

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

на правах рукописи



ГУБЖОКОВ МУРАТ АЛИСАГОВИЧ

**СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ПАРАМЕТРЫ ОТБОРА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ДЛЯ
ФОРМИРОВАНИЯ СТАДА МОЛОЧНОГО КОМПЛЕКСА**

**06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных
животных**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук

**Научный руководитель:
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Гукежев Владимир Мицахович**

НАЛЬЧИК – 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Общая характеристика работы.....	4
2. Обзор литературы	8
2.1 Современное состояние и перспективы совершенствования отечественной красной породы крупного рогатого скота	15
2.2. Рост, развитие, методы отбора и выращивания ремонтного молодняка в условиях интенсификации производства молока	27
3. Материалы и методика исследования	41
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	45
4. Результаты собственных исследований.....	45
4.1. Технологические параметры кормления, ухода и содержания ремонтного молодняка, нетелей и коров-первотелок.....	45
4.2. Племенная ценность быков – производителей использованных и используемых для воспроизводства стада.....	53
4.3. Влияние генотипических и паратипических факторов на интенсивность роста и развития ремонтного молодняка.....	60
4.4. Степень подготовленности и сроки начала использования для воспроизводства телок разного генотипа.....	86
4.5. Оценка и отбор первотелок по пригодности к современной технологии эксплуатации	95
4.6. Оценка быков-производителей по качеству потомства и анализ результативности	

сочетаемости разных генотипов	104
4.7. Экономическая эффективность использования генофонда быков-производителей	115
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	119
6. ВЫВОДЫ	130
7. Предложения производству.....	133
8. Перспективы дальнейших исследований	133
9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	134
10. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	152

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследований. Состояние молочного скотоводства – основной показатель обеспеченности населения биологически чистой полноценной продукцией. В рационе человека продукция животноводства занимает не менее 60%, а в ряде регионов до 70%, что подчеркивает важность развития отрасли.

Интенсивное использование импортного скота, на фоне ускорения роста продуктивности, создал ряд проблем, связанных с резким снижением выхода молодняка и продолжительности продуктивного использования коров. Сравнительная оценка экономической эффективности использования разных пород в условиях Юга России (ЮФО, СКФО) убедительно свидетельствует о том, что замена красной степной породы голштинской может привести к резкому сокращению поголовья молочных коров и производства молока и говядины.

В этих условиях достаточно остро стоит вопрос о сохранении отечественной красной степной породы. Улучшенный путем использования родственных и других пород, в том числе красно-пестрой голштинской, красный степной скот со средним удоем по стаду 6-7тыс.кг при преимущественно пастбищном содержании и в условиях крупногруппового беспривязного содержания и круглогодичного однотипного кормления убедительно свидетельствуют о достаточной конкурентоспособности. В связи с этим вопросы выращивания ремонтных телок, изучение и установление связи между стадийностью, роста и интенсивностью выращивания с последующей продуктивностью является актуальной.

Работа является составной частью НИР отдела животноводства и кормопроизводства института сельского хозяйства КБНЦ РАН по выведению внутрипородного типа красной степной породы (научный руководитель и ответственный исполнитель доктор с.-х. наук, профессор Гукеев В.М.).

Диссертационная работа выполнена в ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» в соответствии с тематическим планом университета (№ гос. Регистрации 0.1.200.118837).

Степень разработанности темы. Многочисленные исследования, свидетельствующие о высокой эффективности скрещивания, затмили призывы о возможных последствиях компанейского подхода к селекции. В результате возникла конфликтная ситуация с воспроизводством. Низкий выход телят постепенно снижает генетический потенциал, так как удельный вес потомства от высокопродуктивных матерей всегда ниже чем от средне и низко продуктивных, а также и производство говядины, что отражается на рентабельности отрасли. Круглогодичное беспривязное содержание коров с однотипным кормлением и доением на групповых доильных установках оказалось достаточно жестким испытанием для животных из-за постоянных стрессовых ситуаций.

В этих условиях определяющее значение имеет направленное выращивание телок – важнейший элемент селекции не только по продуктивности, но и по степени адаптированности к различным способам и технологиям содержания коров.

Цель и задачи исследований- изучить возможное влияние стадийности роста и развития телок, потомства разных быков-производителей, на сокращение возраста осеменения и отела и изучить:

- индивидуальные особенности быков производителей и маточного поголовья использованных для воспроизводства;
- уровень, тип кормления и технологию содержания телок от рождения до окончания первой лактации;
- динамику живой массы, промеры, стадийность роста и развития потомства разных генотипов;
- влияние генетических и паратипических факторов на интенсивность роста и развития;

- взаимосвязь параметров роста и развития с показателями продуктивности и возможность раннего отбора ремонтного молодняка;

- оценка быков разного генотипа по качеству потомства, на сочетаемость с коровами матерями и на степень соответствия дочерей минимальным параметрам нового типа;

- экономическая эффективность управления селекционным процессом по выбору ремонтных телок.

Научная новизна. Впервые в одинаковых условиях кормления и содержания изучено влияние индивидуальных особенностей роста и развития потомства быков-производителей и коров-матерей, разного генотипа, на сокращения возраста осеменения.

Практическая значимость работы. Результаты научных исследований являются составной частью программы формирования внутривидового типа красной степной породы и положены в основу разработки технологии выращивания и содержания ремонтных телок для формирования стад крупных молочных комплексов с беспривязно-боксовым содержанием, круглогодичным однотипным кормлением и доением на групповых доильных установках. Значимость работы определяется попыткой установления влияния генетических и паратипических факторов на адаптивность потомства к современным технологиям на этапе отбора и формирования ремонтных телок, что существенно повышает результативность селекции.

