мере его накопления, а глубокую несменяемую подстилку очищают раз в год в летний период.

При планировании кормовой базы для дорастивания и откорма скота на откормочных площадках необходимо исходить из конкретных условий. В структуре зимних рационов не менее 70-75% по питательности должны занимать силосованные, грубые и сочные корма, до 25 % концентрированные корма. В

летний период грубые и сочные корма можно заменять зеленой массой до 80-90% питательности рациона.

Анализ оценки большого количества бычков калмыцкой породы по собственной продуктивности позволил выявить значительное число животных, способных давать в послеотъемный период высокий среднесуточный прирост массы тела (1200—1500 г) при минимальной затрате корма на 1 кг прироста (5—6 корм.ед.). Такие животные уже в годовичном возрасте достигали большой крупности (400 кг и более). Их индивидуальные качества при последующем широком использовании искусственного осеменения могут стать групповыми (Э.Н.Доротюк, 1981).

Основное направление в селекции скота калмыцкой породы увеличение интенсивности роста и улучшение мясных форм при сохранении высоких адаптационных способностей скота. Работа по совершенствованию породы проводится в хозяйствах, где сосредоточены лучшие стада племенных животных: племязаводы «Зимовниковский» и «Прогресс» Ростовской, «Спутник» Оренбургской областей, «Сухотинский» и им. А. Чапчаева в Калмыкии, в Бурятии ЗАО «Сутайское», Краснодарском и Ставропольском краях (Х.Амерханов, 2003, В. Еременко, 2005, А. Попов, В. Черномырдин, 2003, О.Гартованная, 2008).

В настоящее время в связи с интенсификацией животноводства в калмыцкой породе скота предъявляются новые требования – это вести селекцию в направлении интенсивности роста, оплате корма. Животные должны быть приспособленными к местным условиям, эффективно использующие грубые корма. Основным методом разведения мясного скота, в племенных стадах должно быть разведение по линиям (Х.А. Амерханов и др., 2011).

На основании многочисленных отечественных и зарубежных исследований в настоящее время общепризнана двухэтапная система оценки и отбора быков – производителей мясных пород. I) по собственной продуктивности за период выращивания от 8 - до 15-месячного возраста (живая масса, среднесуточные приросты, оплата корма, и

мясные формы); 2) по качеству потомства с учетом тех же показателей, а также по качеству туш и мяса (Л.П. Прахов, 1990).

По данным В.Ю.Хайнацкого (2013) оптимальным периодом испытания производителей казахской белоголовой породы по собственной продуктивности является возраст с 8 до 15 мес. Нецелесообразно ни сокращать, ни удлинять этот период. Интенсивность роста бычков на испытании на уровне 1100 г наиболее соответствует генетическому потенциалу животных казахской белоголовой породы. Подтверждением этому опыт, проведенный С.С. Польских (2013) при выращивании бычков следует ориентироваться на потомков перспективных немецких симменталов, от которых получают при убое в 15 мес. тяжеловесные туши (233,0-259,7 кг).

В тоже время по данным С.Д.Тюлебаева (2011) интенсивное выращивание бычков на испытательной станции до 19 месячного возраста позволило получать полукровных бычков немецкая симментальская * симментальская живой массой 647,0 кг, что выше аналогичного показателя чистопородных отечественных симменталов на 8,2%, а герефордов на 24,6%, с среднесуточным приростом за период выращивания -1045 г и затратами корма – 3722,6 корм. ед. Продление сроков выращивания на испытательной станции с 15 до 19 мес. привело во всех группах к увеличению прибыли и снижению себестоимости 1 ц прироста. При этом наибольшая прибыль, как в 15, так и в 19 месяцев. Была получена от полукровок немецкая симментальская * симментальская.

В настоящее время общепризнанны как в молочном, так и в мясном скотоводстве такие селекционные достижения как заводская линия (комплекс сочетающихся заводских линий), семейства, заводской, внутривидовой (зональный) типы, породная группа и порода (А.С. Всяких, 1964, А.И. Овсянников, 1969, Л.Ц.Джимбеев, 1973;Б.А. Багрий, 1979, 1985, Г.С.Азаров, 1982, Л.С.Жебровский, 2002; Г.М.Туников и др.1996). При этом разведение по линиям является основным элементом углубленной селекции, организационным мероприятием необходимой качественной дифференциации и генеалогической структуризации стада, внутривидового типа и породы, как при чистопородном разведении, так и в процессе воспроизводительного скрещивания. Ротация линий как в стаде, так и в масштабах всей породы позволяет предупредить появление

стихийного инбридинга, дает возможность улучшать и фенотипически дифференцировать селекционные группы животных, а широкое использование генофонда лучших мировых пород в совершенствовании отечественного скота дает возможность интенсифицировать процесс их интеграции.

Джуламанов К.М., Дубовскова М.П., (2003), Емельянов Е.Г., (2004) отмечали, что дифференциация породы на линии предопределяет ведение племенной работы на высоком уровне, с широким использованием выдающихся быков-производителей. Разведение по линиям позволяет поддерживать необходимую генеалогическую структуру породы и проводить целенаправленные отбор и подбор. Важную роль в совершенствовании пород играют семейства, на основе которых выводятся линии и родственные группы. Беляев А.И. и др. (2004), Ворожейкин А.М. (2010) отмечали, что основным показателем, характеризующим целесообразность разведения отдельных пород, линий, является экономическая эффективность производства получаемой от них продукции.

В мясном скотоводстве скороспелость является важным фактором, и селекционная работа должна быть направлена на увеличение скорости роста животных для получения большего производства говядины с менее продолжительным сроком выращивания. В этом случае как метод селекции целесообразно использовать оценку быков-производителей по собственной продуктивности и в первую очередь по интенсивности роста после отъема от матерей (А.В. Черкаев, 1975, Л.П. Прахов, 1990, П.И. Зеленков и др. 1997, Д.Ц. Гармаев 2008, Ф.Г. Каюмов и др., 2014).

Отбор ремонтного молодняка ведется в основном по интенсивности роста. Ремонтные бычки отбираются от лучших коров и быков, окончательный отбор проводят в возрасте 15 месяцев по итогам собственной продуктивности и оплате корма. После этого их ставят на испытание по качеству потомства.

Как отмечают Б.А. Багрий, Э.Н. Доротюк, 1979 что, одним основным мероприятием в племенной работе, наряду с различными методами разведения, проведение отбора и подбора и т. д., является организация оценки племенных качеств животных.

Как указывает Н.Г. Гамарник (1985) практика испытания и отбора бычков по энергии роста и мясной продуктивности в ряде стран показала, что наилучший эффект на этом этапе селекции достигается в случае, если условия кормления и содержания животных в период испытаний стандартизированы и постоянны.

Оценку бычков по качеству потомства во многих странах проводят на их основании данных о сыновьях: бычках и кастратах. В ряде стран окончательный индекс племенной ценности включает результат оценки воспроизводительной способности дочерей и легкости отелов, а также откормочные и убойные показатели их потомков.(А.Brown,1984; L.Graig,1984; J.Gosseu,1985; C.Sollogub,1985).

В Германии оценку по потомству проводят на основе измерения прироста живой массы, затрат корма, а также по убойным показателям (Н.Matthes, Н.Schwark,1984).

В своих исследованиях Д.Л. Левантин (1982) и многие другие исследователи указывают, что внедрение оценки бычков по собственной продуктивности в широких масштабах позволяет интенсифицировать селекционный процесс благодаря сокращению интервала между поколениями.

В мясном скотоводстве в качестве основного селекционного показателя принято считать живую массу. Трудность отбора по этому показателю заключается в том, что мясная продуктивность включает целый ряд признаков и свойств, характеризующих ее качественную и количественную сторону.

Крупные коровы дают телят с большой массой при рождении, они лучше развиваются, интенсивнее растут и эффективнее оплачивают корма. При этом следует учитывать интенсивность роста телят до отъема (6–8 - месячном возрасте) и после отъема (до 15 месячного возраста).

Интенсивность роста до 6– 8-месячного возраста связана с массой при рождении (коэффициент корреляции 0,46), который в свою очередь коррелирует положительно (0,3–0,4) с массой родителей (Б.А. Багрий, Э.Н. Доротюк, 1979).

Как указывают В.Ф. Красота, В.Т. Лобанов (1983), большое генетическое разнообразие животных и сложность наследования хозяйственно-полезных

качеств не позволяет достаточно точно предсказать, в какой мере признаки, которыми характеризуются животные и их предки, будут наследоваться потомством. Отечественный и зарубежный опыт показывает, что там, где систематически проводится оценка по качеству потомства, там совершенствование пород животных происходит быстрее.

В Великобритании оценку быков по интенсивности роста проводят не только на испытательных станциях, но и в племенных фермах (J.Morrison et al., 1982). На основании полученных результатов о высокой наследуемости живой массы животных в 400-дневном возрасте селекцию молодняка по массе в Англии проводят в этом возрасте.

В США средний возраст постановки бычков на испытание составляет 202-205 дней (M.Cain, J.Wilson, 1983). Окончательную оценку животных проводят с учетом данных испытания их по качеству потомства.

Как отмечает Б.А. Багрий (1979), в совершенствовании племенных и продуктивных качеств пород огромное значение имеют производители-улучшатели, способные устойчиво передавать потомству ценные наследственные качества. Исследованиями последних лет установлено, что между интенсивностью роста производителя и интенсивностью роста его потомства существует прямая зависимость и этот признак высокой степени наследуемости. Установлены высокая корреляция между приростами от рождения до 18 месяцев быков и аналогичным показателем их потомства.

Проверка быков по качеству их потомства – важнейшее звено селекционно-племенной работы. Этот метод позволяет наиболее достоверно определить племенную ценность производителя.

В мясном скотоводстве методы оценки быков-производителей по качеству потомству были разработаны А.В. Черкаевым (1971, 1975). Большая работа проведена в этом направлении А.П. Басанговым (1975, 1978, 1980), Л.П. Праховым (1990), О.М. Шевелевой (2006).

Теоретической основой разработки системы испытания производителей послужили труды П.Н. Кулешова (1947), И.М. Сеченова (1952), Д. Хэммонда

(1964), А.С. Всяких (1964), В.И. Федорова (1973), Е.А. Богданова (1977), Л.К. Эрнста (1982).

Ф.Ф. Эйсер (1981) отмечает, что важное значение в предварительном отборе производителей имеет их происхождение (родословная), так как животные, происходящие от плохих родительских пар, имеют очень мало шансов стать ценными животными и передавать потомству какие-либо ценные качества. К производителям, которых ставят на испытание, должны быть подобраны матки со средними показателями по качеству.

Опыт развития отечественного и зарубежного мясного скотоводства показывает, что наиболее быстрого и эффективного улучшения племенных и продуктивных качеств животных мясных пород и их помесей можно достигнуть при широком использовании быков-улучшателей, проверенных по качеству потомства. При этом быков-улучшателей выявляют на основе двухэтапной оценки (С.А. Мирошников, Ш.А. Макаев, 2011).

Таким образом, использование в селекционно - племенной работе лучшего отечественного и мирового генофонда дает большие предпосылки для создания высокопродуктивных пород, типов, линий и помесных мясных стад.

II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования по теме диссертационной работы в период с 2011 по 2015г.г. проводились в ООО «Золотая долина» Приморском крае и объектом исследования служил крупный рогатый скот калмыцкой породы (коровы-первотелки, бычки).

Экспериментальная часть работы выполнена согласно приведенной схеме (рис. 1).



Рис. 1 – Схема проведения опыта

Всего проведено 2 научно-хозяйственных опытов.

1 опыт: Изучение воспроизводительной способности коров - первотелок, выращенных в условиях Приморского края.

2 опыт: Изучение продуктивных и некоторых биологических особенностей потомства калмыцкого скота разной линейной принадлежности.

Для проведения первого опыта изучались данные первичного зоотехнического и племенного учета за 2014 год по коровам-первотелкам. Затем на основании анализа данных первичного зоотехнического и племенного учета были сформированы 2 группы животных в зависимости их от линейной принадлежности по 15 голов в каждой. Первая группа – потомки линии Моряка 12054, вторая - потомки линии Манежа 7113. Учитывали следующие показатели: возраст и живую массу при первой случке и отеле, продолжительность стельности, сервис-период, межотельный период, коэффициент воспроизводительной способности.

Для проведения второго опыта, были сформированы две группы новорожденных бычков разной линейной принадлежности, по 15 голов в каждой. Первая группа – потомки линии Моряка 12054, вторая - потомки линии Манежа 7113. Подопытные бычки выращивались по интенсивной технологии, основанной на интенсивном кормопроизводстве в системе полевого и кормового севооборотов.

При проведении научно-хозяйственных опытов отбор и формирование подопытных групп молодняка проводили методом пар-аналогов, а коров – методом сбалансированных групп (А.И. Овсянников, 1976).

Рационы для животных составляли на основе химического состава и норм кормления (А.П. Калашников и др., 2003).

Учет потребления кормов проводили ежемесячно в течение двух смежных суток по количеству заданных кормов и их остатков, а количество съеденной пастбищной травы рассчитывали методом обратного пересчета.

Количество высасываемого молока определяли по результатам контрольных взвешиваний телят до и после сосания.

Для учета весового роста подопытных животных проводилось ежемесячное индивидуальное взвешивание утром до кормления и поения.

По данным взвешивания рассчитывали абсолютный, среднесуточный приросты живой массы и относительную скорость роста по формуле С. Броди.

Изучение линейного роста проводилось по периодам: при рождении, в возрасте 8, 14 и 18 месяцев. Линейный рост подопытных животных определяли путем взятия следующих промеров: высота в холке, высота в крестце, обхват груди, глубина груди, ширина груди, ширина в маклоках, косая длина туловища, обхват пясти. На основании этих промеров были вычислены индексы телосложения: длинноногости, растянутости, сбитости, грудной, тазогрудной, массивности и костистости.

Контроль за состоянием здоровья подопытных животных проводился по общепринятым методикам, утром и вечером за двое смежных суток по периодам выращивания на основе данных частоты пульса, дыхания и температуры тела. Гематологические показатели изучались по содержанию в крови количества гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов; биохимические исследования в сыворотке крови проводили по определению общего белка, Са, Р. Количество эритроцитов и лейкоцитов в крови определяли в счетной камере Горяева, уровень гемоглобина – в гемометре Сали, общий белок – на рефрактометре, белковые фракции – электрофорезом на бумаге, содержание кальция – по Де-Ваарду, фосфора – калориметрическим методом.

Состояние волосяного покрова изучали по методике Е.А. Арзуманяна (1957). Густоту, массу, длину, толщину и структуру волосяного покрова определяли 2 раза в год – зимой и летом. Образцы волос состригали с кожи на уровне середины последнего ребра с площади 1 см². При этом длину волос определяли при помощи миллиметровой линейки, а густоту, массу и морфологический состав шерстного покрова счетно-весовым методом.

Мясные качества подопытных бычков были изучены по общепринятым методикам ВИЖа и ВНИИМП (1972, 1977) при убое средних по развитию 3 бычков в возрасте 18 месяцев. Убойные качества определяли по предубойной

живой массе, массе туши, массе внутреннего жира-сырца, убойной массе и убойному выходу. Морфологический состав туш изучался путём обвалки и жиловки правых полутуш, после охлаждения в течение 24 часов при температуре от 0 до +4°C. Обвалка туш проводилась по 5 естественно-анатомическим частям: шейной, плечелопаточной, спиннорёберной, поясничной и тазобедренной. На основании обвалки определяли абсолютное и относительное содержание мышечной, жировой, соединительной и костной тканей, а также индекс мясности. По колбасной классификации проводили разделение мякоти на 3 сорта (высший, I и II).

Химический состав мышечной ткани подопытных животных определяли по общепринятой методике. На основании данных химического анализа подсчитана калорийность мяса по формуле В.М. Александрова (1951).

Для определения биологической ценности мяса устанавливали содержание полноценных (по триптофану) и неполноценных (по оксипролину) белков. Триптофан определяли по методу Вербицкого и Детерейджа, а оксипролин по методу Ньюмена и Логана в модификации Вербицкого. По соотношению этих аминокислот рассчитывали белково-качественный показатель.

Площадь «мышечного глазка» определяли на уровне 8-9 ребра на поперечном разрезе длиннейшей мышцы спины нанесением ее контура на кальку, а затем на миллиметровую сетку.

Качество парных шкур устанавливали путем определения их массы, толщины и площади по методике Е.А. Арзуманяна (1957).

Экономическую эффективность выращивания бычков калмыцкой породы устанавливали на основании учета суммы всех затрат на содержание до 18 – месячного возраста (себестоимость единицы продукции, реализационная стоимость и уровень рентабельности).

Основной цифровой материал обработан методом вариационной статистики (Н.А. Плохинский, 1969, Е.К. Меркурьева, 1970) при использовании компьютерной программы Excel.

2.1 Краткая характеристика природных и хозяйственных условий ООО «Золотая Долина»

Компания ООО "Золотая Долина" зарегистрирована 14 октября 2010 года, регистратором - Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы 9 по Приморскому краю. Компания ООО "Золотая Долина" находится по адресу 692537, Приморский край, г Уссурийск, с Новоникольск, ул Советская, д 25. Организация осуществляет деятельность по следующим направлениям: «Разведение крупного рогатого скота», «Выращивание зерновых, технических и прочих сельскохозяйственных культур, не включенных в другие группировки», «Оптовая торговля сельскохозяйственным сырьем и живыми животными». Организации присвоен ИНН 2511071654, ОГРН 1102511003748.

Центральная усадьба село Новоникольск ул. Советская, 25 находится в 9 км от г. Уссурийск и в 112км от г. Владивосток. Кроме того, хозяйство расположено вблизи федеральной трассы М-60, что способствует рациональной организации снабжения и сбыта продукции.