Результаты научно-исследовательской работы получены и внедрены в племеннорепродукторном хозяйстве ООО «РИАЛ-Агро» Прохладненского района Кабардино-Балкарской Республики, которое является базовым хозяйством для формирования внутривидового типа красной степной породы.

Основные научные положения диссертации, выносимые на защиту:

– технологические параметры кормления и содержания ремонтных телок;

– динамика живой массы, линейные параметры, стадийность роста и развития молодняка в зависимости от происхождения;

- возможность раннего прогнозирования результативности отбора;
- оценка быков разного генотипа на сочетаемость и степень соответствия дочерей заданным параметрам желательного типа;
- экономическая эффективность управления селекционным процессом по отбору ремонтных телок.

Степень достоверности и апробация результатов исследований.

Обоснованность научных положений, выводов и предложений производству подтверждаются фактическими результатами исследований автора. Репрезентативность и достоверность результатов обоснованы тем, что исследования проведены на всем поголовье ремонтных телок. Цифровой материал статистически обработан. Методики исследований и расчеты, использованные в работе корректны. Воспроизводимость результатов подтверждена в условиях хозяйств с аналогичной технологией, полностью включена в программу формирования внутривидового типа красной степной породы.

Личное участие. Автор диссертации, до поступления в аспирантуру работал начальником молочного комплекса, на базе которого проведены исследования, что послужило основой выбора цели и объекта исследований. Сложность проблемы формирования и управления крупным комплексом определили задачи, материал и методы исследований.

Автор принимал непосредственное личное участие в сборе, обработке, оформлении, обсуждении результатов исследований. Достаточно профессиональное владение компьютерной программой "Dairy Plan C21" Version 5.2., внедренной на комплексе также способствовало сбору и обработке достоверно фактического материала. Практически все публикации автора подготовлены самостоятельно, где доля авторства составляет 88%.

Публикации результатов исследований. По материалам диссертации опубликовано 19 работ, в том числе 13 - в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, и 6- публикации в других изданиях.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 188 страницах компьютерного текста, включает 44 таблицу, 3 рисунка, 28 приложений. Структурно состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследований, результатов собственных исследований и их обсуждения, выводов и предложений производству, перспектив дальнейшей разработки темы. Библиографический список включает 165 источника, в том числе 5 на иностранных языках.

3. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

На современном этапе развития животноводства в России большое значение приобретает разведение пород, обеспечивающих рентабельное производство качественной продукции, пользующейся спросом у населения. В этой связи актуальность представляют исследования по разработке новых форм интенсификации селекционного процесса, поскольку повышение продуктивности скота, грамотное использование племенных ресурсов, увеличение экономической эффективности производства продуктов животноводства во многом зависят от того, насколько быстро будут улучшаться племенные и продуктивные качества разводимых в стране пород скота [77].

За последние годы в России предприняты меры по переводу агропромышленного комплекса в стадию уверенного развития: осуществлен в 2006–2008 гг. наиважнейший национальный проект «Развитие АПК» по 2-м направлениям: ускорение развития животноводства и стимулирование развития крестьянских хозяйств; приняты «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы», «Государственная программа развития сельского хозяйства на 2013–2020 годы», выявлены важные

направления развития науки, технологий и техники в агропромышленном комплексе РФ до 2025 года.

В реалиях современной рыночной экономики основным пунктом исследований прикладного характера являются финансово-экономические показатели результатов проведенных работ Т.М. Тарчоковой. Ожидаемый результат считается фундаментом для планирования всех научных работ, в том числе и при модернизации племенных и продуктивных свойств животных, разводимых в регионе. Стремление к рыночной экономике обуславливает внимательной проверки установленных зоотехнических и механических составляющих молокопроизводства. Вместе со строительством или реконструкцией животноводческих комплексов, переоборудованием производственных линий, Т.М. Тарчокова считает, что основным фактором является необходимость увеличения результативности использования важных средств производства, включающего в себя уменьшения возраста первого отела и увеличения продолжительности хозяйственного использования коров. В настоящее время наряду с расширением сельскохозяйственного производства в стране особое значение приобретает развитие сельскохозяйственной науки. В значительной степени это касается молочного животноводства в связи с санкционными ограничениями импорта и экспорта мясной и молочной продукции. Для развития отрасли и повышения продуктивности скота в животноводстве, в частности молочному и мясному скотоводству необходимо включиться в процесс по повышению эффективности отрасли, для чего научно-исследовательская работа должна быть направлена на разработку научно-обоснованных методов выращивания качественного племенного молодняка, а также изучения и совершенствования технологических параметров формирования высокопродуктивного стада. [125]

В отрасли как мясного, так и молочного животноводства накопилось большое количество нерешенных проблем. Одна из них – слабая кормовая база. Как говорят Дунин. И., Данкверт. А., Кочетков. А., основная причина спада поголовья крупного рогатого скота в стране, это уменьшение площадей для

обеспечения кормовой базы, так как кормопроизводство влияет, главным образом, на воспроизводства стада, численность поголовья и величину продуктивности скота и на спад показателей отрасли животноводства[47].

Главным фактором, поддерживающим молочную продуктивность коров на планке 6000–8000 кг молока, считается нормированное кормление. [26, 141]

Данная проблема свойственна и нашему региону, так как главной основой отрасли животноводства является наличие прочной кормовой базы, а с распадом Советского Союза промышленное кормопроизводство практически прекратило свое существование в нашей республике.

Согласен с мнением Калашникова. А.П. и Кадиевой. Т.А., по мнению которых оптимизация кормовой базы в животноводстве должно предшествовать освоению инновационных технологий [66, 64].

Эффективность молочного скотоводства, как заявляет в диссертационной работе Тарчокова Т.М., зависит от окупаемости затрат, связанных с получением приплода, издержками на их выращивание, кормление и содержание, продолжительности производственного использования и выручки за полученную продукцию. Чем выше молочная продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коровы, тем и выше эффективность молочного скотоводства. Последнее свидетельствует о том, что оценка и отбор животных по продуктивному долголетию являются основой повышения конкурентоспособности стада, линии, породы, что и определяет актуальность проведенных исследований [126].

В современных условиях развития молочного скотоводства выполняется целенаправленная селекционно-племенная работа по повышению молочной и мясной продуктивности животных. Это приводит к повышению поголовья специализированных пород, приспособленных к промышленной технологии, и постепенному сокращению доли скота комбинированной продуктивности. Происходит разделение скотоводства на две отрасли: молочную и мясную, при этом образуется внутривидовый тип животных, что делает возможным на много эффективнее использовать животных [119].

Тузов И.Н. утверждает - взаимосвязь и система взаимодействия научных, координационных и хозяйствующих организаций, действовавший в прошлые времена, сейчас абсолютно легко восстанавливаются. В этой ситуации процесс формирования промышленных молочных стад дал свои особые результаты не только по отдельным хозяйствам, но и в целом по отрасли животноводства Краснодарского края. Такая картина наблюдается и в других регионах страны[134].

По мнению А.Т. Мысика Европа, Центральная и Северная Америка, Океания ведут развитие скотоводства по интенсивному пути, а Азия, Южная Америка и Африка – по экстенсивному [89].

Довольно быстро развивается молочное животноводство в развитых странах ЕС, так за последние 40 лет надои молока во многих странах Европы возросли более чем в два раза в результате достижений селекции, кормления и управления стадом. В настоящее время средний рост молочной продуктивности составляет 1,5% в год, и ведущая роль при этом отводится эффективному применению искусственного осеменения, обуславливающего высокий генетический потенциал стада. Одновременно с ростом продуктивности отмечается тенденция к снижению воспроизводительной способности животных.[165]

Г.С. Власова утверждает, что исследования последних лет показывают, что при современных технологиях кормления, содержания и неуклонном повышении продуктивности коров происходит снижение их воспроизводительного статуса. [18]

По словам Иванова В.А. за последние годы в мире заметна новая стратегия развития отрасли, обусловленная сокращением поголовья молочных коров, что напрямую связано с увеличением молочной продуктивности.[57]

Основным направлением научно-технических достижений в животноводстве считается совершенствование имеющихся пород, создание новых высокопродуктивных внутрипородных типов, линий быков и семейств коров [119]

Процесс структурных сдвигов породного состава скота в соответствии с требованиями экономики каждого региона в России будет продолжаться, что способствует росту интенсивности и эффективности производства.

Как отмечено Свяжениной М.А., из-за регулярных и разных нарушений технологических требований, массовая закупка дорогих элитных нетелей за рубежом не оправдала себя. Имеется в виду слишком большой процент ежегодной выранных элитных коров. Показатели продуктивности ниже ожидаемых. Огромные затраты на ветеринарное обслуживание. В итоге, все эти, а также и иные проблемы, как утверждает автор, не дают достигнуть поставленной проектной нормы отдачи в работе молочных хозяйств. С 2000 по 2013 год отечественное производство молока сократилось с 32,3 до 30,7 млн. тонн, или на 4,9%, а его импортные поставки возросли почти вдвое. [114]

Российские хозяйства в основном идут по убыточному пути развития, наращивают поголовье, вместо того, чтобы увеличивать надои. Если так ситуация будет продолжаться и в дальнейшем, то молочное скотоводство в нашей стране не имеет абсолютно никаких шансов выдержать натиск зарубежных компаний на рынке. При таком раскладе, роль крупных комплексов по производству молока, а также инвестиционных проектов по строительству таких комплексов, поскольку только в их рамках можно проводить модернизацию и внедрять инновации, которые позволят вывести животноводство на новый уровень. [42]

Данкверт. С.А., Шапочкин. В.В., Дунин И.М. заявляют, что, для организации современных модернизированных ферм нужно решить вопросы комплектования их высокопродуктивным поголовьем животных, которые пригодны для эксплуатации в условиях современной промышленной технологии. Надеяться на импорт скота не стоит, так проблему в масштабе страны не решить, утверждают ученые. Решение проблем – это расширенное воспроизводство поголовья животных, которое есть в наличии. [38]

Коровы желательного типа имеют максимально выраженные хозяйственно-полезные признаки: достаточно высокий удой, высокое

содержание жира и белка в молоке, хорошо развитое вымя, пригодное к машинному доению, высокую молокоотдачу и крепкую конституцию. Их называют модельными животными, которым присущ идеальный тип породы, и они считаются утонченным, высшим стандартом породы.

Имеющийся наработанный материал по разведению молочного скота позволил определить основные требования к животным желательного производственного типа. Зеленков П.И. предлагает в качестве «модельной» коровы и главной цели селекционной работы можно считать животное со следующими свойствами:

- высокие удои для красных степных и айрширских коров – 3,5-4,5 тыс. кг молока за лактацию у первотелок и не ниже 5,5-6,5 – у взрослых коров; соответственно у черно-пестрых – 5-6 и 7-10 тыс. кг. Для коров должен быть характерным длительный период их использования, вплоть до 8-10 лактаций;

- большая живая масса – для красных степных и айрширских первотелок 450-500 кг, взрослых – 550-600 кг; черно-пестрых – 500-550 и 650-700 кг;

- крупные размеры тела – для полновозрастных коров красной степной и айрширской пород: высота в холке 130-135 см, косая длина туловища – 155-160 см; черно-пестрой – 140-145 и 160-165 см;

- большое железистое, ваннообразное вымя с равномерно развитыми долями (индекс вымени не менее 45%), цилиндрической и конической формой сосков, пригодное к полному выдаиванию машиной два раза в день;

- крепкие конечности и особенно копытный рог, обеспечивающие пригодность к содержанию коров на щелевом, бетонном, асфальтовом полу;

- регулярность отелов – межотельный период через каждые 12 месяцев.