ООО «Золотая долина» имеет 3 производственные фермы по содержанию маточного поголовья и молодняка сельскохозяйственных животных, расположенные в местностях Кугуки, Дубки и Степное. В частности, на одной территории с «Золотой долиной» размещается ООО «Новоникольский конный завод», занимающееся разведением племенных владимирских тяжеловозов. Климат в местах расположения предприятий в Уссурийском и Михайловском районах Приморского края благоприятен для производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Особенности природных условий позволяют нормально функционировать предприятиям, связанным с мясным скотоводством и производством говядины, что особенно важно для стабильного обеспечения населения говядиной. Природные условия в районе расположения ООО «Золотая долина» в целом одинаковые с общим климатом Приморского края. Они определяются его географическим положением. Климат Уссурийска муссонный. Относительная влажность высокая, дожди большей частью обильные, ливневые. Максимум осадков приходится на июль-август. Весна прохладная, часто

ветренная, наступает крайне медленно. Устойчивые морозы прекращаются в марте. Заморозки прекращаются во второй половине апреля, начале мая. Лето тёплое и влажное. Самые тёплые месяцы — июль, август. Пик температур приходится на вторую половину июля и первую половину августа, после чего температуры начинают падать. Влияние океана задерживает приход сезонов примерно на месяц, что особенно заметно летом и осенью. Муссоны вначале осени стихают, и устанавливается тёплая ясная погода. Такая осень получила своё название «Золотая дальневосточная». Средняя температура сентября 15-17 градусов и он, в отдельные годы, бывает теплее июня. Первые заморозки наступают в начале октября, а морозная погода устанавливается в ноябре (обычно во второй декаде). Зимы холодные, преимущественно ясные. Снежный покров обычно незначителен. Минимальные температуры преобладают во второй половине декабря и первой половине января. Средние температуры января колеблются от -10°C до -24°C , среднеиюльские от $+14^{\circ}$ до 20°C . Годовое количество осадков 600 – 800мм, большая часть которых приходится на летний период.

Обилие влаги в летнее время способствует развитию мощного растительного покрова, которое благоприятно для успешного развития мясного животноводства и полевого кормопроизводства. Почвы в районе расположения предприятий достаточно плодородны для того, чтобы успешно развивались скотоводческие сельскохозяйственные предприятия – поставщики продукции.

В хозяйстве возделываются зерновые и кормовые культуры.

Растительность представлена разнотравьем. Травостой отличается высокой питательностью и хорошей поедаемостью всеми видами скота.

Природно-климатические условия позволяют выращивать все основные сорта сельскохозяйственных культур, районированных для этого региона и интенсивно вести животноводство.

На начало января 2016 года ООО «Золотая Долина» располагает сельскохозяйственными угодьями общей площадью 8907,3 га, в том числе пашни 5686,0 га, сенокосы и пастбища 3221,3 га. При этом наибольший удельный вес

занимает пашня 63,8%, что позволяет успешно развивать полевое кормопроизводство.

Обеспеченность животноводства грубыми кормами колеблется в пределах 80-90 % и концентрированными от 85,0 до 95,5 %. В последние годы для создания стабильной кормовой базы внедрено полевое кормопроизводство. Для обеспечения животных кормами в течение всего года в хозяйстве возделывают следующие культуры: люцерна, овес + вика на сенаж, костреч безостый на сено, тимофеевка с клевером на сено, соя на зерно, овес на зерно, ячмень на зерно и др.

Соевая солома является ценным кормом для скота.

Посевы зерновых культур на семена расположены в местности Степное. При возделывании зерновых культур используется трехпольные севообороты: пар, пшеница, овес, и по зернофуражу – пар, соя, ячмень, однолетние на сено (овёс). Под зерновые культуры внесена аммиачная селитра из расчёта 0,5 ц. на 1 га. Норма высева семян при возделывании семенной пшеницы составляет 2 ц. на 1 га., при возделывании семенного овса – 1,9 ц. на 1 га. Производство семенного зерна составляет 60 % от валового сбора зерновых на семена, а оставшиеся 40 % идет на корм скоту. Нормы высева семян зерновых культур на фураж составил: пшеница – 2,1 ц. на га., овёс – 1,9 ц. на га. Норма высева овса на зелёнку - 2 ц. на 1 га.

Из кормовых культур наиболее широкое распространение имеют поздние посевы овса на зеленый корм, многолетние травы на сено, однолетние на сенаж, сено и выпас.

Поголовье крупного рогатого скота представлено племенными животными калмыцкой и герефордской породы, которые размещены в разных местностях (с. Дубки, с. Степное, с. Кугуки) (табл. 1).

Из данных таблицы 1 видно, что поголовье крупного рогатого скота калмыцкой и герефордской породы сосредоточены в 3-х местностях, расположенных в разных районах.

Таблица 1 - Поголовье крупного рогатого скота разных пород на

31.12.2015г., гол.

Половозрастная группа	Местность		
	Дубки	Степное	Кугуки
Быки-производители калмыцкой породы	7	10	5
Быки-производители герефордской породы	15	8	4
Коровы калмыцкой породы	152	380	
Коровы герефордской породы	273		1
Нетели калмыцкой породы	-	24	
Нетели герефордской породы	12		35
Бычки калмыцкой породы прошлых лет	85	10	4
Бычки герефордской породы прошлых лет	80		1
Телки калмыцкой породы прошлых лет	-	79	147
Телки герефордской породы прошлых лет	22	21	62
Бычки калмыцкой породы текущего года	58	126	
Бычки герефордской породы текущего года	78		
Телки калмыцкой породы текущего года	58	176	
Телки герефордской породы текущего года	80		1
Итого	920	834	260

Стадо крупного рогатого скота калмыцкой породы племрепродуктора ООО «Золотая Долина» представлено чистопородными животными с хорошо выраженными мясными формами, крепкой конституцией, высокой плодовитостью, отличными племенными качествами и другими хозяйственно-полезными признаками, характерными для высокопродуктивных животных калмыцкой породы. По живой массе быки-производители, коровы, телки, бычки превосходят стандарт породы.

В хозяйстве применяются пастбищно-стойловая технология. Данная технология включает: зимне-весенний отел (март - май), случку коров (май - июль), выращивание телят на подсосе до 7-8-месячного возраста под коровами-матерями, отъем их от матерей в октябре - ноябре месяце, дорастивание в течение 6-7 месяцев, 3-4-месячный нагул. При необходимости молодняк дорастивают и откармливают на открытой откормочной площадке. Продолжительность всего производственного цикла составляет 540 - 600 дней. К этому возрасту молодняк достигает оптимальной сдаточной массы 430-450 кг и готов к реализации на мясо.

III. Результаты собственных исследований

3.1 Воспроизводительная способность коров-первотелок

На современном этапе развития отрасли скотоводства решающее значение придаётся породе и дальнейшему её совершенствованию по племенным и продуктивным качествам (Ф.Г. Каюмов и др. 2016). Существенная роль отводится разведению калмыцкого скота, сочетающих в себе высокий генетический потенциал продуктивности, воспроизводительных качеств и хорошую приспособляемость к местным условиям среды обитания.

Калмыцкая порода обладает рядом ценных технологических признаков, таких как: лёгкие отёлы, сравнительно низкий отход телят в подсосный период и высокая оплодотворяемость в короткий период сезонного осеменения (Д.Ц. Гармаев, Г.П. Легошин, 2013).

В мясном скотоводстве эффективность использования маточного поголовья, как известно, определяется воспроизводством коров и их продуктивностью. Поэтому интенсификация воспроизводства стада требует вовлечения в его оборот телок в наиболее раннем возрасте с живой массой не менее 65-70 % от массы взрослых коров (С.И. Мироненко, В.И. Косилов, О.А. Жукова, 2009). Известно, что живая масса коров в мясном скотоводстве – один из важнейших показателей их племенной ценности. Коровы с низкой живой массой, как правило, менее молочные, они хуже переносят воздействие неблагоприятных факторов внешней среды. Анализ состояния дел с воспроизводством стада показывает, что возраст при первой случке телок мясных пород обычно превышает 18 мес., а во многих хозяйствах 24 месяцев. Видимо, следует отметить, что во взглядах на возраст первой случки телок нет единого мнения. Одни ученые - биологи считают, что телок необходимо выращивать на рационах с включением значительного количества грубых и сочных кормов и случать их раньше чем в 18 – месячном возрасте. В то же время можно привести много примеров, когда при хорошем кормлении и содержании животных осеменяли и в 15 мес., к моменту отела они по развитию и продуктивным качествам не уступали полновозрастным коровам.

Работа по изучению сравнительной оценки воспроизводительной способности потомства калмыцкой породы разных линий проводилась по результатам анализа данных первичного зоотехнического и племенного учета. Были сформированы две группы телочек: животные I группы – потомки линии Моряка 12054, II группы - потомки линии Манежа 7113. Учтены следующие показатели: возраст и живую массу при первой случке и отеле, продолжительность стельности, сервис-период, межотельный период, коэффициент воспроизводительной способности.

При одинаковых условиях кормления и содержания, методов осеменения подопытные телки в зависимости от линейной принадлежности имели некоторые различия в показателях воспроизводительной способности (табл. 1). Анализ полученных результатов показал, что животные обеих групп обладали достаточно высокой воспроизводительной способностью. У животных I группы (линия Моряка 12054) возраст первой случки и первого отела был выше среднего по стаду на 7,5 и на 7,7 дней. Живая масса телок при этом была ниже на 6,5 кг.

Таблица 2 - Воспроизводительная способность коров-первотелок

Показатель	В среднем по стаду	Группа	
		I	II
Возраст при плодотворной случке, дней	509,8	517,3±7,13	502,2±6,25
Живая масса при первой случке, кг	366,1	359,6±5,97	372,5±4,29**
Продолжительность стельности, дней	285,6	285,7±1,54	285,4±1,76
Возраст при первом отёле, дней	795,3	803,0±7,43	787,6±6,96
Сервис-период, дней	80,9	83,6±4,39	78,2±5,05
Индекс осеменения	1,15	1,23	1,17
Межотельный период, дней	366,5	369,3±8,74	363,6±7,88
Коэффициент воспроизводительной способности	0,99	0,98	1,00

Примечание: * - $P > 0,95$, ** - $P > 0,99$, здесь и далее

Однако они имели наибольший период плодоношения, он был выше по сравнению с животными II группы (линия Манежа 7113) на 0,3 дней. Животные II группы характеризовались более ранним периодом осеменения и отела по сравнению со средним по стаду, соответственно на 7,6 и 7,7 дней. Живая масса первотелок при первой случке во II группе была выше среднего по стаду и I группы, соответственно на 6,4 и 12,9 кг. Однако их возраст при первом случке

оказался меньше на 15,1 дней. Среди основных показателей, характеризующих воспроизводительную функцию коров, особое место занимает сервис-период. Сервис период I группы был выше среднего по стаду на 3,3%, а во II группе, наоборот, короче на 3,5%. Разница между группами по данному показателю составила в пользу животных II группы на 6,9%.

Очень важным моментом для правильной организации воспроизводства стада является экономически оправданная продолжительность межотельного периода. Межотельный период – это период времени от одного отела до другого. Желательная продолжительность межотельного периода – 365–395 дней. Межотельный период у животных I группы превышал среднее по стаду на 2,8 дней. Индекс осеменения у обеих групп был оптимальным и находился на уровне 1,1 и 1,2.

Для более подробного анализа данных был рассчитан коэффициент воспроизводительной способности коров. Оптимальным этот показатель считается от 1 и более. Это объясняется тем, что во многих странах мира работа животноводов направлена на сокращение МОП за счет укорочения сервис-периода. Наиболее высокий показатель коэффициента воспроизводительной способности выявлен у коров II группы, что соответствует единице.

Таким образом, уровень адаптационной способности животных одной породы, но разных линий находился на стабильном уровне. При этом потомки линий Манежа 7113 более активны в случке, подвижны и обладали более высокой устойчивостью к изменяющимся условиям среды и имели преимущество по воспроизводительной способности по сравнению со сверстницами линии Моряка 12054.

3.2 Продуктивные и некоторых биологические особенности потомства калмыцкого скота разной линейной принадлежности

3.2.1 Кормление и содержание подопытных бычков

Кормление – один из определяющих факторов, влияющих на продуктивность животных.

Поэтому, нельзя не вспомнить знаменитое высказывание М.Ф. Иванова (1949): «...корма и кормление оказывают на организм животного гораздо большее влияние, чем порода и происхождение».

Условия кормления и содержания для животных подопытных групп в периоды выращивания и откорма были одинаковыми. За весь период опыта подопытные бычки выращивались по технологии, основанной на интенсивном кормопроизводстве в системе полевого и кормового севооборотов, рассчитанный на получение 800-900 граммов среднесуточного прироста живой массы. Различия состояли в том, что бычки I группы являлись потомками заводских линий (Моряка 12054), а II группы – генеалогических линий (Манежа 7113).

Телята от рождения до 9 мес. выращивались по технологии, принятой в мясном скотоводстве, - на полном подсосе, безотъёмным методом, под матерями. Практикуется в хозяйстве туровый отел. Отел коров-матерей подопытных бычков проходил в конце марта в начале апреля.

Телята, обеих групп, после рождения в течение 5 дней содержались вместе с матерями. Затем телят переводили в групповые клетки с допуском к матерям для подсоса 2 раза в сутки. В теплые дни телята находились на выгульно-кормовом дворе, оборудованном кормушками для сена, минеральных подкормок и поилками. К поеданию сена телят приучали с 6-8 дневного возраста, концентрированных кормов – с 14 дней, сочных кормов – с 25 – 30 дней. Сено и силос скармливали по поедаемости в начале и конце пастбищного периода.

В летний период маточное поголовье с телятами были переведены на стоянки, расположенные недалеко от естественных водоемов. Для подкормки телят концентрированными кормами были построены загоны с кормушками и

теньвыми навесами, без доступа туда матерей. Подкормка бычков осуществлялась вечером, после пастбы. В течение дня телята паслись вместе с матерями.

Рацион подопытного молодняка в подсосный период состоял из молока матери, сена естественных угодий, силоса кукурузного, пастбищной травы и концентрированных кормов.

Расход кормов, потребленных подопытными бычками за подсосный период, приведен в таблице 3.

Таблица 3-Потребление кормов подопытными животными за подсосный период (в расчете на 1 голову), кг

Вид корма	Группа					
	I			II		
	кг	ЭКЕ, кг	пер. прот., кг	Кг	ЭКЕ, кг	пер. прот., кг
Молоко цельное	1083,0	292,4	35,7	1103,1	297,8	36,4
Сено разнотравное	104,9	68,2	5,8	91,6	59,6	5,1
Силос кукурузный	487,6	102,4	11,7	434,8	91,3	10,4
Концентраты	173,6	159,7	13,7	214,1	197,0	16,9
Пастбищная трава	1046,9	303,6	29,3	1086,7	315,1	30,4
всего:		926,3	96,2	-	960,8	99,2
пер. протеина на 1 ЭКЕ., г	103			103		
на 1 кг прироста ЭКЕ.	4,8			4,8		

Из данных таблицы 3 видно, что за подсосный период, суммарное количество потребленных кормов по питательности от рождения до 8 – месячного возраста по бычкам в разрезе групп составили 926,3-960,8 ЭКЕ.

При этом бычки II группы, принадлежащие линий Манежа 7113, отличались несколько большим потреблением кормов по питательности. Так, потребление молока у бычков II группы составило 1103,1 кг или 20,1 кг больше, чем у бычков I группы. То самое можно отметить и по некоторым видам кормов: концентраты – 214,1 кг или на 40,5 кг больше, пастбищная трава – 1086,7 кг или на 39,8 кг больше.

Очевидно, это связано их ранним приучением к поеданию растительных кормов и концентратов, что обусловило высокий прирост живой массы.

В свою очередь различия в потреблении кормов бычками разных линий нашли свое подтверждение и в структуре расхода кормов (табл.4).

Таблица 4 – Структура расхода кормов по питательности за подсосный период, %

Вид корма	Группа	
	I	II
Молоко цельное	31,6	31,0
Сено разнотравное	7,4	6,2
Силос кукурузный	11,1	9,5
Концентраты	17,2	20,5
Пастбищная трава	32,7	32,8
всего:	100	100

Структура потребленных кормов по общей питательности по группам подопытных бычков несколько различается. Итак, по группам наибольший удельный вес в структуре расхода кормов по питательности занимает пастбищная трава 32,7-32,8%, затем молоко – 31,0-31,6%, концентраты – 17,2-20,5%, силос кукурузный – 9,5-11,1% и последнее место занимает сено разнотравное – 6,2-7,4%.

При достижении телятами 8-месячного возраста был произведен отъем от матерей, с переводом их с 9 до 15 мес. на доращивание, затем от 15 до 18 мес. – откорм. Содержались подопытные бычки на открытой откормочной площадке, сблокированного с помещением, в условиях интенсивного кормления.

Кормление осуществлялось на выгульно-кормовом дворе. По периметру выгульной площадки были размещены кормушки, куда корма раздавались мобильными кормораздатчиками. Фронт кормления - 0,6 м на одну голову. В центре площадки для отдыха животных из навоза был сформирован курган высотой 1,5 м из расчета 3 м² на 1 животное. Откормочная площадка со стороны господствующих ветров была огорожена деревянным забором высотой 3 м. Площадь выгульного двора на каждое животное составила 20 м². Поение животных производилось из водопойного корыта емкостью 1 м³, установленного в выгульных дворах с подключением тэна в зимний период для поддержания постоянной температуры в пределах 18-20 градусов.

Рацион для бычков подопытных групп в период доращивания и откорма состоял в среднем из 3 кг сена разнотравного, 3,5 кг сенажа люцернового, 12 кг кукурузного силоса, 3,5 кг концентрированного корма.

Данные потребления кормов подопытными бычками в период доращивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Потребление кормов подопытными бычками за период доращивания, (в расчете на 1 голову), кг

Вид корма	Группа					
	I			II		
	кг	ЭКЕ, кг	пер. прот., кг	кг	ЭКЕ, кг	пер. прот., кг
Сено разнотравное	540,0	351,0	30,2	576,0	374,4	34,7
Сенаж люцерновый	594,0	249,5	34,5	630,0	264,6	36,5
Силос кукурузный	2137	448,7	51,3	2160,0	453,6	51,8
Концентраты	540,0	572,4	46,0	540,0	572,4	46,0
всего:		1621,6	162,0		1665,0	169,0
пер. протеина на 1 ЭКЕ., г	100,0			101,5		
на 1 кг прироста ЭКЕ.	13,7			12,2		

Из данной таблицы 5 видно, что за период доращивания потребление кормов по бычкам I группы составило 1621,6 ЭКЕ и 165,0кг переваримого протеина, по бычкам II группы – 1665,0 и 169,0 соответственно. При этом следует отметить, что бычки II группы, принадлежащие генеалогической линии Манежа, потребили кормов на 43,4 ЭКЕ больше, чем аналогами I группы. И так, сена разнотравного - на 36 кг или 6,7%; сенажа люцернового – на 36 кг или 6,1%; силоса кукурузного – на 23 кг или 1,1%. Это, вероятно, связано генетическими особенностями животных генеалогической линии Манежа.

Структура расхода кормов по питательности за период доращивания представлена в таблице 6.

В структуре расхода кормов различия в поедаемости по данному показателю между бычками разных линий были небольшими.

Таблица 6 – Структура расхода кормов по питательности за период доращивания,
%

Вид корма	Группа	
	I	II
Сено разнотравное	21,6	22,5
Сенаж люцерновый	15,4	15,9
Силос кукурузный	27,7	27,2
Концентраты	35,3	34,4
всего:	100	100

Вместе с тем следует, отметить что, по группам наибольший удельный вес в структуре расхода кормов по питательности занимает концентраты – 34,4-35,3%, затем силос кукурузный –27,2-27,7%, сено разнотравное - 21,6-22,5% и последнее место занимает сенаж люцерновый – 15,4-15,9%.

В условиях Приморского края при достаточной обеспеченности всеми видами кормов, откорм имеет большое значение в увеличении производства говядины и улучшении ее качества. В целях достижения высокой мясной продуктивности бычков, принадлежащих к разным линиям, был предусмотрен силосно-концентратный тип откорма, рассчитанный на получения 800-900г среднесуточного прироста живой массы. Потребление кормов бычками за период откорма с 15 до 18-месячного возраста представлено в таблице 7.

Таблица 7 - Потребление кормов подопытными животными за период откорма (в расчете на 1 голову), кг

Вид корма	Группа					
	I			II		
	кг	ЭКЕ, кг	пер. прот., кг	кг	ЭКЕ, кг	пер. прот., кг
Сено разнотравное	333,2	216,6	18,7	333,2	216,6	18,7
Сенаж люцерновый	360,0	151,2	20,9	360,0	151,2	20,9
Силос кукурузный	1318,6	276,9	31,6	1440,0	302,4	34,6
Концентраты	480,0	508,8	40,9	480,0	508,8	40,9
всего:		1153,5	112,1		1179,0	115,1
пер. протеина на 1 ЭКЕ., г	97,2			97,6		
на 1 кг прироста ЭКЕ.	10,8			10,7		

В период откорма подопытные бычки потребили практически одинаковое количество кормов, за исключением силоса кукурузного. Этот показатель у бычков II группы на 121,4кг или 9,1% больше, чем у сверстников I группы. В целом, потребление кормов по питательности по бычкам I группы составило 1153,5 ЭКЕ и 112,1 кг переваримого протеина, по бычкам II группы – 1179,0 кг и 115,1 кг соответственно. Структура расхода кормов по питательности за заключительный период выращивания представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Структура расхода кормов по питательности за период откорма, %

Вид корма	Группа	
	I	II
Сено разнотравное	18,8	18,4
Сенаж люцерновый	13,1	12,8
Силос кукурузный	24,0	25,6
Концентраты	44,1	43,2
всего:	100	100

В структуре расхода кормов наибольший удельный вес занимает концентрированные корма 43,2-44,1%, затем следуют силос кукурузный – 24,0-25,6%, сено разнотравное – 18,4-18,8% и сенаж люцерновый – 12,8-13,1%.

Общий расход кормов за весь период выращивания и откорма подопытных бычков представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Потребление кормов подопытными животными за весь период выращивания и откорма (в расчете на 1 голову), кг

Вид корма	Группа					
	I			II		
	кг	ЭКЕ, кг	пер. прот., кг	кг	ЭКЕ, кг	пер. прот., кг
Молоко цельное	1083,0	292,4	35,7	1103,1	297,8	36,4
Сено разнотравное	996,5	647,7	55,8	1000,8	650,6	58,5
Сенаж люцерновый	960,6	403,4	55,7	990,0	415,8	57,4
Силос кукурузный	3895,3	818,0	93,5	4034,8	847,3	96,8
Концентраты	1193,6	1236,3	100,4	1234,1	1278,2	103,8
Пастбищная трава	1046,9	303,6	29,3	1086,7	315,1	30,4
всего:	-	3701,4	370,4	-	3804,8	383,3
пер. протеина на 1 ЭКЕ, г	100,0			100,7		
на 1 кг прироста ЭКЕ	8,8			8,5		

Данные полученные за весь период выращивания и откорма, свидетельствует о межгрупповых различиях по потреблению кормов и питательных веществ. Количество съеденных кормов в расчете на одну голову составляло 3701,4 ЭКЕ в I группе и 3804,8 ЭКЕ – во II группе. При этом бычки II группы, принадлежащие к линии Манежа 7113, потребили корма на 103,4 ЭКЕ больше, чем сверстники I группы, что обусловлено приростом их живой массы. То же самое отмечалось и по затратам переваримого протеина, и его содержанию в расчете на 1 ЭКЕ.

Следует отметить, что бычки обеих группы за весь период опыта основную часть потребности в кормах независимо от времени года удовлетворяли за счет сочных и концентрированных кормов. Это объясняется интенсификацией выращивания и откорма подопытных бычков.

Структура расхода кормов по питательности за весь период выращивания представлена в таблице 10.

Химический состав и питательность кормов представлен в приложении.

Таблица 10 - Структура расхода кормов по питательности за весь период выращивания, %

Вид корма	Группа	
	I	II
Молоко цельное	7,9	7,8
Сено разнотравное	17,5	17,1
Сенаж люцерновый	10,9	10,9
Силос кукурузный	22,1	22,3
Концентраты	33,4	33,6
Пастбищная трава	8,2	8,3
всего:	100	100

В структуре рациона доля сочных и концентрированных кормов составляла 30,3 - 30,6 и 33,4 - 33,6%, что способствовало проявлению бычками подопытных групп высокого уровня мясной продуктивности.

Таким образом, кормление подопытных бычков I и II группы проводилось на достаточно высоком уровне, обеспечивающим растущий организм животных необходимым количеством питательных веществ.

3.2.2 Весовой и линейный рост подопытных бычков

В настоящее время актуальными вопросами также остаются изучения закономерностей роста и развития организма и управления этими процессами в тесной связи с условиями внешней среды.

Однако, понятие рост и развитие организма трактуется по-разному. И.И. Шмальгаузен (1935) дает следующее определение роста: «Увеличение активных частей организма, при котором количество свободной энергии в организме возрастает и, следовательно, не всякое увеличение объема можно назвать ростом». Ч. Дарвин (1939) писал, что рост – это увеличение размеров, развитие – изменение формы.

Дж. Хеммонд 1964 дает оценку роста животных с двух точек зрения:увеличения живой массы и изменение форм и пропорций тела.

В.Ф. Красота и др. 1983 понимают под ростом процесса увеличения размеров организма, его массы, происходящий за счет накопления в нем активных, главным образом, белковых веществ. Развитие – это качественные изменения содержимого клеток, органообразовательные процессы, которые проходит каждый организм от оплодотворенного яйца до взрослого животного, способного к размножению и сходного в основных чертах с родительским организмом.

На формирование хозяйственно полезных признаков и направленности обмена веществ в организме животных в процессе их роста и развития большое влияние оказывают условия кормления и содержания. При анализе связи животного организма с внешней средой И.П. Павлов 1946г. первостепенное значение придавал питанию. Он писал: «Существеннейшей связью животного организма с окружающей средой является связь через известные химические свойства, которые должны постоянно поступать в состав данного организма, т. е. связь через пищу».

Поэтому, изменяя условия кормления животных в молодом возрасте, можно направлено изменять полезные качества их в нужном направлении.

В нашей работе, различная линейная принадлежность подопытных бычков при одинаковых условиях содержания и кормления обусловила их различия в динамике живой массы (табл. 11).

Таблица 11 – Динамика живой массы подопытных бычков, кг ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Возраст, мес.	Группа	
	I	II
Новорожденные	20,6 ± 0,41	20,7 ± 0,32
8	215,2 ± 2,47	221,3 ± 2,17*
14	333,9 ± 4,11	357,8 ± 3,64**
18	441,1 ± 5,83	468,3 ± 6,56**

Примечание: * - $P > 0,95$, ** - $P > 0,99$, здесь и далее

Из данных таблицы 11 видно, что живая масса бычков разных линий калмыцкого скота при рождении была практически одинаковой. В последующем в возрасте 8 месяцев преимущество бычков II группы (линии Манежа 7113) по живой массе над сверстниками I группы (линии Моряка 12054) составляло 6,1 кг (2,8%), в 14 месяцев – 23,9 кг (7,2%), в 18 месяцев – 27,2 кг (6,2%).

Следовательно, по динамике живой массы подопытных бычков, можно сделать вывод, что бычки II группы до 8 - месячного возраста имели незначительное преимущество по данному показателю, а в последующие возрастные периоды они значительно превосходили сверстников по живой массе и в 18-месячном возрасте достигли 468,3 кг.

Такая же закономерность отмечена и в динамике среднесуточных приростов живой массы (табл.12).

Таблица 12 - Среднесуточные приросты подопытных бычков, г

Период роста, мес.	Группа	
	I	II
0-8	811	836
8-14	659	758
14-18	893	921
0-18	779	829

Как следует из полученных данных, бычки II группы, принадлежащие к линии Манежа 7113, по энергии роста значительно отличались от сверстников I группы. И так, за подсосный период превосходство по среднесуточному приросту живой массы составляло на 25г или 3,1%; за период доращивания – на 99г или 15,0%; за период откорма – на 28г или 3,1% и за весь период выращивания и откорма – на 50,0г или 6,4%. Наибольшая энергия роста живой массы бычков проявилась в период откорма, что составляли 896-921г. Следует также отметить, наибольшее преимущество по энергии роста у бычков генеалогической линии Манежа в период доращивания, так как они характеризуется как скороспелые.

Для более полного представления о сравнительном росте подопытных животных изучали относительную скорость роста в различные возрастные периоды их жизни, которую вычисляли по формуле С. Броди (табл. 13).

Таблица 13 - Относительная скорость роста живой массы подопытных бычков, %

Период роста, мес.	Группа	
	I	II
0-8	165,1	165,8
8-14	43,2	47,1
14-18	27,7	26,7
0-18	182,2	183,1

Из данных таблицы 13 видно, что интенсивность роста в различные возрастные периоды у подопытных животных была неравномерно. Наибольшая относительная скорость роста наблюдается от рождения до 8-месячного возраста и с возрастом этот показатель снижается. При этом, более высокая относительная скорость роста выявлена у бычков II группы, особенно в периоды подсоса и доращивания. Следует отметить, что лишь в период откорма у них немного ниже интенсивность роста, чем у сверстников I группы. Видимо это объясняется тем, что у последних, имевшие некоторую задержку в росте, частично компенсируют её в дальнейшем. Полученные данные о способности компенсации живой массы бычков в период откорма согласуется с данными Н.Я. Полежаевой (1972).

За весь период роста самую высокую относительную скорость роста имели бычки II группы, которые согласуются с данными энергии роста и живой массы. При этом по данному показателю они превосходят сверстников I группы на 0,5%.

Большое значение при изучении роста и мясных качеств имеет оценка их внешних форм. Внешний вид животного, форма его сложения в известной степени отображают характер физиологической деятельности, тип продуктивности. Экстерьеру животных всегда придавали и придают большое значение. Зависимость между формой телосложения и продуктивностью наиболее ярко выражена в мясном скотоводстве.

Для проведения экстерьерной оценки типа телосложения животных был изучен линейный рост подопытных бычков в разные возрастные периоды выращивания путем взятием основных промеров, и на основании которых, вычислены индексы телосложения. Данные основных промеров подопытных бычков разных линий в разном возрастном аспекте представлены в таблице 14.

Из данных таблицы 14 видно, что промеры подопытных животных закономерно изменяются в зависимости от интенсивности роста и их разнотипности. С возрастом отмечается увеличение промеров у бычков обеих групп в соответствии с закономерностями, характерными для постнатального роста и развития молодняка крупного рогатого скота. Бычки интенсивно развивались в ширину, глубину, длину и гораздо медленнее в высоту. При этом увеличивались такие промеры, как глубина, ширина и обхват груди, ширина в маклоках, косая длина туловища в сравнении с высотными промерами, обхватом пясти. В результате различной интенсивности роста отдельных частей тела, туловище становится длиннее, шире и глубже.

При анализе промеров в 18 - месячном возрасте бычки первой группы уступают по высоте в холке 1,4 см, по косой длине туловища 2,2 см, по обхвату груди 7,3 см бычкам II группы. В целом, бычки II группы (линии Манежа 7113) практически по всем промерам имели превосходство над сверстниками I группы (линии Моряка 12054).

Таблица 14 - Промеры подопытных бычков, см ($\bar{X} \pm S \bar{x}$)

Промер	Группа	
	I	II
При рождении		
Высота в холке	62,1±0,56	62,3 ± 0,62
Высота в крестце	64,0±0,59	64,7±0,67
Глубина груди	23,3±0,31	23,4±0,44
Ширина груди за лопатками	12,2±0,27	12,3±0,31
Ширина зада в маклоках	12,7±0,32	12,8±0,37
Косая длина туловища	56,8±0,59	57,9±0,71
Обхват груди	67,4±0,71	69,0±0,61*
Обхват пясти	9,2±0,14	9,3±0,27
в 8-месячном возрасте		
Высота в холке	102,3±0,53	104,1±0,71
Высота в крестце	111,7±0,74	113,1±0,85
Глубина груди	45,3±0,39	47,6±0,44*
Ширина груди за лопатками	28,8±0,47	30,1±0,59
Ширина зада в маклоках	30,3±0,57	31,2±0,61
Косая длина туловища	106,7±0,74	107,1±0,58
Обхват груди	133,2±0,86	135,5±0,91*
Обхват пясти	13,9±0,24	15,0±0,29
в 14-месячном возрасте		
Высота в холке	116,5±0,52	117,9±0,62
Высота в крестце	119,8±0,47	121,3±0,71
Глубина груди	57,8±0,73	58,9±0,68
Ширина груди за лопатками	33,9±0,46	35,5±0,57*
Ширина зада в маклоках	37,8±0,57	38,6±0,69
Косая длина туловища	124,9±0,64	126,2±0,58*
Обхват груди	156,5±0,98	159,9±1,01
Обхват пясти	15,8±0,78	16,4±0,69
в 18-месячном возрасте		
Высота в холке	122,9±0,76	124,3±0,68
Высота в крестце	124,8±0,34	126,7±0,42
Глубина груди	66,7±0,71	67,8±0,78
Ширина груди за лопатками	38,4±0,51	40,3±0,67*
Ширина зада в маклоках	41,6±0,47	42,8±0,51
Косая длина туловища	139,5±0,89	141,7±0,95*
Обхват груди	178,9±1,75	186,2±1,68**
Обхват пясти	17,8±0,22	18,6±0,31

Более полное представление о линейном росте подопытных животных дают индексы телосложения (табл. 15).

Таблица 15 - Изменение индексов телосложения подопытных бычков, %

Группа	возраст, мес.	Длинноногости	Растянутости	Сбитости	Грудной	Перерослости	Костистости	Тазогрудной	Массивности
I	Новорожденные	62,5	91,4	118,7	52,4	103,0	14,8	96,0	108,5
	8	55,7	104,3	124,8	63,6	109,1	13,6	95,0	130,2
	14	50,1	107,2	125,3	58,7	102,8	13,6	89,7	134,3
	18	47,3	113,5	128,2	57,6	101,5	14,4	92,3	145,2
II	Новорожденные	62,4	92,9	119,2	52,6	103,8	14,9	96,0	110,7
	8	54,3	102,8	126,5	63,2	108,6	14,4	96,5	130,2
	14	50,0	107,0	126,7	60,3	102,9	13,9	91,9	135,6
	18	45,5	114,0*	131,4*	59,3*	101,9	14,7	94,1	149,8*

Индексы телосложения, приведенные в таблице 15, свидетельствуют о том, что с возрастом у бычков происходят закономерные изменения индексов телосложения в сторону увеличения или уменьшения. Например, в большей степени уменьшается индекс длинноногости, несколько в меньшей степени - индексы перерослости, костистости и тазогрудной. Увеличение индексов растянутости, массивности, сбитости свидетельствуют о более интенсивном росте животного в длину и ширину, чем в высоту.

Во все возрастные периоды молодняк характеризуется меньшей высоконогостью, большей растянутостью, массивностью и сбитостью.

Сравнительное изучение изменений индексов телосложения обеих групп показал, что бычки II группы отличались большей высотой в холке, растянутым туловищем, крепким костяком и интенсивным ростом. Следует также отметить, что бычки II группы по форме телосложения были более массивными с хорошо выраженными мясными формами. Так, в 18-месячном возрасте бычки II группы по индексам сбитости, грудной и массивности превосходили сверстников I группы на 2,4%, 2,9%, и 3,2%.

Таким образом, линейный рост подопытных бычков проходил в соответствии с общими закономерностями роста и развития крупного рогатого скота и соответствует основным требованиям породы, как по весовому, так и по линейному росту.

3.2.3 Клинические и гематологические показатели подопытных бычков

Важным показателем при интродукции животных в новые места обитания являются клинико - гематологические показатели, как индикаторы сохранения продуктивного здоровья перемещенного скота.

Физиологические показатели характеризуют состояние здоровья животного и степень его адаптации. Немаловажным показателем жизнедеятельности организма животных при перемене места обитания являются частота дыхания, сердцебиения и температура тела.

Имея такой генетический задел, как адаптациоморфоз, калмыцкий скот в условиях Приморья не испытывал напряжение, о чем можно судить по клинико-гематологическим показателям, которые представлены в табл. 16-18.