Формирование стада следует проводить животными желательного типа, что будет способствовать созданию высокопродуктивных популяций красного степного, айрширского, черно-пестрого скота и в разы повысит эффективность селекционно-племенной работы по совершенствованию племенных и продуктивных качеств молочного скота этих пород [49].

Внутри всех пород сельскохозяйственных животных зооинженерами выделяются внутривидовые (производственные) типы, различающиеся между собой по направлению и уровню продуктивности [6].

Производственный тип – это животное, более приспособленное для производства определенного вида продукции в условиях данного хозяйства [60].

Как пишут в своих трудах Стрекозов Н.И., Амерханов Х.А. и др, по состоянию на 2011 год в России разводили 19 пород и 24 породных типа молочного и молочно-мясного крупного рогатого скота. Среди них некоторые имеют общее происхождение, и по инициативе ученых и специалистов их объединили в родственные группы и их разведение проводят по единой программе. При чем входящие в группу породы сохраняют свое название и при разведении родственных пород, полученное потомство относят к улучшаемой породе. Всемирный опыт применения такой программы разведения родственных пород подтверждает ее целесообразность.[119]

Как следует из работ Сударева Н.П. и Абылкасымова Д.и др., увеличение молочной продукции требует кардинальных изменений приемов формирования, как индивидуальных качеств животных, так и создание селекционно-технологических групп, приспособленных к интенсивному использованию в условиях промышленной технологии производства молока.[122]

По утверждению Сударева Н.П., в течение лактации величина удоя коров изменяется, на что оказывают непосредственное влияние многочисленные наследственные и средовые факторы.[123]

Только при подборе научно-обоснованных технологических параметров формирования стада в значительной степени можно повлиять на получение высокопродуктивного молочного стада. И только изучив степень влияния наиболее существенных факторов генетического, фенотипического, физиологического характеров можно выполнить данную задачу.

3.1. Современное состояние и перспективы совершенствования отечественной красной степной породы крупного рогатого скота

Красная степная порода - выведена на юге Украины в XVIII веке, путем скрещивания местного скота с красно - бурым остфрисландским, ангельнским (англерским), висстермаршским, а позднее – с красным датским. Красный степной скот был признан самостоятельной породой благодаря работам Е.Ф. Лискуна.[75]

Изначально этот скот назывался красным немецким. Однако в 1939 году переименовали в красную украинскую, а уже потом в красную степную породу. В конце 19-го века переселенцы с Украины завозили красный степной скот на территорию Крыма и Кубани.[100, 156, 144]

Продуктивное направление красного степного скота – молочное. Распространение: Северо-Кавказский федеральный округ, Южный федеральный округ, Приволжский федеральный округ, Уральский федеральный округ, Сибирский федеральный округ.

Подробная информация о состоянии красных молочных пород скота России и перспективах дальнейшего разведения дана кандидатом сельскохозяйственных наук, руководителем Всероссийского селекционного центра ВНИИплем Т. Князевой [66, 64].

В хозяйствах 15 регионов Российской Федерации занимаются разведением четырех пород крупного рогатого скота, относящиеся к красному скоту. Это красная степная, красная горбатовская, суксунская и красная эстонская.

В 79 хозяйствах Краснодарского края среднегодовой удой в подконтрольных стадах красного степного скота достиг в 2008 г. 4701 кг молока жирностью 3,83 % [64].

Как отмечают Р.Г. Алиев, А.Б. Алипанахов, численность поголовья в России красной степной породы на третьем месте. Большой географичности

распространения красной степной породы помогли относительно высокие удои коров, хорошая окупаемость корма продукцией, приспособленность к местным природно-климатическим условиям, неприхотливость.[4]

В первой половине 2015 г. в России отмечено - 125,95 тысяч голов красно степного скота, из них 74,81 тысячи головы - коровы, разводимые в 112 сельхоз организациях распределившиеся в 11 регионах Северного Кавказа, Республики Крым, Поволжья и Западной Сибири [66].

Красная степная порода является одной из самых распространенных среди молочных видов скота, численность которой, в корреляции от региона разведения, достигает 50% от общей численности. В этой связи от племенных и продуктивных качеств этой породы во многом зависит успешность под отрасли молочного скотоводства. В некоторых регионах достаточно благополучно начали применять кубанский тип красной степной породы, полученный путем скрещивания коров красной степной породы с быками-производителями красно-пестрой голштинской породы [153].

В племязаводах Российской Федерации содержатся 29993 голов красной степной породы, из них 11106 голов Кулундинского типа, 7438 кг – Сибирского типа. Из общего поголовья доля коров достигает 18326 голов, 6671 и 4375 голов пропорционально. Длительность сервис-периода красно степных коров составила 123 дня, внутривидовых типов: Кулундинский – 127 и Сибирский – 112 дней. В племярепродукторах численность скота красной степной породы составило 28323 голов, продолжительность сервис-периода – 92 и 123 дней [45].

В карте молочных регионов страны 2015 года по надою молока в хозяйствах всех категорий Республика Дагестан находится на 7 месте (792,1 тыс. т), Ставропольский край (685 тыс. т) – на 13 месте, Кабардино-Балкарская Республика – на 26 месте (461,5 тыс. т). Серьезной проблемой являются потери молока, которые сегодня в Ставропольском крае возросли более чем в 6 раз в сравнении с данными 2005 года. В Ставропольском крае средний удой одной

коровы за 305 дней лактации составил в 2015 г. 6346 кг молока, это на 4,1% больше чем в 2012 г. [146].