Таблица 16 - Клинические показатели подопытных бычков, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа	Возраст в месяцах			
		новорожденные	8	14	18
Температура тела, °С	I	38,7±0,12	38,1±0,17	37,9±0,13	37,8±0,30
	II	39,1±0,17	38,7±0,14	38,4±0,16	38,2±0,22
Частота дых. в мин.	I	43,8±0,90	32,0±1,13	23,9±1,12	22,6±1,01
	II	44,4±0,61	34,6±0,98*	25,6±1,54	23,7±1,52
Частота пульса в мин.	I	76,4±1,02	82,6±1,23	66,4±1,01	63,7±1,02
	II	76,0±1,21	85,5±1,39*	68,7±2,17	64,5±1,22*
Температура наружного воздуха, °С		+ 8 (апрель)	+ 5 (ноябрь)	+ 8 (апрель)	+ 20 (сентябрь)

Анализируя данные клинических исследований, приведенных в таблице 15 можно указать на то, что подопытные животные во все периоды выращивания и откорма не имели отклонений в физиологических функциях организма.

Следует отметить, с возрастом у подопытных животных частота дыхания и пульса закономерно снижались, а температура тела оказалась относительно

стабильной, с некоторой тенденцией к снижению с возрастом. Частота пульса у бычков при рождении составляла по обеим группам 76,0-76,4 раз/мин., 8 – мес. - 82,6-85,5 раз/мин., начиная с 8-месячного возраста, частота пульса снизилась, и в 14-месячном возрасте колебалось в пределах 66,4-68,7 раз/мин.; в 18 – 63,7-64,5.

Частота дыхания у подопытных бычков была наибольшей при рождении 43,8-44,4 раз/мин. и с возрастом она значительно снизилась: в 8-месячном возрасте она - до 32,0-34,6; в 14 - до 23,9-25,6 и в 18 мес. - до 22,6-23,7.

Следовательно, показатели частоты дыхания и пульса находились в пределах физиологических норм. При этом следует отметить, что у бычков с большей живой массой температура тела, частота пульса и дыханий имели несколько большие значения, в пределах физиологических норм.

Сравнивая клинические показатели подопытных бычков, выращенных в Приморье, следует отметить, что бычки II группы (линии Манежа) имели более высокие показатели, что, по-видимому, указывает о более высокой интенсивности процессов обмена веществ происходящих в их организме.

Одной из важнейших составных частей организма является кровь, исследование которой служит важным методом оценки состояния здоровья животных, так как кровь, является объективным показателем обмена веществ и, как зеркало отражает физиологический статус животного (Е.В. Эйдригевич, В.В. Раевская, 1978) (табл.17).

Таблица 17 - Морфологические показатели крови подопытных бычков

Показатель	Группа	Возраст в месяцах			
		При рождении	8	14	18
Гемоглобин, г/л	I	120,0±0,51	115,2±0,41	112,1±0,37	104,8±0,20
	II	121,0±0,73	117,0±0,22	113,0±0,41	106,0±0,22*
Эритроциты, 10 ¹² /л	I	10,9±0,12	8,2±0,23	7,8±0,23	7,0±0,13
	II	11,4±0,26	8,9±0,24	8,1±0,25	7,4±0,31
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	I	9,2±0,51	8,8±0,46	8,1±0,37	8,4±0,33
	II	8,9±0,43	8,1±0,47	7,9±0,51	8,1±0,36

Анализ показателей таблицы 17 показывает, что количество эритроцитов и лейкоцитов и уровень гемоглобина в крови у подопытных бычков находится в пределах нормы и изменяются в зависимости от возраста. Наиболее высокое содержание гемоглобина и эритроцитов в крови у новорожденных телят, затем с возрастом снижаются.

В сравнении с показателями крови бычков I группы, отмечается повышенное содержание гемоглобина и эритроцитов у бычков II группы, что говорит о более интенсивных окислительно - восстановительных процессах происходящих в организме, что стимулирует их рост. Данное отмеченное наблюдение, по-видимому, связано с благоприятным влиянием на организм климата и условия кормления. В целом благоприятное влияние климата на общий обмен веществ организма животного согласуется с высказыванием А. В. Заркевича (1961). Он выделил высокую жизненную стойкость скота калмыцкой породы, его устойчивость к резко континентальному климату и способность к использованию скудных растительных кормов, к быстрой наживровке при благоприятных условиях.

Были проведены некоторые биохимические исследования крови, которые показали, что содержание общего белка с возрастом увеличивалось.

Таблица 18 - Биохимические показатели крови подопытных бычков

Показатель	Группа	Возраст в месяцах			
		При рождении	8	14	18
Общий белок, г/л	I	59,9±0,87	65,0±0,21	67,8±0,33	73,6±0,38
	II	61,1±0,91	66,7±1,05	69,4±1,11	75,1±1,39*
Альбумины , 10 ¹² /л	I	35,7±0,86	40,0±0,32	41,0±0,18	42,0±0,45
	II	36,0±0,74	41,0±0,81	43,0±0,90	44,0±0,97*
Глобулины, 10 ⁹ /л	I	24,7±0,33	25,0±0,18	26,0±0,42	29,7±0,26
	II	25,1±0,55	25,7±0,54	26,4±0,61	31,1±0,78*
Общий кальций, моль/л	I	2,6±0,22	2,6±0,14	2,4±0,14	2,5±0,21
	II	2,6±0,23	2,6±0,19	2,5±0,24	2,5±0,28
Неорганический фосфор, ммоль/л.	I	1,3±0,11	1,4±0,30	1,5±0,30	1,6±0,22
	II	1,4±0,15	1,5±0,34	1,6±0,29	1,7±0,27

Так, с рождения до 18-месячного возраста насыщенность крови сывороточным белком у бычков I группы возросла от 59,9 до 73,6 г/л, у сверстников II группы – от 61,1 до 75,1 г/л. Подобные изменения наблюдались и по содержанию в крови альбуминовой и глобулиновой фракции. Наибольшим оно было у бычков II группы, принадлежащие линии Манежа 7113. Это можно объяснить более интенсивным течением окислительно-восстановительных процессов в организме животных, что согласуется с данными А.А. Кудрявцева, Л.А. Кудрявцевой, 1974. Содержание общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови подопытных животных колебалось без достоверных различий в пределах физиологической нормы.

3.2.4 Характеристика волосяного покрова подопытных бычков.

Волосяной покров, защищающий организм животных от излишней теплоотдачи, в процессе адаптации животных к условиям окружающей среды играет важную роль. Его защитные функции, помимо защиты от потерь тепла, заключаются также в наличии теплоизоляционного слоя воздуха в его толще, тормозящего теплоотдачу и охлаждение организма.

Сезонные изменения волосяного покрова и его показатели свидетельствуют о высокой пластичности калмыцкой породы.

Изменение волосяного покрова у подопытных животных нами изучено в зависимости от сезонов года (зимой - в возрасте 10 месяцев, летом – в 16 месяцев) (табл. 19).

В летний период у животных обеих групп волосяной покров становится значительно легче, короче и реже. Также уменьшается и содержание пуха, а ости повышается, что связано с увеличением теплоотдачи с поверхности тела. К наступлению зимнего периода происходил активный рост волосяного покрова, что связано с защитной функцией организма от неблагоприятных условий внешней среды и проявлением его адаптационной пластичности при изменении этих условий.

В зимний период масса волоса с 1 см² поверхности кожи по сравнению с летним периодом была выше на 35,1-36,0 мг, преимущество по длине составило 2-2,3 см и густоте – 1627-1634 шт.

Таблица 19 - Показатели волосяного покрова подопытных бычков, ($X \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа	
	I	II
зима		
густота на 1 см ² , шт.	2913 ± 0,27	2938 ± 0,21
масса, мг/см ²	54,3 ± 0,28	55,8 ± 0,26
длина, см	4,8 ± 0,23	4,6 ± 0,19
толщина, мкм	36,8 ± 0,26	37,1 ± 0,22
морфологический состав, %		
пух	60,7 ± 0,32	61,2 ± 0,48
ость	20,2 ± 0,63	19,9 ± 0,66
переходный волос	19,1 ± 0,66	18,9 ± 0,77
лето		
густота на 1 см ² , шт.	1286 ± 0,39	1304 ± 0,25
масса, мг/см ²	19,2 ± 0,26	19,8 ± 0,21
длина, см	2,6 ± 0,20	2,3 ± 0,19
толщина, мкм	44,2 ± 0,26	44,5 ± 0,28
морфологический состав, %		
пух	26,5 ± 0,38	24,4 ± 0,41
ость	50,8 ± 0,59	52,3 ± 0,53
переходный волос	22,7 ± 0,77	23,3 ± 0,62

Вместе с тем отмечены некоторые различия в разрезе групп по показателям волосяного покрова.

В летний период у животных обеих групп волосяной покров становится значительно легче, короче и реже. Также уменьшается и содержание пуха, а ости повышается, что связано с увеличением теплоотдачи с поверхности тела. К наступлению зимнего периода происходил активный рост волосяного покрова, что связано с защитной функцией организма от неблагоприятных условий внешней среды и проявлением его адаптационной пластичности при изменении этих условий.

В зимний период масса волоса с 1 см² поверхности кожи по сравнению с летним периодом была выше на 35,1-36,0 мг, преимущество по длине составило 2-2,3 см и густоте – 1627-1634 шт.

Вместе с тем отмечены некоторые различия в разрезе групп по показателям волосяного покрова.

Итак, по густоте и массе волос с одного квадратного сантиметра кожи в зимнее и летнее время незначительное преимущество имели бычки II группы по сравнению со сверстниками I группы. То же самое отмечено по длине волос в летний период, то есть в летнее время бычки II группы имели наименьшую длину волос, что является хорошим адаптационным признаком, так как это облегчает процесс испарения пота с поверхности кожи и тем самым повышает эффективность терморегуляции.

В летний период удельный вес остевого волоса у бычков II группы составил 52,3%, по данному показателю превосходили сверстников I группы на 1,5%. Как уже, отмечалось, повышенное содержание остевого волоса в структуре волосяного покрова в летнее время является предпочтительным. В то же время они имели самое низкое содержание пуха в летний период, уступая по этому показателю бычкам I группы на 2,1%. Таким образом, бычки II группы имели самую оптимальную структуру волосяного покрова, максимально приспособленную к температурным условиям летом и зимой.

Таким образом, подопытные бычки обладали хорошо развитым волосяным покровом. К зиме молодняк обрастал густым волосом, в котором содержалось достаточно пуха, что является одним из признаков адаптационной пластичности организма при изменении факторов окружающей среды в различные сезоны года. А в летний период короткий и редкий волосяной покров, состоящий в основном из остевого волоса, способствует лучшему теплообмену между организмом и внешней средой, предохраняет животных от чрезмерного перегрева.

3.2.5 Мясная продуктивность подопытных бычков

Интенсивное выращивание и откорм бычков на открытых откормочных площадках позволило получить к убою животных высшей упитанности, характеризующихся высокой мясной продуктивностью (табл. 20).

Полученные результаты контрольного убоя показали, что наиболее тяжеловесные туши получены от бычков II группы, которые превосходили сверстников I группы на 26,4 кг (6,2%). При этом, выход туши у них составил 56,9, что было выше, чем у сверстников I группы на 1,4%.

Таблица 20 - Результаты контрольного убоя бычков в возрасте 18 мес. ($X \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа	
	I	II
Предубойная живая масса, кг	427,8±2,91	454,2±3,91**
Масса туши, кг	240,0±3,90	258,4±3,90**
Масса внутреннего жира, кг	11,6±0,48	14,5±0,48**
Убойная масса, кг	251,5±4,36	272,9±4,36**
Выход туши, %	56,1	56,9
Выход жира, %	2,7	3,2
Убойный выход, %	58,8	60,1
Масса шкуры, кг	35,4±0,47	38,6±0,63*
Выход шкуры, %	8,3	8,5

Более высокое содержание внутреннего жира отмечено у бычков II группы, что выше по выходу на 0,5%. По массе и выходу шкур превышение в пользу бычков II группы составило 3,2 кг (9,0%) и 0,2%. Преимущество бычков II группы над сверстниками I группы по убойному выходу составляло 2,3%.

Следовательно, бычки калмыцкой породы, принадлежащие к различным линиям, показали высокую мясную продуктивность.

3.2.5.1 Морфологический и сортовой состав полутуш молодняка

Для исследований морфологического состава нами была проведена обвалка и жиловка туш. Основным критерием оценки морфологического состава туш являлось соотношение съедобной и несъедобной частей в тушах (табл. 21).

Данные показывают, что бычки II группы достоверно превосходили сверстников I группы по выходу мякотной части туши на 7,7 кг (8,0%) и имели низкий выход костей и сухожилия - 17,5 и 2,2% соответственно.

Таблица 21 - Морфологический состав полутуш бычков, кг

Показатель	Группа			
	I		II	
	кг	%	кг	%
Масса полутуши	120,0 ± 1,74	100	129,1 ± 1,72*	100
Мякоть: всего:	96,0 ± 1,56	80,0	103,7 ± 1,26*	80,3
в т.ч. жир	4,6 ± 0,06		6,4 ± 0,07	
Кости	21,2 ± 0,46	17,7	22,6 ± 0,48	17,5
Сухожилия	2,8 ± 0,07	2,3	2,8 ± 0,05	2,2
Индекс мясности	4,5		4,6	

Наиболее важным качественным показателем туши является индекс мясности, то есть отношение массы мякоти к массе костей. Индекс мясности у бычков II группы составлял 4,6, а у сверстников I группы – 4,5. Таким образом, лучшее соотношение мякоти и костей было у животных II группы.

По естественно анатомическим частям получены следующие данные, которые представлены в таблице 22.

Таблица 22 - Абсолютные и относительные показатели полутуш подопытного молодняка по естественно - анатомическим частям, кг

Показатель	Группа			
	I		II	
	кг	%	кг	%
Масса полутуши	120,0 ± 1,74	100	129,1 ± 1,72*	100
Часть полутуш:				
шейная	12,7 ± 0,32	10,6	13,4 ± 0,29	10,4
плечелопаточная	21,0 ± 0,48	17,5	22,2 ± 0,36*	17,2
спиннорёберная	34,9 ± 0,53	29,1	37,2 ± 0,61*	28,8
поясничная	10,7 ± 0,47	8,9	11,9 ± 0,35*	9,2
тазобедренная	40,7 ± 0,89	33,9	44,4 ± 0,74**	34,4

Абсолютная масса всех естественно-анатомических частей полутуш у бычков II группы больше, чем у сверстников I группы. При этом относительная масса таких частей полутуш у бычков II группы, как шейная на 0,2%, плечелопаточная и спиннорёберная на 0,3% меньше, чем в частях полутуш у I бычков группы. Вместе с тем, поясничная и тазобедренная части у полутуш бычков II группы больше соответственно на 0,3% и 0,5%.

При этом, полутуши бычков, принадлежащие к линии Манежа 7113, отличалась лучшим сортовым составом, что обусловило его преимущество по выходу мяса высшего и I сортов (табл. 23).

Так, бычки I группы уступали сверстникам II группы по абсолютной массе мякоти высшего сорта на 2,6 кг (12,4%), относительному ее выходу – на 0,9%, а массе мяса I сорта – соответственно на 5,3 кг(11,4%) и 1,5%. Что касается мяса II сорта, то по абсолютной его массе существенных межгрупповых различий не установлено.

Таблица 23 – Сортовой состав мякоти полутуш бычков

Показатель	Группа	
	I	II
Мякоть всего, кг	96,0 ± 1,81	103,7 ± 1,26*
в т.ч. высший сорт, кг	21,0 ± 1,09	23,6 ± 1,16**
%	21,9	22,8
I сорт, кг	46,4 ± 1,33	51,7 ± 1,43**
%	48,3	49,8
2 сорт, кг	28,6 ± 1,33	28,4 ± 1,21
%	29,8	27,4

В то же время по относительному его выходу лидирующее положение занимали бычки I группы. Их преимущество над сверстниками II группы по величине изучаемого показателя составляло 2,4%.

3.2.5.2 Химический состав и энергетическая ценность мяса

Качество мяса во многом определяется его химическим составом и соотношением белка и жира (табл. 24).

Таблица 24 - Химический состав и энергетическая ценность мякоти

Показатель	Группа	
	I	II
Влага, %	64,2 ± 0,61	63,8 ± 0,41
Белок, %	19,5 ± 1,20	19,6 ± 0,33
Жир, %	15,4 ± 0,59	15,8 ± 0,39**
Зола, %	0,9 ± 0,06	0,8 ± 0,05
Энергетическая ценность 1 кг мякоти, кДж	9343,7	9516,6

Из приведенных данных таблицы 24 видно, что содержание влаги в мясе бычков II группы было меньше на 0,6%, чем у животных I группы, а содержание

жира больше на 2,6 %. Вследствие высокого содержания в мякоти жира, мясо бычков II группы значительно превосходит сверстников из I группы по энергетической ценности 1 кг мякоти на 1,9 %. Следовательно, различия по содержанию питательных веществ в средней пробе мяса обусловили неодинаковый уровень энергетической ценности мякоти.

Разница по содержанию белка и золы между бычками обеих групп была незначительная и недостоверная.

Полное представление о пищевой ценности мяса можно судить по их биологической полноценности. Известно, что белки, являясь главной составной частью мышц, различаются содержанием заменимых и незаменимых аминокислот. Соединительнотканые белки не содержат триптофан, но богаты оксипролином, который в свою очередь, не содержится в полноценных белках. Отношение полноценных белков к неполноценным, вычисляемое по соотношению содержания аминокислот триптофана и оксипролина, называется белковым качественным показателем.

Показатели БКП длиннейшей мышцы спины подопытного молодняка приведены в таблице 25.

Таблица 25 – Белковый качественный показатель длиннейшей мышцы спины подопытного молодняка.

Группа	Содержание, мг %		Белковый качественный показатель
	триптофана	оксипролина	
I	352,8	63,7	5,54
II	358,9	62,3	5,76

В нашем опыте, как видно из таблицы 25, бычки обеих групп отличались довольно высоким белково-качественным показателем мяса. При этом у молодняка II группы этот показатель несколько выше, чем у животных I группы. Сравнительно высокое содержание оксипролина отмечается в мясе бычков I группы. Следовательно, более нежное мясо имеют бычки II группы, принадлежащие к линии Манежа 7113.

Немаловажное значение при определении качества говядины имеет измерение диаметра мышечных волокон и площади «мышечного глазка» в длиннейшей мышце спины.

Показатели диаметра мышечных волокон длиннейшей мышцы спины у подопытных животных представлены в таблице 26. Из данных таблицы видно, что площадь «мышечного глазка» и диаметр мышечных волокон имели некоторые различия, в зависимости от линейной принадлежности молодняка.

Таблица 26 - Площадь «мышечного глазка» и диаметр мышечных волокон длиннейшей мышцы спины подопытного молодняка

Показатель	Группа	
	I	II
Количество волокон	100	100
Диаметр мышечных волокон, мкм	48,5	49,7
Площадь «мышечного глазка», см ²	79,1	80,4

Так, по диаметру мышечных волокон бычки II группы превосходили своих сверстников I группы на 1,2 мкм или 2,5%. Такая же закономерность наблюдалась и по площади «мышечного глазка». Разница в пользу бычков II группы составила 1,30 см² или 1,6%.

Таким образом, высокие показатели площади «мышечного глазка» и диаметра мышечных волокон длиннейшей мышцы спины можно объяснить более высокой энергией роста и большей живой массой бычков II принадлежности к линии Манежа 7113.

Отсюда следует, что при интенсивном выращивании и откорма подопытных бычков имеется возможность наращивать массу мышц за счет увеличения площади поперечного сечения и диаметра мышечных волокон.

3.2.5.3 Выход внутренних органов

Важную роль в формировании мясной продуктивности играют внутренние органы, их масса и развитие.

Известно, что с возрастом животных абсолютная масса всех органов увеличивается, а относительная – уменьшается.

Лучшее развитие внутренних органов обеспечивает высокий уровень обменных процессов, протекающих в организме животного, что позволяет в конечном итоге добиться высокой мясной продуктивности при более полной усвояемости кормов.

Лучшие весовые показатели внутренних органов при убое животных свидетельствует о физиологической зрелости исследуемых животных (табл. 27).

Таблица 27 - Абсолютная и относительная масса внутренних органов подопытных животных (в % к предубойной массой).

Показатель	Группа			
	I		II	
	кг	%	кг	%
Сердце	2,4	0,56	2,5	0,56
Легкие	4,8	1,13	4,9	1,09
Печень	6,4	1,50	6,6	1,45
Почки	1,1	0,25	1,2	0,27
Селезенка	1,0	0,23	1,1	0,24
Желудок	19,4	4,53	20,2	4,45
Кишечник	9,1	2,13	9,5	2,10
Кровь	14,6	3,41	14,9	3,27

Из таблицы 27 видно, что у бычков II группы, принадлежащие линии Манежа 7113 абсолютная масса некоторых внутренних органов были несколько выше по сравнению со сверстниками I группы, но при этом абсолютная масса почки, селезенки у них были примерно одной массы и достоверной разницы не имели. По массе печени, желудка и кишечника бычки II группы превышали сверстников I группы соответственно 3,1%, 4,1 и 4,4%. Таким образом, некоторое преимущество у бычков II группы, принадлежащие линии Манежа 7113 по развитию внутренних органов объясняется более интенсивными процессами обмена веществ протекающих в организме у этих животных.

3.2.5.4 Характеристика парных шкур

Большое значение в мясном скотоводстве имеет производство тяжелого кожевенного сырья. Шкуры, как сырьё для кожевенной промышленности, представляют наибольшую ценность из побочных продуктов убоя крупного рогатого скота.

В нашем опыте, при убое подопытных животных в 18-месячном возрасте получены шкуры I сорта, соответствующие требованиям стандарта тяжелых шкур (табл.28).

Таблица 28 - Характеристика шкур подопытных бычков ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа	
	I	II
Масса шкуры, кг	35,4±0,47	38,6±0,63*
Выход, %	8,3	8,5
Площадь, дм ²	448,5±1,64	461,3±1,73*
Толщина на последнем ребре, мм	7,71±0,57	7,82±0,48

Из таблицы 28 видно, что по массе и выходу шкур превышение в пользу бычков II группы составляло 3,2 кг (9,0%) и 0,2% по сравнению с животными I группы.

Данные площади шкур и ее толщины на последнем ребре у животных II группы была больше по сравнению с животными I группы на 12,8 дм² или 2,9% и 0,11 мм или 1,4% соответственно.

Таким образом, полученные результаты, свидетельствуют о том, что интенсивное выращивание и откорм бычков калмыцкой породы дает при убое не только высокую мясную продуктивность, но и тяжелые качественные шкуры.

3.2.6 Экономическая эффективность выращивания и откорма подопытных бычков

В мясном скотоводстве, на экономическую эффективность выращивания и откорма молодняка влияют скороспелость и интенсивность роста молодняка, оплата корма, применение ресурсосберегающей технологии содержания. Одним из основных показателей экономической эффективности является расход кормов на единицу продукции. Как правило, оплата корма приростом массы наиболее выражена при повышенном уровне кормления.

В нашем опыте затраты кормов по питательности на единицу прироста живой массы в разрезе групп и по периодам выращивания приведены в таблице 29.

Таблица 29 - Затраты ЭКЕ на 1 кг прироста живой массы молодняка

Период выращивания	Группа	
	I	II
0 - 8	4,8	4,8
8 - 14	13,7	12,2
14 - 18	10,8	10,7
0 - 18	8,8	8,5

Анализ результатов исследований позволил установить, что за период выращивания от рождения до 18 месяцев бычки II группы (линии Манежа 7113) на 1 кг прироста живой массы затрачивали на 0,3 ЭКЕ меньше, чем их сверстники из I группы (линии Моряка 12054). Однако в период доращивания бычки I группы (линии Моряка 12054) росли более интенсивно, лучше усваивали потребленные корма и имели высокие показатели среднесуточного прироста. А в целом за весь период выращивания и откорма бычки II группы (линии Манежа 7113) лучше оплачивали корм приростом живой массы.

В наших исследованиях расчет затрат по выращиванию и откорму бычков проводили на основании учёта заработной платы, кормов, прочих прямых и накладных расходов.

Данные о затратах на выращивание и откорма подопытных животных приведены в таблице 30.

Таблица 30 – Себестоимость 1 ц прироста и структура затрат за период выращивания и откорма подопытных бычков до 18 – месячного возраста

Показатель	Группа			
	I		II	
	руб.	%	руб.	%
Стоимость кормов	9658,4	65,5	9726,1	65,6
Зарплата	1622,0	11,0	1630,9	11,0
Амортизационные отчисления	442,4	3,0	444,8	3,0
Текущий ремонт	221,2	1,5	222,4	1,5
Прочие основные расходы	1327,1	9,0	1319,5	8,9
Общепроизводственные и общехозяйственные расходы	1474,6	10,0	1482,6	10,0
Итого	14745,6	100	14826,3	100
Прирост, кг	420,5		447,6	
Себестоимость 1ц прироста	3506,7		3312,4	

Анализ денежных затрат и их структура показывают, что наибольший удельный вес в общих затратах падает на долю кормов (65,5-65,6%). Заработная плата составляет в среднем 11%.

Значительную часть в затратах на выращивание одной головы занимали общепроизводственные и общехозяйственные расходы (10,0%).

Одним из важных экономических показателей является себестоимость полученной продукции, в данном случае 1 ц прироста. Себестоимость прироста определена с учётом трудовых затрат, начисления на зарплату, стоимости кормов и прочих расходов. По этим же показателям проводили расчёт себестоимости 1 ц прироста живой массы.

Себестоимость 1 ц прироста живой массы составляла у бычков I группы, принадлежащих линии Моряка 12054, 3506,7 руб., а у бычков II группы, принадлежащих к линии Манежа 7113, этот показатель был равен 3312,4 руб.

Экономическая эффективность животных рассчитана на основании учета затрат на выращивание и по стоимости продукции, полученной с одной головы по реализационным ценам (табл. 31).

Таблица 31 - Экономическая эффективность выращивания и откорма подопытных бычков в расчете на 1 голову

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса, кг	441,1	468,3
Абсолютный прирост, кг	420,5	447,6
Затраты ЭКЕ на 1 кг прироста живой массы	8,8	8,5
Производственные затраты, руб.	14745,6	14826,3
Себестоимость 1 ц прироста, руб.	3506,7	3312,4
Реализационная стоимость 1 гол, руб.	28671,5	30439,5
Прибыль, руб.	13925,9	15613,2
Рентабельность, %	94,4	105,3

При этом реализационная цена 1 кг говядины в живой массе составила 65 рублей.

Исследование показало достаточно высокую эффективность разведения потомства калмыцкой породы разных линий. Затраты кормов на 1 кг прироста у бычков II группы составляли 8,5 ЭКЕ, что было меньше на 0,3 ЭКЕ, чем у сверстников из I группы. При этом прибыль у них была выше по сравнению со сверстниками I группы на 1687,3 руб. при рентабельности 105,3%.

Высокий уровень рентабельности на 10,9 % больше, чем у животных I группы, еще раз свидетельствует о высокой эффективности разведения потомков линии Манежа 7113 в условиях муссонного, влажного и умеренного климата.

3.2.7 Обсуждение полученных результатов

Приведенные данные опыта по сравнительной оценке продуктивных и некоторых биологических особенностей животных калмыцкой породы разных линий в условиях Приморского края подробно изложены в диссертации. Однако мы считаем необходимым, дать краткое обсуждение полученных результатов в целом.

Анализ состояния производства говядины в России в сравнении с рядом стран мира показывает, что производство данного вида продукции в стране до сих пор основано на экстенсивных методах и технологиях, поэтому в большинстве хозяйств РФ является нерентабельным.

В силу этого важнейшей задачей для решения данной проблемы является применение более прогрессивных технологий, позволяющих получать от животных стабильные и высокие приросты живой массы за весь период выращивания и откорма.

Сущность интенсивного выращивания заключается в использовании высокой энергии роста животного в молодом возрасте. Молодняк ставится на интенсивное выращивание сразу же после рождения. В результате животные значительно раньше (на 8-10 месяцев) достигают кондиционного веса при меньшем расходе кормов.

Кроме того, повышение продуктивности крупного рогатого скота определяется способностью животных адаптироваться к определенным климатическим условиям.

Поскольку климатические условия того или иного региона, технология содержания и генотип животных также действует на животных и непосредственно, и косвенным путем.

Результаты наших исследований показали эффективность и целесообразность использования животных калмыцкой породы разных линий, перемещенных в совершенно новые условия внешней среды, при производстве высококачественной говядины дальнейшего развития мясного скотоводства в регионе.

Работа по изучению воспроизводительной способности коров-первотелок калмыцкой породы разных линий свидетельствуют о том, что потомки линий Манежа 7113 более активны в случке, подвижны и обладали более высокой устойчивостью к изменяющимся условиям среды и имели преимущество по воспроизводительной способности по сравнению со сверстницами линии Моряка 12054.

Анализ полученных данных, за весь период выращивания и откорма, свидетельствует о межгрупповых различиях по потреблению кормов и питательных веществ. По фактическому количеству съеденных кормов за период опыта в расчете на одну голову затрачено 3701,4 ЭКЕ и 370,4 кг переваримого протеина в I группе, 3804,8 ЭКЕ и 383,3 кг переваримого протеина – во II группе. При этом бычки II группы, принадлежащие к линии Манежа 7113, потребили корма на 103,4 ЭКЕ больше, чем сверстники I группы, что обусловлено приростом их живой массы. То же самое отмечалось и по затратам переваримого протеина, и его содержанию в расчете на 1 ЭКЕ.

В структуре рациона доля концентратов составила 33,4-33,6%, что способствовало проявлению бычками обеих групп высокого уровня мясной продуктивности. Следует отметить, что бычки за весь период опыта основную часть потребности в кормах независимо от времени года удовлетворяли за счет сочных и концентрированных кормов. Это объясняется интенсификацией выращивания и откорма опытных бычков.

Технология выращивания молодняка крупного рогатого скота должна учитывать биологические особенности роста и развития животных, способность формирования у них высокой продуктивности и крепкой конституции, быть экономически выгодной (Б.А. Новиков, 1971).

На формирование роста и развития большое влияние оказывают условия кормления и содержания.

Различная линейная принадлежность подопытных бычков при интенсивной технологии содержания обусловили различия в живой массе и уровне прироста подопытных бычков. Живая масса бычков разных линий калмыцкого скота при

рождении была практически одинаковой. В последующем в возрасте 8 месяцев преимущество бычков II группы (линии Манежа 7113) по живой массе над сверстниками I группы (линии Моряка 12054) составляло 6,1 кг (2,8%), в 14 месяцев – 23,9 кг (7,2%), в 18 месяцев – 27,2 кг (6,2%).

Такая же закономерность отмечена и в динамике среднесуточных приростов живой массы. Относительную скорость роста в различные возрастные периоды их жизни была неравномерно. Наибольшая относительная скорость роста наблюдается от рождения до 8-месячного возраста и с возрастом этот показатель снижается. При этом, более высокая относительная скорость роста выявлена у бычков группы, особенно в периоды подсоса и дорастивания. Следует отметить, что лишь в период откорма у них немного ниже интенсивность роста, чем у сверстников I группы. Видимо это объясняется тем, что у последних, имевшие некоторую задержку в росте, частично компенсируют её в дальнейшем. Полученные данные о способности компенсации живой массы бычков в период откорма согласуется с данными Н.Я. Полежаевой (1972).

Изучение экстерьера подопытных животных показало, что бычки II группы по форме телосложения были более массивными с хорошо выраженными мясными формами.

В условиях резко континентального климата способность животных к терморегуляции имеет важное биологическое значение. Данные клинических исследований показывают, что подопытные животные во все периоды выращивания не имели отклонений в физиологических функциях организма. При этом следует отметить, что у бычков II группы температура тела, частота дыхания были несколько выше, чем у сверстников I группы. Видимо, это связано повышенным обменом веществ у бычков II группы (линии Манежа 7113). Подобные изменения наблюдались и по содержанию в крови альбуминовой и глобулиновой фракции. В целом благоприятное влияние климата на общий обмен веществ организма животного согласуется с данными А. В. Заркевича (1961). Следовательно, процесс акклиматизации проходит успешно, и животные адаптируются к местной кормовой базе, а также к климату края.

Изучение волосяного покрова по сезонам года у подопытных бычков калмыцкой породы выявило большую лабильность волосяного покрова, что является ценным признаком скота при разведении в резко континентальных климатических условиях. К зиме молодняк обростал густым волосом, в котором содержалось достаточно пуха, что является одним из признаков адаптационной пластичности организма при изменении факторов окружающей среды в различные сезоны года. А в летний период короткий и редкий волосяной покров, состоящий в основном из остевого волоса, способствует лучшему теплообмену между организмом и внешней средой, предохраняет животных от чрезмерного перегрева.

Калмыцкий скот характеризуется высокой мясной продуктивностью, свойственной специализированным мясным породам. Результаты контрольного убоя свидетельствуют о высокой мясной продуктивности подопытных животных в условиях Приморского края. Интенсивное выращивание и откорм бычков на открытых откормочных площадках позволили получить к убоям животных высшей упитанности, характеризующихся высокой мясной продуктивностью.

Полученные результаты контрольного убоя показали, что наиболее тяжеловесные туши получены от бычков II группы, которые превосходили сверстников I группы на 26,4 кг (6,2%). При этом, выход туши у них составил 56,9, что было выше, чем у сверстников I группы на 1,4%. Более высокое содержание внутреннего жира отмечено у бычков II группы, что выше по выходу на 0,5%. По массе и выходу шкур превышение в пользу бычков II группы составило 3,2 кг (9,0%) и 0,2%. Преимущество бычков II группы над сверстниками I группы по убойному выходу составляло 2,3%.

Следовательно, бычки калмыцкой породы, принадлежащие к различным линиям, показали высокую мясную продуктивность.

Наиболее важным качественным показателем туши является индекс мясности, то есть отношение массы мякоти к массе костей. Индекс мясности у бычков II группы составлял 4,6, а у сверстников I группы – 4,5. Таким образом, лучшее соотношение мякоти и костей было у животных II группы, и оно повлияло

на сортовой состав, что обусловило его преимущество по выходу мяса высшего и I сортов.

На качество мяса в большей степени влияет интенсивность выращивания и откорма молодняка. Наиболее полное представление о пищевых достоинствах мяса дает изучение его химического состава.

Полученные нами результаты, свидетельствуют, что содержание влаги в мясе бычков II группы было меньше на 0,6%, чем у животных I группы, а содержание жира больше на 2,6 %. Вследствие высокого содержания в мякоти жира, мясо бычков II группы значительно превосходит сверстников из I группы по энергетической ценности 1 кг мякоти на 1,9 %. Следовательно, различия по содержанию питательных веществ в средней пробе мяса обусловили неодинаковый уровень энергетической ценности мякоти.

Разница по содержанию белка и золы между бычками обеих групп была незначительная и недостоверная.

Полное представление о пищевой ценности мяса можно судить по их биологической полноценности. В нашем опыте, бычки обеих групп отличались довольно высоким белково-качественным показателем мяса. При этом у молодняка II группы этот показатель несколько выше, чем у животных I группы. То самое отмечено, по показателям площади «мышечного глазка» и диаметра мышечных волокон длиннейшей мышцы спины.

Важную роль в формировании мясной продуктивности играют внутренние органы, их масса и развитие. Некоторое преимущество у бычков II группы, принадлежащие линии Манежа 7113 по развитию внутренних органов объясняется более интенсивными процессами обмена веществ протекающих в организме у этих животных.

Одним из важнейших продуктов убоя крупного рогатого скота является кожевенное сырье, качество которого во многом определяет его дальнейшее использование. Вопросам исследования кожевенного сырья и влияния на его качество уровня кормления и условий содержания посвящены работы Ф.Г. Каюмова, А.Н., Проскурякова (1974), Н. Батракова, (2006) и др.

Наши исследования показывают, что интенсивное выращивание и откорм бычков калмыцкой породы дает при убое не только высокую мясную продуктивность, но и тяжелые качественные шкуры. При этом, по массе и выходу шкур превышение в пользу бычков II группы составляло 3,2 кг (9,0%) и 0,2% по сравнению с животными I группы.

Для оценки экономической эффективности выращивания подопытного молодняка была определена оплата корма, себестоимость 1 центнера прироста. Кроме того, в расчете на 1 голову определяли: реализационную стоимость, прибыль в расчете на 1 голову и рентабельность выращивания бычков разных линий.

Выращивание животных опытной группы по интенсивной технологии, показало достаточно высокую эффективность разведения потомства калмыцкой породы разных линий. Рентабельность составляла у бычков I группы, принадлежащих линии Моряка 12054, 94,4%, а у бычков II группы, принадлежащих к линии Манежа 7113, этот показатель – 105,3 руб., что выше 10,9%.