Порода, красная степная во многом превосходит остальные породы молочного и молочно-мясного направления продуктивности, более приспособлена к природным катаклизмам степи, спокойнее справляется с температурными колебаниями воздуха, регулярные летние засухи и удовлетворяется слабым ассортиментом растительности степной зоны.[93, 13, 40]

Скот породы красная степная, разводимая в регионе, характеризуется достаточно большой адаптивностью к климатическим метеоусловиям равнинной зоны, выносливы и достаточно нетребовательны [149]. Тем не менее животные красной степной породы обладают низкой молочной продуктивностью и содержанием в молоке жира и белка. Так же требуют улучшения относительно пригодности вымени к машинному доению. Для этого, в конце прошлого века для улучшения красной степной породы в республике использовали в качестве улучшателей пород быков-производителей, в основном англеской и красной датской.

По типу телосложения красный степной скот относят к молочному, с слабо развитой мускулатурой и соответственно не большой живой массой. Несколько удлиненная, не большая голова. Шея длинная, узкая, сухая, подгрудок обычно слабо развит. Достаточно неглубокая и плоская груд. Не редко можно увидеть слаборазвитую переднюю часть туловища. Спина длинная и достаточно ровная, острая холка, хорошо развитая поясница. Зад довольно слабо развит, у некоторых животных замечается опущенность и шилозадость. Ноги достаточно крепкие и прямые. Вымя не больших размеров, но с хорошим запасом, железистое, равномерно развитое,.[4]

Наращивание производства молока и улучшение его качества считаются основной целью животноводства нашей страны. Это реально путем освоения высокопроизводительных и ресурсосберегающих новейших технологий [16, 136, 138].

Для удовлетворения требований к технологии производства молока в нынешних условиях, экономическая эффективность рабочих моментов и потребность населения в молочных продуктах, сделали необходимым выведение специализированных высокопродуктивных пород крупного рогатого скота, и отказ от свойственных, свойственных данному виду, физиологических потребностей. Одним из важнейших перемен можно назвать переход с общепринятого содержания на привязи к беспривязному. Этот шаг потребовал изменения типа и конструкции помещений для содержания животных, а также более современные доильные залы и оборудования [148].

Основной тенденцией в технологии производства молока и улучшении его качества считается использование экономичных, высоких технологий, основанных на современных научных достижениях, новых технологических решениях, допускающих более высокую продуктивность и конкурентоспособность производства. За последнее время в молочном скотоводстве уверенно внедряются промышленные технологии [85, 138].

На объем надоя влияет много факторов, большинство которых должны курироваться и корректироваться человеком. К более ценным факторам причисляется точное соблюдение технологии доения, включающей ряд технологических операций. Соблюдение нормальной технологии машинного доения считается результатом его успешного использования на молочных комплексах и фермах. Даже незначительные отклонения от правил машинного доения способствуют к уменьшению продуктивности и выранжировки коров [83].

Л. Пархоменко, В. Шостак, Н.А. Хизриева считают, что коровы красной степной породы плохо отселекционированы по морфологическим свойствам вымени и пригодности к машинному доению. [101,156, 144, 138]

Хирамагомедовой. П.М. [145] утверждает, что осеменение коров красной степной породы быками-производителями айрширской породы способствовало существенному развитию вымени в глубину и размерам сосков. При этом по глубине передних долей вымени помеси 1-го поколения на много

превосходили сверстниц красной степной породы, а по длине и диаметру передних сосков уступали выше указанным. Все другие промеры вымени, скорость молокоотдачи и форма вымени существенных различий не дали. Ваннообразной формой вымени обладали 31,6% помесных и 45,6% коров красной степной породы; чашеобразную имели 63,2% и 52,2%; а округлую – 5,2 и 2,2% соответственно [138].

Красной степной скот меньше по развитию, нежели симментальский черно-пестрый, швицкий и. При рождении телят живая масса примерно составляет 25–30 кг, телок в 18-ти месячном возрасте – 330–350 кг, коров – 490–520 и быков – 700–800 кг. По промерам - высота в холке взрослых коров – 129–133 см, быков – 136–141 см. Окрас животных в основном красный различных оттенков. [159]

Г.Т. Кузьменко утверждает, что при одинаковых условиях выращивания первотелки помеси по величине удою превзошли сверстниц красной степной породы на 725 кг за 305 дней лактации, получив надой 3966 кг, по 2-й и полновозрастной лактациям – на 965-1035 кг ($P < 0,001$), по живой массе – на 28 ($P < 0,001$) и 25-40 ($P < 0,001$) кг соответственно. Коэффициент молочности помесных первотелок также уверенно превзошли показатели сверстниц красной степной породы. В одинаковых условиях кормления и содержания по химическому составу и свойствам молока помесные животные не уступали красным степным сверстницам; по содержанию сухого вещества, в том числе жира; белка; сахара, и золы в молоке значительных различий не обнаружено ($P > 0,05$), а по коэффициенту биологической эффективности молоко помесей превзошло красных степных сверстниц почти на 14,0 % [67,68]. Доказано более высокая приспособленность к условиям современной, интенсивной промышленной технологии производства молока как помесных первотелок, так и взрослых помесных коров, которые в большинстве имеют чашеобразную форму вымени и отличаются высокими функциональными особенностями в сравнении с красными степными сверстницами ($P < 0,001$). [138]

Племенные и продуктивные качества красного степного скота в XX веке улучшались с 60-х годов англерской породой, с 70-х годов - красной датской и с 80-х годов – красно-пестрой голштинской породами [65, 133].