ВЫВОДЫ

1. Проведенные исследования позволили выявить эффективность и целесообразность использования животных калмыцкой породы разной линейной принадлежности, перемещенных в совершенно новые условия внешней среды, при производстве высококачественной говядины и дальнейшего развития мясного скотоводства в регионе.

2. Интенсивное выращивание телок способствует снижению возраста первой случки, ускоряет темп воспроизводства стада. Выявлено, что потомки линий Манежа 7113 более активны в случке, подвижны и обладали более высокой устойчивостью к изменяющимся условиям среды и имели преимущество по воспроизводительной способности по сравнению со сверстницами линии Моряка 12054.

3. Интенсивное выращивание и откорм на открытой откормочной площадке обеспечило получение высокой живой массы бычков II группы в возрасте 8 месяцев на 6,1 кг (2,8%), в 14 месяцев – 23,9 кг (7,2%), в 18 месяцев – 27,2 кг (6,2%), больше чем в I группе. При интенсивном выращивании бычки калмыцкой породы проявляют исключительно высокую энергию роста. За весь период выращивания и откорма по среднесуточному приросту бычки II группы превысили бычков I группы на 50г (6,4%).

4. Анализ промеров показал, что бычки II группы отличались большей высотой в холке, растянутым туловищем, крепким костяком и интенсивным ростом. В 18-месячном возрасте бычки II групп по индексам сбитости, грудной и массивности превосходили сверстников I группы на 2,4%, 2,9%, и 3,2%.

5. Сравнивая клинико-гематологические показатели подопытных бычков, следует отметить, что у бычков II группы, изучаемые показатели более высокие, что, по-видимому, указывает о более высокой интенсивности процессов обмена веществ происходящих в их организме и благоприятное влияние на организм климата и условия кормления.

6. Показатели развития волосяного покрова свидетельствуют о высокой биологической приспособленности организма животных калмыцкой породы к

экстремальным природно-климатическим условиям. Установлено, бычки II группы имели самую оптимальную структуру волосяного покрова, максимально приспособленную к температурным условиям летом и зимой.

7. Интенсивное выращивание и откорм бычков на открытых откормочных площадках позволило получить к убою животных высшей упитанности характеризующихся высокой мясной продуктивностью. Полученные результаты контрольного убоя показали, что наиболее тяжеловесные туши получены от бычков II группы, которые превосходили сверстников I группы в 18 месяцев на 26,4 кг (6,2%). По массе и выходу шкур превышение в пользу бычков II группы составило 3,2 кг (9,0%) и 0,2%. Преимущество бычков II группы над сверстниками I группы по убойному выходу составило 2,3%.

8. Морфологический состав туш отличался высоким содержанием мякоти у бычков II групп. Бычки II группы достоверно превосходили сверстников I группы по выходу мякотной части туши на 7,7 кг (8,0%) и имели низкий выход костей и сухожилия 17,5 и 2,2% соответственно. Индекс мясности у бычков II группы составил 4,6, а у сверстников I группы – 4,5.

9. Абсолютная масса всех естественно-анатомических частей полутуш у бычков II группы больше, чем у сверстников I группы. Мякоть, полученная при убое бычков II группы, отличалась лучшим сортовым составом, что обусловило его преимущество по выходу мяса высшего и I сортов. Бычки I группы уступали сверстникам II группы по абсолютной массе мякоти высшего сорта на 2,4 кг (13,3%), относительному ее выходу – на 0,9%, а массе мяса I сорта – соответственно на 5,3 кг(11,4%) и 1,5%.

10. Химический состав мышечной ткани подопытных бычков показал, что мясо бычков II группы является лучшим по питательности. Содержание влаги в мясе у них было меньше на 0,6 %, чем у животных I группы, а содержание жира больше на 2,6 %. Вследствие высокого содержания в мякоти жира, мясо бычков II группы значительно превосходил сверстников из I группы по энергетической ценности 1 кг мякоти на 1,9 %.

11. Белковый качественный показатель длиннейшей мышцы спины у бычков II группы составил 5,76, что выше, чем у сверстников I группы на 6,5%. То же самое отмечено и по площади «мышечного глазка» и диаметру мышечных волокон. Разница в пользу бычков II группы составила 1,6 и 2,5% соответственно.

12. Показатели экономической эффективности у бычков II группы оказались более высокими. Наибольшая прибыль получена при реализации бычков II группы. Прибыль них была выше по сравнению со сверстниками I группы на 1687,3 руб. Высокий уровень рентабельности на 10,9 % больше, чем у животных I группы, еще раз свидетельствует о высокой эффективности разведения потомков линии Манежа 7113 в условиях муссонного, влажного и умеренного климата.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. При создании отрасли мясного скотоводства в условиях Приморского края, целесообразно использовать животных калмыцкой породы, которые хорошо приспособляются к местным условиям.

2. При дальнейшем разведении скота калмыцкой породы рекомендуем отдавать предпочтение потомкам линии Манежа 7113, которые показали лучшие продуктивные качества и были наиболее адаптированы к новым природно-климатическим условиям.

Библиографический список

1. Азаров Г.С. Первые заводские линии в калмыцкой породе скота /Г.С.Азаров, Л. Половинко, Н. Бочко //Молочное и мясное скотоводство.- 1982.- №3.-С. 19.
2. Амерханов Х.А. Информационно-аналитическая система в мясном скотоводстве России / Х.А. Амерханов // Вестник АОМБ. - М., 2003. - 332 с.
3. Амерханов Х.А. Значение современных пород мясного скота в производстве говядины / Х.А. Амерханов, Ф.Г. Каюмов // Вестник мясного скотоводства. – 2010. Вып. 63(3). –С.19-24.
4. Амерханов Х., Хайнацкий В., Каюмов Ф., Тюлебаев С. Эффективность отбора производителей по собственной продуктивности// Молочное и мясное скотоводство. - 2011. – № 3.- С. 2-5.
5. Амерханов Х.А., Мирошников С.А., Каюмов Ф.Г. и др. Современное состояние калмыцкой породы скота в племенных хозяйствах России. – М.: Вестник РАСХН, 2015. – 31с.
6. Ардаев В.Д. Технология выращивания ремонтных телок казахской белоголовой породы в условиях Бурятии // Автореф. канд...с.-х. наук. – Улан-Удэ, 2006. - 18с.
7. Арзуманян Е.А. Основы интерьера крупного рогатого скота. – М.: Сельхозгиз, 1957. – 94 с.
8. Аюшев А. Влияние уровня кормления на мясную продуктивность калмыцкого скота // Молочное и мясное скотоводство. - 2003. – № 4.- С.18-20.
9. Багрий Б.А. Племенная работа в мясном скотоводстве / Б.А. Багрий,Э.Н. Доротюк. - М.: Колос, 1979. - 272с.
10. Багрий Б.А. Воспроизводство стада и племенная работа в мясном скотоводстве // Технология производства говядины на промышленной основе: Сб. науч.тр. /ВНИИМС.- Ориенбург, 1985. – С. 14-23.
11. Басангов А. П. Из опыта оценки быков-производителей калмыцкой породы по качеству потомства. - Кн.: Мясное скотоводство и овцеводство Калмыкии. Научные труды КНИИМС, вып.5, (II), 1978, с. 29-37.

12. Басангов А. П. Оценка быков-производителей основных линий калмыцкой породы по мясным качествам потомства. - Дисс. на соиск. уч. ст. канд. с.-х. наук, М., 1975.- 21с.
13. Басангов А.П. Мясная продуктивность потомков бычков-производителей основных линий калмыцкой породы / А.П.Басангов // Племенная работа в мясном скотоводстве. – ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1980. – С.25-31.
14. Басангов А.П., Баринов В.Э. Калмыцкий скот: монография. – Элиста, 1992. - 113с.
15. Басангов А.П. Совершенствование скота калмыцкой породы /А.П. Басангов // Зоотехния. - 1994. - № 12. - С. 5-8.
16. Беломытцев Е.С. Пути увеличения производства говядины в мясном скотоводстве на основе совершенствования технологии в различных природно-экономических зонах. Автореф. дисс....доктора с.-х. наук, Оренбург, 1994. – 64 с.
17. Белоусов А.М. Результаты скрещивания абердин-ангусского скота с симментальскими производителями / А.М. Белоусов // Основные направления в селекции скота мясных пород: Тр. Всесоюз. НИИ мясного скотоводства. – Оренбург, 1983. – С.27-29.
18. Белоусов Ф., Баев З., Дубовскова М., Андыров Т. Интенсификация мясного скотоводства за счет ускоренного выращивания телок // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. - №4.с. 12-14.
19. Бельков Г.И., Черников В.А. Интенсивное выращивание телок в мясном скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. – 1984. - № 4. – С. 11-13.
20. Бельков Г.И. Полнее использовать генетический потенциал мясных пород / Г.И. Бельков, К.М. Джуламанов// Молочное и мясное скотоводство. - 1990. - №5. - С. 20-22.
21. Бельков Г.И. Ресурсосберегающая технология производства говядины / Г.И. Бельков, С. Жанаев // Молочное и мясное скотоводство. – 2006.-№6. – С.9-10.
22. Беляев А.И., Горлов И.Ф., Левахин В.И., Горбатов Е.С. Новый внутрипородный тип скота абердин-ангусской породы // Зоотехния. 2004. №2. С. 4-7.

23. Берг Р.Т., Баттерфилд Р.М. Мясной скот: концентрации роста. – М.: Колос, 1979. – 280 с.
24. Бесхлебнов А.В. Яловость крупного рогатого скота и борьба с ней. - М.: Сельхозгиз, 1952. - С. 35-58.
25. Богданов Е.А. Избранные труды. - М.: Колос, 1977. – 400 с.
26. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных. - М. : Колос, 1967. – 463 с.
27. Бурка В.С., Половинко Л., Бурка Г. Пути и методы эффективного ведения мясного скотоводства в степных районах Северного Кавказа. -М.: АОЗТ Зоосалон, 2000. - 144 с.
28. Ворожейкин А.М. Отечественный опыт оценки быков - производителей мясных пород по качеству потомства // Вестник мясного скотоводства. 2010. Т.3. №63. С. 117-122.
29. Востриков Н.И., Бельков Г.И., Туников Г.М. Технология производства говядины на промышленной основе / Н.И. Востриков, Г.И. Бельков, Г.М. Туников. - М.: Агропромиздат, 1988.-216 с.
30. Востриков Н.И., Доротюк З.Н. Промышленная технология мясного скотоводства. - М.: Россельхозиздат, 1980. – 188 с.
31. Всяких А.С. Теоретические основы племенного дела. - М., 1964, с 432.
32. Гальперин А.И. Крупный рогатый скот калмыцкой области / Госиздат сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы. - М.-Л, 1932.- 132 с.
33. Гайко А.А. Мясная продуктивность крупного рогатого скота и качество говядины / А.А. Гайко. - М.: Урожай, 1971. - 208 с.
34. Гамарник Н.Г. Эффективность использования герефордского скота при создании отрасли мясного скотоводства в Сибири // Автореф. дисс...доктора с.-х. наук. – Новосибирск.- 1985.- 49 с.
35. Гамарник Н.Г. Нагул мясного скота в Сибири с продленным сроком выпаса/Н.Г. Гамарник, В.Ф. Петров, М.И. Рагимов// Методические рекомендации. - Новосибирск: СО ВАСХНИЛ СибНИПТИЖ. - 1990. – 48 с.

36. Гармаев Д.Ц. Технология мясного скотоводства в Республике Бурятия: Монография.- Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2007.- 178 с.
37. Гармаев Д.Ц. Совершенствование технологии мясного скотоводства в условиях Забайкалья: Автореф. дисс...доктора с/х. наук. - Дубровицы, 2008. -32с.
38. Гармаев Д.Ц. Мясное скотоводство Бурятии: прошлое, настоящее и будущее: Монография / Д.Ц. Гармаев, Г.П. Легошин: ФГБОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова».- Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2013. – 272 с.
39. Гармаев Д.Ц. Селекционно-племенная работа со скотом калмыцкой породы: монография / Д.Ц. Гармаев, С.М. Дашинимаев, Д.Д. Дугданов. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2016. – 192 с.
40. Гартованная О.В. Мясная продуктивность бычков зимовниковского типа калмыцкой породы// Автореф. дисс...доктора с.-х. наук. –пос.Персиановский.- 2008.- 33с.
41. Гиясов Х.А. Технология интенсивного выращивания ремонтных телок при внутрихозяйственной специализации // Автореф. дисс...канд. с/х. наук. Ташкент,1990. – 18 с.
42. Гуткин С.С. Качество туши мясного скота // Животноводство. - 1978. - № 8. - С. 79-81.
43. Гуткин С.С., Мазуровский Л.З., Сиразетдинов Ф.Х. Мясная продуктивность и качество мяса у бычков разных пород // Сб. научн.тр. ВНИИМСа, Оренбург, 2000, вып. 53, с. 51-58.
44. Давиденко В., Коржан В. Интенсивное выращивание ремонтных телок // Молочное и мясное скотоводство. – 1993. - № 1. – С. 6-7.
45. Дарвин Ч.Д. Происхождение видов путем естественного отбора : соч. т. 3 - М., Л. : Изд-во биолог. и медиц. л-ры, 1939. – 831 с.
46. Джуламанов К.М., Дубовскова М.П. Экологическая адаптивность и иммунологические маркеры в племенной работе // Зоотехния. 2003. №7. С. 9-11.
47. Дзоблаев В.М., Махаринец Г.Г. Интенсивная система выращивания ремонтных телок // Зоотехния. – 1991. - № 5. – С. 50-53.
48. Джимбеев Л.Ц. Племенной подбор и типы спаривания при разведении

калмыцкого скота по линиям. - Научные труды КНИШС, вып. 2 (8), Элиста, 1973, с. 33-41.

49. Дзюба Н.Ф., Могиленец О.Н. Конверсия протеина и энергии кормов в продукты убоя бычков, выращенных на рационах с разным удельным весом концентратов. // Научн. Тр. ВИЖа, вып. 61, 2001, с. 85-91.

50. Доротюк Э.Н. Эффективность интенсивного выращивания молодняка калмыцкой породы / Э.Н. Доротюк, Я.З. Жолондзь, А.Н. Проскуряков // Проблемы мясного скотоводства / Тр. / ВНИИМС. - 1975. - Т. 18 - С. 49-53.

51. Доротюк Э.Н. Мясная продуктивность бычков и кастратов калмыцкой и казахской белоголовой пород / Э.Н. Доротюк, Ф.Г. Каюмов // Проблемы мясного скотоводства / Тр. / ВНИИМС. - 1975. - Т. 18. - С. 54-62.

52. Доротюк Э.Н. Экономическая эффективность выращивания на мясо бычков и кастратов калмыцкой породы / Э.Н. Доротюк, Я.З. Жолондзь, Ф.Г. Каюмов//Тр. / ВНИИМС. - 1976. - Т. 19 - С.449-455.

53. Доротюк Э.Н. Калмыцкий скот и пути его совершенствования. - М.: Россельхозиздат, 1981.-144с.

54. Дудин Д.И. Мясное скотоводство. - Алма-Ата: Кайнар, 1967. – 259 с.

55. Дудин С.Я. Интенсивное выращивание и откорм молодняка калмыцкой породы / С.Я. Дудин, Г.Л. Рындин // Животноводство. - 1964. -№ 4. - С. 17-23.

56. Дунин И.М. Перспективы развития мясного скотоводства в России в современных условиях / И.М. Дунин, Г.И. Шичкин, А.А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. №5. – С.2-5.

57. Емельянов Е.Г. Совершенствование генофонда костромского скота // Зоотехния. 2004. №2. С. 2-4.

58. Еременко, В. К. Калмыцкий скот и методы его совершенствования :монография / В. К. Еременко, Ф. Г. Каюмов. - М.: Вестник РАСХН, 2005. - 385 с.

59. Жебровский Л.С. Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства. - Л.: Агропрмиздат, 1987. - 246 с.

60. Заверюха А.Х. Повышение эффективности производства говядины / А.Х. Заверюха, Г.И. Бельков. М.: Колос, 1995. - 287 с.

61. Заднепрянский И.П. Рациональное использование мясного скота для производства говядины // Мясное скотоводство и перспективы его развития / Юб. сб. науч. тр. / ВНИИМС. - Оренбург, 2005. - Вып. 53. - С. 91-100.
62. Заднепрянский И.П. Рациональное использование мясного скота / И.П. Заднепрянский. – Белгород, 2002. – 217с.
63. Заркевич А.В. Калмыцкая порода /А.В. Заркевич // Скотоводство. - М.:Россельхозиздат, 1961. - Т. I. - С. 242-246.
64. Зелепухин А., Каюмов Ф. Племенные ресурсы мясного скотоводства России // Молочное и мясное скотоводства. - 2003.- №6. – С. 26-31.
65. Зеленков П.И. Испытание бычков мясных пород по собственной продуктивности за укороченный срок их выращивания и оценка производителей по качеству потомства / П.И. Зеленков, В.К. Осипова, А.А. Пудеяна и др. - Персиановка, 1997. - 19с.
66. Зеленков П.И. Перспективные методы совершенствования калмыцкого скота / П.И. Зеленков // Мясное скотоводство и перспективы его развития: Тр. ВНИИМС .- Оренбург, 2000.- Вып.53.- С 126-138.
67. Зеленков П.И. Скотоводство / П.И. Зеленков, А.И. Баранников, А.П. Зеленков. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2006. - 572 с.
68. Иванов М.Ф. Избранные сочинения : тт. 1, 3. - М : Сельхозиздат,1949. – 471 с.
69. Калашников А.П. Достижения в науке о кормлении животных // Вестник с.-х. науки.- 1978.- № 1.- С.49-54.
70. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных./ А.П. Калашников [и др.]. Справ. пособие. 3-е изд. перераб. и доп.– М., 2003. – 456 с.
71. Калашников В., Левахин В. Мясное скотоводство в России // Молочное и мясное скотоводство. - 2003.- №6.- С. 11-18.
72. Калашников В.В. Мясное скотоводство: состояние, проблемы перспективы развития / В.В. Калашников, Х.А. Амерханов, В.И. Левахин // Вестник мясного скотоводства. - 2009. –// Вып. 62(1). - С.3-8.

73. Калашников В.В. Мясное скотоводство: состояние, проблемы перспективы развития / В.В. Калашников, Х.А. Амерханов, В.И. Левахин // Молочное и мясное скотоводство. - . 2010. – №1. – С.2-5.
74. Карпов А.С. Калмыцкий скот / А.С. Карпов, В.И. Федоров. - М.: Сельхозгиз, 1937. - 54 с.
75. Кацы Д.Г. Адаптациоморфоз крупного рогатого скота при акклиматизации / Д.Г. Кацы // Проблемы интенсификации с.-х. производства / Тез. докл. науч.-теоретич. конф. по итогам НИР за 1986-1990 гг. - Рассвет, 1991. - Ч. I. - С. 39.
76. Каюмов Ф.Г. Мясная продуктивность и биологические особенности бычков и кастратов калмыцкого и казахского белоголового пород // Автореф. дисс....канд. с.-х. наук. – Оренбург. – 1974.- 23 с.
77. Каюмов Ф.Г. Рекомендации по разведению калмыцкой породы в Оренбургской области / Ф.Г. Каюмов, В.Н. Черномырдин. – Оренбург, 1983.-24с.
78. Каюмов Ф.Г. Современное состояние и направление племенной работы с калмыцкой породой скота в стране / Ф.Г. Каюмов // Селекционные основы повышения продуктивности мясного скота: Тр. ВНИИМС. – Оренбург, 1991.- С.23-29.
79. Каюмов Ф.Г., Еременко В.К. Калмыцкая порода скота в условиях Южного Урала и Западного Казахстана. – Оренбург:ТИПК «Газпромпечатъ», 2001. -384с.
80. Каюмов Ф.Г. Мясное скотоводство: отечественные породы и типы, племенная работа, организация воспроизводства стада / Монография: М.: Вестник РАСХН, 2014. – 216 с.
81. Каюмов Ф.Г., Баринов В.Э., Манджиев Н.В. Калмыцкий скот и пути его совершенствования: науч. изд./ Оренбург: ООО «Агентство «Пресса», 2015. – 158 с.
82. Клейменков Н.И., Клейменков В.Н, Клейменков А.Н. Система выращивания крупного рогатого скота. - М.: Росагропромиздат, 1989. – 208 с.
83. Кормановский А.П. Обеспечение животноводства новыми технологиями / А.П. Кормановский // Зоотехния. - 2001. - № 3. - С. 20-22.
84. Косилов В.И. Научные и практические основы увеличения производства говядины

при создании помесных стад в мясном скотоводстве// Автореф. дисс. ...доктора с.-х. наук. – Оренбург. – 1995.- 49 с.

85. Косилов В.И. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале. / Монография. – Оренбург, 2016. – 315с.

86. Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1983. – 321 с.

87. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Клиническая гематология. - М.: Колос, 1974. – 399 с.

88. Кулешов П.Н. Теоретические работы по племенному животноводству / П.Н. Кулешов. - М.: Сельхозгиз, 1947. - 223 с

89. Ланина А.В. Мясное скотоводство. - Изд-во "Колос", М., 1973. - 260с.

90. Лебедев С.В. Репродуктивные качества телок калмыцкой породы при различной интенсивности выращивания // Автореф...докт. дисс. Оренбург, 2002, 133 с.

91. Левантин Д.Л. Некоторые особенности мясной продуктивности различных пород крупного рогатого скота // Труды ВИЖ. – 1966. - Т. 28. – С. 216-274.

92. Левантин Д.Л. Теоретические основы интенсивного производства говядины // Интенсификация производства говядины (Сборник статей). М., Колос. - 1974.- 202с.

93. Левантин Д.Л., Полунин А. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве. - М., 1968. - С. 18-30.

94. Левантин Д.Л., Смирнов Д.А., Гусельникова А.А. Оценка пород крупного рогатого скота по мясной продуктивности // бюл. Науч. Работ ВИЖ, Дубровицы, 1982, вып. 67, с. 29-32.

95. Левантин Д.Л. Увеличение производства говядины / Д.Л. Левантин // Зоотехния. - 1990. - №3.- С 48-53.

96. Левахин В. Технология мясного скотоводства / В Левахин // Молочное и мясное скотоводство.- 2011. - Спецвыпуск по мясному скотоводству. – С. 31-36.

97. Левахин В.И. новые приемы высокоэффективного производства говядины:

Монография / В.И. Левахин. М.: Вестник РАСХН. – 2011. – 412с.

98. Легошин Г.П., Левантин Д.Л. Мясная продуктивность крупного рогатого скота в зависимости от генетических и технологических факторов // Научно-техн. Бюлл. ВИЖа, Дубровицы, 1990, вып 100, с. 1-76.

99. Легошин Г.П. Кормление. Нагул и откорм скота / Г.П. Легошин, Ю.М. Агаев // Тасис. – Дубровицы, 2001. С. 1-20.

100. Легошин Г.П. Мясное скотоводство: особенности, технология, нормативы / Г.П. Легошин, Н.Д. Гуденко // Тасис.- Дубровицы, 2001. С. 1-34.

101. Легошин Г.П., Долгачев С.М., Калинин Г.Ю. Прогнозирование сортового состава туши у бычков разных генотипов // Молочное и мясное скотоводство, 2002, №4, с. 12-14.

102. Легошин Г.П. Повышение эффективности мясного скотоводства в России // Зоотехния. – 2003. - №3. – с. 24-26.

103. Легошин Г.П. Производство говядины в России: проблемы и перспективы развития/ Г.П. Легошин// Мясные технологии. - 2009. - №1. - С. 48-51.

104. Лискун Е.Ф. Выращивание молодняка крупного рогатого скота мясо-молочных и мясных типов // Избранные труды. -М.: Сельхозгиз.- 1961.- 534с.

105. Лискун Е.Ф. Отечественные породы крупного рогатого скота / Е.Ф. Лискун. -М.: Сельхозгиз, 1949. - 173 с.

106. Мазуровский Л.З. Племенная ценность и адаптационные качества бычков герефордской породы разных эколого-генетических групп / Л.З. Мазуровский, Н.П. Герасимов, Е.В. Заикина // Вестник мясного скотоводства. Оренбург. Вып. 63 (1). 2010. С. 36-41.

107. Макаев Ш.А. Казахский белоголовый скот и его совершенствование / Ш.А. Макаев, Ф.Г. Каюмов, Е. Насамбаев // Монография. — М., Вестник РАСХН, 2005. - 336 с.

108. Мамбетов М.М. Интенсивный заключительный откорм – важный прием увеличения производства говядины / М.М. Мамбетов//Зоотехния. - 2003. - N5. - С. 18-19.

109. Мамчак И.В. Эффективность откорма бычков в условиях промышленной

- технологии // Животноводство. – М.: Колос. 1982. - №9. – С. 30-31.
110. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. - М: Колос, 1970. - 423 с.
111. Методика определению экономической эффективности законченных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по сельскому хозяйству. - М., 1977. - 120с.
112. Мирошников С.А., Макаев Ш.А. Развитие племенного мясного скотоводства // Вестник мясного скотоводства. 2011.-Вып.64.-№4.-С. 7-12.
113. Могиленец О.Н., Епифанов Г.В., Легошин Г.П. Оценка товарных туш и мяса говядины // Зоотехния, 1999, №12, с. 20-23.
114. Мункоев К.Т., Андреев Ю.В., Гармаев Д.Ц. Воспроизводительная способность коров в зависимости от возраста отъема телят // Зоотехния. – 1990. - №7. – С. 25-27.
115. Нармаев М.Б. Методы разведения и использования калмыцкого скота / М.Б. Нармаев // Племенная работа с мясными породами скота: науч. тр. ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1968.
116. Нармаев М.Б. Калмыцкий скот. - Калм. кн. изд-во, Элиста, 1969, с. 236.
117. Натыров А.К. Состояние и перспективы дальнейшего совершенствования скота калмыцкой породы в Республике Калмыкия / А.К.Натыров, А.Н. Арилов, В.Э.Баринов // Вестник мясного скотоводства: тр. ВНИИМС. – Оренбург, 2006.- Вып.59, Т.1 – С.236-238.
118. Нусов Н.И., Панкратов А.А., Комаров Л.Л. Производство говядины на промышленной основе. - М.: Колос, 1977.-314 с.
119. Овсянников А.И. Методы выведения пород сельскохозяйственных животных. Генетические основы селекции животных / А.И. Овсянников. - М.: Наука, 1969.-С. 295-307.
120. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. - М.: Колос, 1976. - 304 с.
121. Павлов И.П. Собрание сочинений. – М., 1946. – Т. 3. – 438 с.

122. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. - М.: Изд-во МГУ. – 1970. - 367 с.
123. Половинко Л.М. Продуктивные качества помесей калмыцкой породы с лимузинами / Л.М. Половинко, Г.С. Азаров // Тр. Всесоюз. НИИ животноводства. – Дубровицы, 1984. – Вып.76. - С. 44-48.
124. Половинко Л.М. Ведущий племенной репродуктор калмыцкой породы / Л.М.Половинко, В.С. Бурка // Молочное и мясное скотоводство. – 1999.-№2.- С.12-16.
125. Половинко Л.М. Уникальность калмыцкого скота / Л.М. Половинко, В.С. Бурка // Животноводство России. – 2002.-№8.-С.36-37.
126. Попов А., Черномырдин В. Молочное и мясное скотоводство. - 2003.- №6.- С. 46-48.
127. Потаев В.С. Влияние способов выращивания телят калмыцкой породы в подсосный период на последующую мясную продуктивность в условиях горнотаежной зоны Забайкалья // Автореф. дис- с...канд. с.-х наук. – Новосибирск, 1985. – 17 с.
128. Польских С.С. Селекционно-генетические параметры и продуктивные качества скота симментальской породы мясного направления //Автореф. дисс...канд. с.- х. наук. - Оренбург, 2013. – 22 с.
129. Прахов Л.П. Улучшение племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота мясных пород / Л.П. Прахов // Тр. / ВНИИМС. - Оренбург, 1975. - Т. 20. - С. 158-166.
130. Прахов Л.П. Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание бычков по интенсивности роста, живой массе, мясным формам /Л.П.Прахов, И.В. Лушников, Д.Г. Савина и др. // Метод, рекомендации. - М.: ВОАгропромиздат, 1990– 17с.
131. Приступа В.Н. Рост, развитие и формирование мясной продуктивности у бычков-кастратов калмыцкой породы разных типов / В.Н. Приступа, Э.Н. Доротюк // Тр. Оренбургского научно-исследовательского института молочно-мясного скотоводства. – 1970. - Вып. 14. С 68-75.

132. Приступа В.Н. Разведение калмыцкого скота на побережье Черного моря / В.Н. Приступа, Н. Мельник, А. Хадыкин // Молочное и мясное скотоводство. - 2004. - № 6. - С. 5-7.
133. Проскураков А.Н. Эффективность интенсивного выращивания молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы: Автореф. дисс...канд. с.- х.. наук. - Улан-Удэ, 1974. – 22 с.
134. Пурецкий В.М. Совершенствование технологии выращивания телок в интенсивном молочном скотоводстве. // Автореф. дисс....доктора с.-х. наук. – Дубровицы, 1996. – 38 с.
135. Пшеничный П.Д. Научные основы выращивания сельскохозяйственных животных. В кн. Выращивание молодняка крупного рогатого скота. М., Сельхозгиз.- 1956.- С.36-45.
136. Пшеничный П.Д. Проблемы роста и развития сельскохозяйственных животных // Животноводство. – 1962. - № 3. - С. 34.
137. Пшеничный П.Д. О принципах выращивания сельскохозяйственных животных // Животноводство, 1966. №1. – С. 11-17
138. Рагимов М.И., Гамарник Н.Г., Жуков А.Н. и др. Производство говядины на промышленной основе в Сибири. М.: Колос. - 1982.- 127с.
139. Ростовцев Н.Ф., Черкащенко И.И. Промышленное скрещивание в скотоводстве. М.: Колос.- 1971.- 280с. с ил.- С.184-188.
140. Руденко Н.П., Багрий Б.А. Мясное скотоводство России. - М.: Россельхозиздат, 1981. - С. 98-99.
141. Рындин Г.Л. Опыт мясного скотоводства. М.: Россельхозиздат.- 1972.- 160с.
142. Рябов Н. Оптимизация возраста перевода бычков на откормочную площадку / Н. Рябов// Молочное и мясное скотоводство. - 2004. - №6. - С. 9-10.
143. Семенов В.С. Мясная продуктивность коров калмыцкой породы разных типов. - Тр. ВНИИМС, вып. 15, ч. I, 1970, с. 96-104.
144. Семенов В.С. Хозяйственно-биологические особенности коров разных типов калмыцкой породы. Автореф. дисс....канд. с.- х. наук. – Оренбург. – 1972. – С. 27.

145. Сеченов И.М. Избранные сочинения. – М.: Сельхозгиз, 1952. Т. 1 – с. 34-63
146. Сизов Ф.М. Основы сокращения потерь мясной продукции при технологических стрессах в период выращивания, откорма и реализации молодняка крупного рогатого скота // Автореф. дисс....доктора. с.-х наук Оренбург. 1999, 42 с.
147. Смирнов Д. А. Создание симменталов мясного типа / Д.А. Смирнов, И.И. Насыбулин // Зоотехния. - 2002. -№ 11. - С. 5-8.
148. Снэпп Р. Мясное скотоводство. – М.: изд-во иностр. лит-ры, 1965. – С. 148-151.
149. Соколова А.П., Литвиненко Г.Н., Исаева А.А., Устьян С. А. Основные тенденции и перспективы развития мясного скотоводства в РФ. // Научный журнал КУБГАУ, №116 (02), 2016.
150. Солошенко В.А. Выращивание бычков на откормочных площадках круглогодичного действия на рационах с различными уровнями энергии и протеина / В.А. Солошенко // Технология производства продуктов животноводства на промышленной основе: Тр./ СибНИПТИЖ. - Новосибирск, 1985. - С. 59-63.
151. Спека С. Создание и использование полесского мясного скота в Украине / С. Спека // Мясное и молочное скотоводство. - 2002. - № 8. - С. 32-34.
152. Стрекозов Н.И., Легошин Г.П. Молоко и говядина: новые технологии необходимы // Животноводство России, 2002. №9, с. 6-8.
153. Стрекозов Н.И., Погодаев С.Ф. Легошин Г.П. и др. Прогрессивные технологии в скотоводстве // Зоотехния, 2002, №2, с. 2-8.
154. Тамаровский В.М. Интенсивное выращивание телок галовейской породы в условиях юго-востока Казахской ССР // Автореф. дисс...канд. с.- х. наук. – Ташкент, 1990. – 18 с.
155. Туников Г.М. Теория и практика скотоводства / Г.М. Туников, В.В. Калашников, В.А. Захаров, П.И. Зеленков. - Рязань, 1996.- 212 с.
156. Тюлебаев С.Д. Научные и практические основы использования ресурсного потенциала симментальской породы при создании на ее основе мясного типа // Автореф.

дисс...доктора с.-х. наук. – Оренбург. – 2011. – 42 с.

157. Федоров В.И. Рост, развитие и продуктивность животных. М.: Колос. - 1973.- 272с. с ил. – С.161-176.

158. Хайнацкий В.Ю. Совершенствование методов селекции для увеличения темпов генетического прогресса при создании заводских типов животных казахской белоголовой породы // Автореф. дисс.... доктора с.-х. наук. – Оренбург. – 2013. – 49 с.

159. Хараев А.Г. Некоторые особенности откорма бычков калмыцкой породы / А.Г. Хараев, М.Е. Гончарова, А.Д. Гиляшаев // Повышение продуктивности с.-х. животных / Калмыцкий университет. - 1976. - Вып. 2. - С. 3-10.

160. Хэммонд Дж. Крупный рогатый скот // Биологические проблемы животноводства (перевод с английского к.б.н. Я.Л. Глембоцкого). Изд-во Колос. - Москва.- 1964.- С.318 (85-96).

161. Черкаев А.В. Организация и технология специализированного мясного скотоводства. - М: Колос,1971. – 143 с.

162. Черкаев А.В. Технология специализированного мясного скотоводства. - М.: Колос, 1975. – 69 с.

163. Черкаева И.А. Совершенствование технологии производства говядины в промышленных и традиционных условиях содержания / И.А. Черкаев // Обзорная информ. - М., 1982. - 53 с.

164. Черкаев А.В. Технология специализированного мясного скотоводства/ А.В. Черкаев, И.А. Черкаева. -М.: Агропромиздат, 1988. - 271 с.

165. Черкаев А.В., Искалиев Н.И. Как увеличить производство говядины // Зоотехния, 1991, №8, с. 59-63.

166. Черкаев А.В. Мясное скотоводство / А.В. Черкаев, А.Г. Зелепухин, В.И. Левахин. – Оренбург: Издательство ОГУ, 2000. – 350с.

167. Чимбеев, В.Б. Мясная продуктивность калмыцких бычков разных типов / В.Б. Чимбеев, А.П. Басангов // Животноводство. 1982. - №2. -С. 48-49.

168. Чирвинский Н.П. Изменение сельскохозяйственных животных под влиянием обильного и скудного питания в молодом возрасте // Избранные

сочинения. – М.: Главполиграфиздат.- 1949.- Т.1.- С.95, 125-142.

169. Шевелева О.М. Совершенствование продуктивных качеств крупного рогатого скота западной Сибири с использованием породных и адаптивных факторов. Автореф. дисс.... доктора с.-х. наук. – Новосибирск. – 2006. – 43 с.

170. Шевхужев А.Ф. Эффективность различной технологии выращивания и откорма / А. Шевхужев, Ф. Сайтова // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. №5. – С.11-13.

171. Шичкин Г. Актуальные вопросы производства говядины в молочном и мясном скотоводстве / Г. Шичкин // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. - №1. – С.2-4.

172. Эйдригевич Е.В., Раевская В.В. Интерьер сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1978 – 255 с.

173. Эйсер Ф.Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве. – Киев: Урожай, 1981. – 189 с.

174. Эрнст Л.К. Крупномасштабная селекция в скотоводстве / Л.К. Эрнст, А.А. Цалитис. М.: Колос, 1982. - 238 с.

175. Якимов А.В. Организация научно обоснованного кормления животных в Татарстане // Зоотехния.- 2004.- № 4.- С.2-4.