С целью повышения генетического потенциала породы красная степная в сельхоз предприятиях Ростовской области осуществлялось и продолжается прилитие красно степному скоту прилитие крови голштинских, айрширских пород и крови англерской и красной датской [77, 78].

R. Ziemiński, изучив молочную продуктивность 2322 коров, помесей местных польских пород с импортными голштино-фризскими быками, утверждает, что коровы, имеющие 25 % крови голштино-фризов, превосходят над чистопородными сверстницами в среднем на 1265 кг молока за одну лактацию, а коровы с 87,5 % крови голштино-фризов – на 1974 кг [162].

Поповой. А.Н. [106] доказано, что и по удою, и по индексу молочности помесные с голштинами коровы превзошли сверстниц красной степной породы, на 427 кг молока и 88 кг пропорционально [138].

В последнее время из за быстрого снижения животных, особенно чистокровных, большинство отечественных пород крупного рогатого скота на грани исчезновения. Не в лучшем положении находятся и красная степная, бестужевская, костромская, ярославская породы КРС. Принимая во внимание нынешнее состояние генетических ресурсов сельскохозяйственных животных в России в новый перечень пород, нуждающихся в защите, могут быть дописаны 10 пород крупного рогатого скота (истобенская, красная горбатовская, красная тамбовская, суксунская, симментальская, тагильская, холмогорская, ярославская породы и якутский скот) [102].

Одной из самых сильных сторон красных северо-европейских молочных пород является низкий уровень инбридинга, поддержание которого в условиях, как минимум, остановившегося роста поголовья становится все более трудной задачей. Сохранение же высочайшей конкурентоспособности обсуждаемой группы пород всегда было важной целью северо-европейских селекционеров. В современном мире она приобретает еще более существенное значение –

растущая популярность кроссбридинговых программ с целью исправления ошибок селекции голштинского скота требует вовлечения в них высокопродуктивных альтернативных пород, способных вызвать наиболее сильный и стабильный эффект гетерозиса. И на текущий момент североевропейские красные породы – основной выбор для программ промышленного скрещивания в молочном животноводстве [118].

В настоящее время предстоит формирование общей генеалогической систематики для группы пород: айрширской, красной степной, шведской красной, красной датской, англерской, красной эстонской, суксунской и красной горбатовской пород. Необходимость данного мероприятия продиктована активным использованием красных пород Скандинавии в селекции отечественных животных и взаимопроникновением генов красных пород в популяции друг друга [150].

Текеев М.Э., на основе полученных данных у коров красной степной породы (кубанский тип) в зависимости от коэффициента роста с первой по вторую и с первой по третью лактацию показал, что рост удою у коров за вторую и третью лактации в основном происходит за счет снижения продолжительности лактации первотелок [131].

Гаусом М.Ф. (2008) установлены различия в уровне удоев коров разных пород в товарных стадах, которые составляли от 7,1% в пользу красной степной породы в степной зоне, до 16,7% в пользу черно-пестрой породы в южной лесостепной зоне и 10,6% в северной лесостепной зоне. Использование быков импортных пород, прежде всего голштинской, в племенных стадах Омской области в целом привело к положительным результатам: прирост генетического потенциала за год по удою за счет скрещивания с голландской породой составил +37,2 кг, а голштинской +195,1 кг [23].

В Российской Федерации совершенствование племенных и продуктивных качеств молочных пород скота осуществляется путем использования семени лучших мировых ресурсов, в частности генофонда голштинских производителей на маточном поголовье отечественных пород.

Накопленный в нашей стране и за рубежом опыт ускорения темпов совершенствования существующих пород путем скрещивания с быками импортных свидетельствует, что важнейшие селекционные признаки (обильномолочность) могут быть улучшены в короткий срок и в более широких масштабах. Охапкин С.К., Рожков Ю.И., 1993 [94].

По молочности голштинские красно-пестрые коровы несколько уступают черно-пестрым. Однако в последние годы значительно улучшены племенные и продуктивные качества красно-пестрых голштинов и в настоящее время коровы этой породы в Канаде отличаются высокой молочной продуктивностью (6500–7000 кг молока жирностью 3,6–3,7%) и хорошим развитием вымени [152].

Мельников В.И., 1974; Махаринец Г.Г., Дзоблаев В.М., 1992, считают, что в Ростовской области самой приспособленной и распространенной к среде обитания когда-то была красная степная порода, которой и на данном этапе уделяется огромное внимание при совершенствовании молочно продуктивных качеств стад коров. С целью увеличения генетического ресурса породы в хозяйствах области проводилось и проводится скрещивание красного степного скота с быками голштинской, айрширской пород и прилитие крови англеской и красной датской [78,77] .

Молчанова В.А. отмечает, что при одинаковых условиях содержания и кормления помесные телки, полученные от скрещивания красных степных коров с голштинской быками американской, канадской и немецкой селекции в возрасте 18-месяцев опережали красных степных сверстниц по массе на 6,5–8,9% [80] .

Скрещивание отечественных молочных пород скота с голштинами позволит обеспечить увеличение удоев, изменять и обогащать генофонд, откроет новые возможности для отбора. На Северном Кавказе в настоящее время сосредоточено, пожалуй, лучшее маточное поголовье красной степной породы. Хорошая ее материнская основа дает основание для успешного

конкурирования и развития породы наряду с черно-пестрым скотом [160,127, 125].

Текеев М., Чомаев А., считают, что научной базой для этой работы будет обобщение опыта выведения нового кубанского типа красного степного скота и распространение его на все племенное и товарное поголовье [130] .

В результате использования быков голштинской породы в помесных стадах различных регионов России значительно улучшены показатели по сравнению с чистопородными аналогами: тип и экстерьер популяции сильно изменились, животные имеют молочный тип экстерьера. Помеси стали в среднем на 10-12 см выше, 9 см длиннее [112]. По данным Н.И. Стрекозова, Х.А. Амерханова тип телосложения животных играет большую роль в эффективности работы молочного скотоводства, поскольку гармонично развитые особи отличаются повышенной молочной продуктивностью и в конечном итоге пользуются более высоким спросом на рынке племенной продукции [119].

Исследования, проведенные А. Егиазаряном, Н.И. Морозовой, П.А. Костычевой и др., В. Мымриным, Д.А. Абылкасымовым, Н.П. Сударевым и др., Е.Я. Лебедько, Л.Н. Никифоровой, А.И. Шендаковым, И.С. Ощепковой, свидетельствуют о положительном влиянии генофонда голштинской породы на продуктивные качества помесного потомства [44, 81, 86, 1, 69, 154, 95] .

Улучшение генофонда молочного скота – это, прежде всего, постоянное совершенствование методов оценки племенной ценности животных, на основании которого проводится отбор. Только многие годы работы в одном направлении позволяют установить закономерности в передаче генетической информации от родителей и добиться высоких результатов. Для анализа столь различного поведения признаков пользуются понятием «наследуемость», под которым понимают изменчивость данного признака, обусловленного наследственностью.

Как отмечалось ранее, красная степная порода считается одной из самых распространенных пород в России, в том числе и на Северном Кавказе. В

Краснодарском крае красной степной породой занимаются более 100 лет. Окрас коров красного цвета с разным оттенком, начиная от темно-вишневого и заканчивая рыжим. У некоторых животных встречаются белые отметины, расположенные в основном на голове, ногах, животе и вымени. С 1970 года началось улучшение продуктивных и технологических качеств красного степного скота с использованием родственных англеской и датской пород. Одним из важнейших селекционных признаков молочного скота является содержание жира в молоке. В крае с 1985 года ведется работа по совершенствованию красного степного скота и его зонального типа с использованием быков голштинской породы.

В Краснодарском крае численный состав пробонитированного поголовья – 1455 голов с удоем 7436 кг и содержанием жира 3,74%. Начиная с 1985 года, в хозяйствах края проводится работа по созданию высокопродуктивного, конкурентоспособного типа крупного рогатого скота «Кубанский» на базе красной степной породы. Голштинская порода взята в качестве улучшающей в силу своей высокой молочной продуктивности, лучших морфо-функциональных качеств вымени, хороших акклиматизационных способностей. На этой базе, при разведении помесей 3/4 и 7/8 кровности «в себе», создан «Кубанский» тип. Особи, полученные в результате скрещивания исходного красного степного с красно-пестрым голштинским скотом, имея красную и красно-пеструю масть, более приспособлены к условиям Кубани, что положительно отражается на их продуктивности, воспроизводительной способности, долголетию продуктивного использования и других свойствах.

Фенченко Н.Г., Назарченко О.В., Бакай А.В., Овчинникова Л.Ю., Эрнст Л.К., Зиновьева Н.А., считают, что на данном этапе использование голштинской породы требует дополнительного изучения селекционно-генетических параметров, которые позволяют установить степень постоянства хозяйственно-полезных качеств, корреляцию между признаком и их наследуемостью [95, 10, 92, 91, 157] .

В России на современном этапе племенной работы предпочтение отдается таким хозяйственно полезным признакам как молочная продуктивность, и в первую очередь селекционеры должны интересоваться коррелятивными связями именно по отношению к удою [39].

Некоторые ученые, занимающиеся изучением этого вопроса, считают, что оценка быков-производителей должна проводиться только по продуктивности дочерей, достоверность происхождения которых подтверждали анализом групп крови с учетом того, какие маркеры отца унаследовали его дочери [17, 48].

Известно, что удачное сочетание родительских пар обуславливает эффект гетерозиса, то есть получаемое потомство значительно превосходит своих родителей по продуктивности, крепости конституции, устойчивости к неблагоприятным условиям среды обитания. Имеется множество примеров, когда удачное сочетание родительских пар в 1,5-2 раза повышало продуктивность полученного потомства [28, 46].

Основная трудность, с которой сталкиваются селекционеры в практической работе, заключается в том, что потомство высокопродуктивных животных при подходящих условиях не повторяет высокой продуктивности своих предков, а по своему качеству приближается к средней величине, характерной для стада или породы. Среди всех селекционно-генетических параметров наиболее информативными являются: средняя и ее ошибка ($\bar{X} \pm S_x$), стандартное отклонение (σ), коэффициент изменчивости признака (C_v), коэффициент фенотипической и генетической корреляции (r), и коэффициент наследуемости (h^2).

Существует достаточно много мнений о роли коэффициента наследуемости при оценке эффективности селекции по признакам. Бегучев А.П., Клабуков П.Г., Легошин Г.П. заявляют, что изучение степени влияния коэффициента наследуемости имеет определенное значение для прогнозирования селекционно-племенной работы по относительно большим популяциям скота [11]. То же самое утверждают Петухов В.Л. и др., и заявляют, что величина коэффициента наследуемости является одной из мер для

увеличения эффективности отбора по наиболее важным селекционно-генетическим параметрам стада [104].

По мнению этих ученых, прослеживается закономерность, что чем выше коэффициент наследуемости (h^2) тех или иных признаков, тем в большей степени их изменчивость будет определена наследственными различиями и тем самым будет наиболее эффективен массовый отбор в стаде.

Бурдин Ю.М. говорит, что со второй половины 70-х годов прошлого столетия, для увеличения продуктивных и улучшения технологических качеств красного степного скота и его сложных помесей с англеской и красной датской породами стали применять скрещивание с красно-пестрой голштинской породой. В Западной Сибири уже на ранних стадиях этой работы были получены не плохие результаты [14].