176. Baldwin R.L., Bywater A.C., Tavhor J. et. al. Integration of metabolism the ruminant and host animals in herbivore nutrition in the Subtropics and Tropics //The Science Press (PTU) Ltd. Yraighell. 1983.- P. 478-502.

177. Bock R.M. Genetic and environmental relationships among economic characters in beef cattle- J.Amin.Sci., 1955.- V.14. – P. 24-27

178. Boykin C.C., Yilliam H.C., Ynstafson R.A. Structural characteristics of beef cattle raising in the Umstad States USDA, 1980.- №45.- P. 14-18, 66-78, 94.

179. Davidson K. A good living from commercial Herefords.- The Canad. Heref. Dig. – 1982.- P. 163.

180. Fortin A. Chemical composition and carcass specific gravity in cattle:effect of level of energy intake and influence of breed and sex/A. Fortin, J.T. Reid, S. Simpfendorfer e.a. - Canad. J. anim. Sc. - 1981. - Vol.61, №4. -P.871-882.

181. Fortin A. Chemical composition and carcass specific gravity in cattle: effect of level of energy intake and influence of breed and sex/A. Fortin, J.T. Reid, S. Simpfendorfer e.a. - *Canad. J. anim. Sc.* - 1981. - Vol.61, №4. -P.871-882.
182. Hirooka H. Effect of production circumstances on expected responses for growth and carcass traits to selection of bulls in Japan / H. Hirooka, F. Green // *J. anim. Sc.*-1999.-Vol. 77, №1.- P. 1135-1143.
183. King H.R. Growth reproduction and blood characteristics of Hereford females.- *Diss. Abstr. Intern.* – 1977. – Vol. 37. - № 7. – PP. 3169-3170.
184. Labuda J. Nutricne príčiny rozdielnych prírastkov živej hmotnosti pri bykoch vo veľkorybníctve. / J.Labuda, D. Biro // In: *Zborník referátov / 3. Medzinárodné sympórium o produkcii a kvalite mäsa. Nitra, 1980.* - S. 202-215.
185. Pirchner F. Interaktionen zwischen Genotyp und Mastverfahren bei Rindern / F. Pirchner // *Tierzüchter.* - 1972. - Jg. 24. - №24. - S. 712-714.
186. Raicu E. Influenta structurii ratiei asupra eficientei ingraşării tineretului taurin / E. Raicu, V. Alexoiu, G. Dzig e.a. // *Rev. Creşterea anim.*. - 1976. - An. 26, №4.-P.8-16.
187. Stothart T.G. Selection for yearling weight in beef cattle. – *Canada Dep. Agr. Research station Lakombe, Alberta, 1969.* – P. 81.
188. Warzecha H. Spitzentiere aus Mutterkuhherd. Mast- und Schlachtleistung verschiedener Fleischrindgenotypen / H. Warzecha // *Neue Landwirtschaft.* - 2000. - №8.- S.62-63.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Динамика живой массы бычков I группы, кг

п/п	Индивидуальный №	Возраст, мес.			
		при рождении	8	14	18
1	8278	23	228	345	457
2	8563	22	225	344	441
3	8457	22	222	334	448
4	8635	22	220	330	452
5	8950	20	217	334	454
6	8546	21	214	341	448
7	8236	21	215	326	443
8	8972	21	208	324	445
9	8856	21	218	346	440
10	8845	21	212	340	453
11	8759	19	211	339	451
12	8631	20	210	329	446
13	8124	22	209	334	435
14	8121	18	201	315	416
15	8365	19	200	318	408

Динамика живой массы бычков II группы, кг

п/п	Индивидуальный №	Возраст, мес.			
		при рождении	8	14	18
1	4564	21	224	361	469
2	4059	21	219	358	467
3	4230	19	222	363	461
4	4712	21	227	357	457
5	4718	20	219	356	468
6	4726	18	226	348	465
7	4144	21	220	357	473
8	4684	21	226	353	465
9	4623	19	219	352	466
10	4010	20	223	349	468
11	4003	22	218	346	465
12	4710	19	219	355	469
13	4715	19	224	349	469
14	4719	20	219	346	465
15	4700	20	228	357	464

Данные промеров бычков I группы при рождении, см

Индивидуальный №	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	обхват груди	ширина груди за лопатками	ширина зада в маклоках	обхват пясти
8278	66	70	57	25	68	12	15	10,5
8563	65	68	56	25	67	12	14	10,5
8457	65	68	55	25	66	11	14	10
8635	64	68	55	24	65	11	14	10
8950	64	67	54	24	65	11	13	9,5
8546	63	66	53	23	64	10	13	9,5
8236	63	67	54	24	64	10	13	9,5
8972	61	63	51	22	61	9	12	8,5
8856	64	68	54	24	65	11	13	9,5
8845	63	65	53	23	63	10	13	9,5
8759	62	65	52	23	63	10	12	9,1
8631	62	64	52	22	62	9	12	9,0
8124	62	64	52	22	62	9	12	9,2
8121	59	63	51	22	59	9	11	8,5
8365	58	63	49	22	58	9	10	8,8

Данные промеров бычков II группы при рождении, см

Индивидуальный №	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	обхват груди	ширина груди за лопатками	ширина зада в маклоках	обхват пясти
4717	66	68	56	27	70	13	16	10,5
4030	64	65	55	25	65	11	15	10
4706	65	66	56	26	66	12	15	10
4008	63	65	54	25	65	11	14	10
4014	63	65	53	24	64	11	14	9,5
4696	62	64	52	23	63	10	12	9,6
4708	62	64	52	23	62	10	12	9,7
4136	63	65	53	24	64	11	13	9,5
4016	62	64	53	24	63	10	13	9,5
4721	58	60	50	20	58	8	10	8,8
4023	61	63	51	21	60	9	12	8,5
4009	61	63	52	22	61	10	12	8,5
4210	60	62	51	21	60	9	11	8,5
4470	59	61	50	20	59	9	11	8,8
4173	58	60	50	20	58	8	10	8,2

Данные промеров бычков I группы 8 месяцев, см

Индивидуальный №	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	обхват груди	ширина груди за лопатками	ширина зада в маклоках	обхват пясти
8278	103	111	112	55	136	33	33	15
8563	103	110	111	53	135	32	32	15
8457	103	110	110	53	134	31	32	14,5
8635	102	109	109	52	134	31	31	14,5
8950	102	108	108	51	132	30	30	14
8546	102	107	107	49	129	30	30	13,5
8236	102	108	108	50	131	30	30	14
8972	100	104	103	48	126	28	27	12,5
8856	102	109	108	52	134	31	31	14,5
8845	101	107	107	49	128	30	29	13,5
8759	101	106	106	49	128	29	28	13
8631	100	105	105	49	128	29	28	13
8124	100	105	104	49	127	28	27	12,5
8121	100	104	102	48	126	28	26	12
8365	99	103	101	47	125	28	26	11,5

Данные промеров бычков II группы 8 месяцев, см

Индивидуальный №	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	обхват груди	ширина груди за лопатками	ширина зада в маклоках	обхват пясти
4717	103	105	106	50	136	31	29	13
4030	105	108	109	50	136	31	29	14
4706	102	104	106	47	127	32	26	12
4008	106	109	108	50	134	31	30	14
4014	105	108	109	49	135	30	27	14
4696	104	108	108	49	135	29	29	13
4708	103	106	106	49	136	30	27	13
4136	104	109	106	50	133	31	29	13
4016	104	109	107	50	135	32	28	13
4721	107	111	108	51	137	31	30	13
4023	102	105	102	47	126	26	26	12
4009	103	105	101	47	128	27	27	13
4210	108	110	108	50	135	32	30	14
4470	101	105	101	46	126	25	25	11
4173	105	109	107	49	134	31	29	13

Данные промеров бычков I группы 14 месяцев, см

Индивидуальный №	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	обхват груди	ширина груди за лопатками	ширина зада в маклоках	обхват пясти
8278	116	119	127	65	153	39	41	18
8563	115	119	125	64	152	39	40	17,5
8457	114	118	125	62	152	38	40	17,5
8635	114	118	124	61	151	37	39	17,5
8236	113	117	122	60	149	37	38	17
8972	112	115	119	58	146	35	36	16
8856	113	117	123	61	150	37	38	17
8845	112	116	121	60	148	36	37	16,5
8631	112	116	120	59	147	36	37	16,5
8124	112	116	120	58	146	36	36	16
8121	110	114	119	57	145	35	35	15,5
8365	109	114	118	56	144	34	34	15,5

Данные промеров бычков II группы 14 месяцев, см

Индивидуальный №	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	обхват груди	ширина груди за лопатками	ширина зада в маклоках	обхват пясти
4717	110	114	115	55	146	31	35	15
4030	111	112	114	56	149	33	33	14
4706	109	111	113	52	145	29	34	15
4008	111	112	113	55	150	32	35	13
4014	110	111	113	54	148	32	34	14
4696	111	112	115	55	146	32	35	14
4708	108	110	114	55	147	31	35	15
4136	111	112	115	55	148	32	36	14
4016	112	113	116	56	149	33	36	15
4721	113	114	112	55	150	32	36	15
4023	110	112	116	56	145	33	34	14
4009	112	114	116	57	149	34	34	14

Данные промеров бычков I группы 18 месяцев, см

Индивидуальный №	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	обхват груди	ширина груди за лопатками	ширина зада в маклоках	обхват пясти
8278	126	127	144	69	186	48	46	20,5
8563	125	126	141	68	185	47	45	20
8457	124	126	140	67	184	46	45	20
8635	124	126	138	66	184	45	45	19,5
8236	122	125	137	65	182	45	44	19
8972	119	124	135	63	180	43	42	18
8856	123	125	137	66	183	45	44	19,5
8845	122	125	137	65	182	44	43	18,5
8631	121	124	135	65	182	44	43	18,5
8124	120	124	135	64	181	43	42	18
8121	119	123	134	60	178	42	41	17,5
8365	118	123	134	58	176	41	40	17

Данные промеров бычков II группы 18 месяцев, см

Индивидуальный №	высота в холке	высота в крестце	косая длина туловища	глубина груди	обхват груди	ширина груди за лопатками	ширина зада в маклоках	обхват пясти
4717	120	122	127	63	167	38	39	18
4030	124	126	131	64	169	39	40	20
4706	118	120	127	62	165	37	38	17
4008	124	126	132	65	169	40	41	20
4014	120	121	126	63	164	38	39	19
4696	121	123	127	65	166	38	39	18
4708	121	122	127	64	166	39	41	17
4136	123	125	126	64	167	37	38	19
4016	122	124	126	65	168	38	39	19
4721	124	126	133	66	173	40	40	21
4023	118	120	128	63	175	41	41	16
4009	119	121	131	62	176	42	42	19
4210	120	122	129	64	171	39	40	21
4470	117	119	133	62	174	38	39	16
4173	121	123	132	66	167	36	37	17

Результаты контрольного убоя подопытных животных в возрасте 18 месяцев

Показатель	Группа							
	I				II			
	№ 8278	№ 8950	№ 8845	В среднем	№ 4210	№ 4030	№ 4163	В среднем
Предубойная живая масса, кг	422	432	426	427,8	455	451	448	454,2
Масса туши, кг	228,5	235,5	242,0	240,0	259	262	258	258,4
Масса внутреннего жира, кг	11,6	10,8	12,2	11,6	14,7	14,1	14,2	14,5
Убойная масса, кг	237,1	245,3	252,2	251,5	273,7	276,1	272,2	272,9
Выход туши, %	54,15	54,51	56,81	56,1	56,9	57,0	56,9	56,9
Убойный выход, %	56,18	56,78	59,20	58,8	59,9	60,2	29,9	60,1

Морфологический состав полутуш подопытных бычков
при убое в 18 месяцев

Показатель	I			II		
	№ 8278	№ 8950	№ 8845	№ 4210	№ 4030	№ 4173
Все полутуши	119,0	125,1	121,3	129,0	131,0	128,6
Вес мякоти	95,8	96,1	96,0	104,2	103,1	103,7
В т.ч жира	4,3	4,7	4,6	6,7	6,1	6,2
Костей	21,2	20,3	21,9	22,7	22,1	22,4
Сухожилий и хрящей	2,8	2,6	2,9	2,9	2,8	2,6

Состав полутуш подопытного молодняка
по естественно - анатомическим частям при убое в 18 месяцев, кг

Показатель	I			II		
	№ 8278	№ 8950	№ 8845	№ 4210	№ 4030	№ 4173
Вес полутуши	119,0	125,1	121,3	129,0	131,0	128,6
Шейная	12,6	13,3	12,8	13,4	13,6	13,4
Плечелопаточная	20,8	21,9	21,2	22,2	22,5	22,1
Спиннореберная	34,6	36,4	35,3	37,2	37,7	37,0
Поясничная	10,6	11,1	10,8	11,9	12,1	11,8
Тазобедренная	40,3	42,4	41,1	44,4	45,1	44,2

Химический состав и питательность кормов

Содержание в 1 кг	Молоко коровье цельное	Сено разнотравное	Пастбищная трава	Концентраты	Сенаж люцерновый	Силос	Зеленая масса
ЭКЕ, кг	0,27	0,65	0,29	0,92/1,06	0,42	0,21	0,35
Обменная энергия, МДж	2,7	6,5	2,9	9,2/10,0	4,19	2,1	3,5
Сухое вещество, г	130,0	850	348,0	850	540	250,0	409
Переваримый протеин, г	33,0	56,0	28,0	79,0/85,2	58	24,0	34,4
Сырой протеин, г	35,0	95,0	48,0	108,0	69	32,0	57
Сырой жир, г	38,0	25,0	11,0	40,0	19,5	14,0	14
Сырая клетчатка, г	-	257,0	105,0	97,0	112,0	83,0	121
Кальций, г	1,3	8,3	2,4	1,5	8,6	2,5	1,5
Фосфор, г	1,2	2,0	0,8	3,4	1,0	1,5	0,8

Молочная продуктивность коров-матерей подопытных бычков, кг

Группы	Среднесуточная молочная продуктивность по месяцам лактации								Итого за период подсоса, кг
	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	
контрольной	3,7	4,6	5,6	6,4	5,7	4,2	2,1	1,1	1083,0
опытной	3,4	4,5	5,7	6,6	5,8	4,3	2,1	1,2	1103,1

Характеристика коров-матерей бычков I группы

№	Кличка	Индивидуальный № коров	Породность	Принадлежность		Каким быком осеменена	Дата последнего отела	Возраст в отелах	Последняя бонитировка		Индивидуальный № теленка
				к линии	к семейству				Живая масса, кг	Комплексный класс	
1	Люстра	7334	ч/п	Моряка	Гранаты	346	24.03.12	2	471	Эл.р.	8278
2	Грамота	7581	ч/п	Моряка	Малины	784	25.03.12	2	476	Эл.р.	8563
3	Лиана	7732	ч/п	Моряка	Бирки	588	27.03.12	2	483	Эл.р.	8457
4	Ватага	7508	ч/п	Моряка	Натуры	313	26.03.12	2	478	Эл.р.	8635
5	Бирюза	7901	ч/п	Моряка	Гранаты	346	28.03.12	2	471	Эл.р.	8950
6	Наездница	7692	ч/п	Моряка	Малины	784	25.03.12	2	476	Эл.р.	8546
7	Дюжина	7835	ч/п	Моряка	Бирки	588	27.03.12	2	471	Эл.р.	8236
8	Заря	7909	ч/п	Моряка	Гранаты	313	30.03.12	2	452	Эл.	8972
9	Царапина	7194	ч/п	Моряка	Малины	784	28.03.12	2	460	Эл.	8856
10	Рация	7637	ч/п	Моряка	Гранаты	588	01.04.12	2	465	Эл.	8845
11	Дроля	7490	ч/п	Моряка	Гранаты	313	31.03.12	2	481	Эл.р.	8759
12	Кошечка	7189	ч/п	Моряка	Бирки	346	02.04.12	2	451	Эл.	8631
13	Духовка	7196	ч/п	Моряка	Малины	784	29.03.12	2	463	Эл.	8124
14	Мурка	7380	ч/п	Моряка	Гранаты	588	01.04.12	2	459	Эл.	8121
15	Дива	7107	ч/п	Моряка	Гранаты	346	01.04.12	2	461	Эл.	8365

Характеристика коров-матерей бычков II группы

№	Кличка	Индивидуальный № коров	Породность	Принадлежность		Каким быком осеменена	Дата последнего отела	Возраст в отелах	Последняя бонитировка		Индивидуальный № теленка
				к линии	к семейству				Живая масса, кг	Комплексный класс	
1	Плясунья	3451	ч/п	Манежа	Ветки	1940	26.03.12	2	482	Эл.р.	4717
2	Вакса	3464	ч/п	Манежа	Ветки	1970	27.03.12	2	478	Эл.р.	4030
3	Заноза	3470	ч/п	Манежа	Сохи	1940	28.03.12	2	483	Эл.р.	4706
4	Пеструнька	3458	ч/п	Манежа	Сохи	1970	28.03.12	2	457	Эл.	4008
5	Баня	3456	ч/п	Манежа	Сохи	1940	25.03.12	2	461	Эл.	4014
6	Марья	3462	ч/п	Манежа	Ветки	1970	27.03.12	2	468	Эл.	4696
7	Медуза	3452	ч/п	Манежа	Ветки	1940	29.03.12	2	478	Эл.р.	4708
8	Дуля	3467	ч/п	Манежа	Ветки	1970	29.03.12	2	483	Эл.р.	4136
9	Пальма	3486	ч/п	Манежа	Ветки	1940	27.03.12	2	451	Эл.	4016
10	Арфа	3455	ч/п	Манежа	Ветки	1970	30.03.12	2	462	Эл.	4721
11	Брынза	3472	ч/п	Манежа	Сохи	1940	01.04.12	2	460	Эл.	4023
12	Моська	3482	ч/п	Манежа	Сохи	1970	31.03.12	2	475	Эл.р.	4009
13	Грамота	3466	ч/п	Манежа	Сохи	1940	02.04.12	2	478	Эл.р.	4210
14	Вера	3457	ч/п	Манежа	Сохи	1970	02.04.12	2	482	Эл.р.	4470
15	Пластинка	3461	ч/п	Манежа	Сохи	1940	01.04.12	2	468	Эл.	4173