В нашей стране впервые красно-пестрой масти голштинов стали использовать с 1998 года, а их интенсивное использование началось с 2000 года. Новый тип красно-пестрого скота отличается высоким содержанием жира (4,0%) при отличных мясных качествах. Животные имеют черты специализированной молочной породы: у них повысились удои, улучшились морфофункциональные технологические качества вымени, укрепились конечности и копытный рог [117, 155].

В настоящее время в России наблюдается массовое использование быков-производителей голштинской породы. Так из сообщений Н.А. Попова, Л.К. Марзановой в результате селекционно-племенной работы в ООО «Ермоловское» выведена новая отечественная красно-пестрая порода. При этом лучшие результаты от животных получены при разведении «в себе» с кровностью по голштинской породе 62,5-75,0 %. В последующем успешная работа селекционеров и племенной службы позволила выделить массив Воронежского типа молочного скота этой породы, которые по экстерьеру и морфологическим свойствам вымени превосходили коров исходных материнских пород [107].

Зарубежные ученые Bosser С.I., Dairy: Outlook and Situation, утверждают, что в создании современного типа голштинского скота, помимо племенной работы, не маловажным считается обеспечение полноценного кормления животных.[161] В структуре рациона дойного стада концентраты по общей питательности занимают в среднем 40%. По мнению С.У. Lin, К. Togashi, голштинский скот более требователен к технологии содержания, кормления и доения [163]. Для племенной работы с голштинской породой характерны обеспечение здоровья, долголетия и высокой воспроизводительной способности быков - улучшателей и высокопродуктивных коров, а также интенсивная выбраковка низкопродуктивных животных в раннем возрасте. Широко применяют оценку коров по скорости поедания кормов и оплате их продукцией, по форме вымени и скорости молокоотдачи, характеру поведения в стаде [164].

О положительном влиянии генофонда голштинской породы на продуктивные качества помесного потомства свидетельствуют также исследования, проведенные А. Егиазаряном, Н.И. Морозовой, П.А. Костычевой и др., В. Мымриной, Д.А. Абылкасымовым, Н.П. Сударевым и др., Е.Я. Лебедько, Л.Н. Никифоровой, А.И. Шендаковым, И.С. Ощепковой [44, 81,1, 69, 154, 95].

3.2. Рост, развитие, методы отбора и выращивания ремонтного молодняка в условиях интенсификации производства молока.

Как показывает практика, одним из основных факторов, влияющих на молочную продуктивность коров, является порода, наследственность, физиологическое состояние животного, условия содержания кормления и многое другое.

Продуктивность сельскохозяйственных животных и уровень молочной продуктивности в частности, определяется сложным взаимодействием условий внешней среды, в которых содержится организм и уровень наследственности

животного. Другими словами, сочетание наследственных признаков с условиями среды, в котором находится животное, определяет ее продуктивность. Примером этого может послужить то, что у животных с одинаковой наследственностью под влиянием различных условий среды формирование признаков идет не одинаково.

В исследованиях Арзуманян Е.А. и Лещук Г.П. отмечено, что изменчивость главных признаков молочной продуктивности характеризуется следующими показателями: удой - 20-30%, содержание жира в молоке - 4-10%, белка - 3-9%. Меньшая изменчивость жирности и белковости молока обусловлена их более высокой генетической детерминацией, консерватизмом наследственности этих признаков. В связи с этим можно утверждать, что коэффициенты наследуемости по удою равны 10-30%, жирности молока - 50-80%, белковости - 40-70%, живой массы - 30-50%. Данные различия складываются из наследственности, которое передается особи от предков, условий внешней среды где содержится животное и многими другими причинами [7,73].

Крупный рогатый скот в процессе своего совершенствования и формирования приобретает сходные по генетически обусловленным хозяйственно-биологическим свойствам и морфологическим признакам групп животных общего происхождения, предъявляющих сходные требования к природным и производственным условиям, что позволяет их консолидировать и признавать породами. Уровень молочной продуктивности и качественный состав молока зависит от их принадлежности к той или иной породе. Современные специализированные породы молочного направления характеризуются, наибольшей молочной продуктивностью. Это такие породы как черно-пестрая, голштинская, красная степная, остфризская, голландская, холмогорская и другие. Молочная продуктивность у этих пород составляет 4000-7000 кг с содержанием в молоке жира - 3,5-3,8%, белка - 3,12-3,54%.

В исследованиях проведенных В.А. Кинцелом установлено, что уровень молочной продуктивности зависит от комплекса генотипических факторов. У

животных новых внутривидовых типов удоя молока выше. В.А. Кинцель утверждает, что коровы приобского типа черно-пестрой породы имеют удой 5210 кг молока, а коровы кулундинского типа красно- степного скота 4930 кг [63].

Не оспорим тот факт, что одним из основных факторов влияющим на молочную продуктивность коров является физиологическое состояние животного.

Одним из факторов определяющим физиологическое состояние, а вследствие этого и уровень молочной продуктивности имеет возраст коровы к первому отелу. При раннем осеменении, недоразвитых телок (250 кг), тормозятся их рост и развитие, соответственно это приводит к измельчению коров, снижению удоя, получению мелкого приплода и другим последствиям. У таких коров потери молочной продуктивности в первые месяцы лактации не компенсируются, а наибольшие удои достигаются ими в более старшем возрасте.

Не желательно так же позднее осеменение телок. Оно влечет за собой большее расходование кормов, при этом получают меньше телят и молока. Основной причиной позднего осеменения телок является недостаточный уровень их кормления. Оптимальным считается первое плодотворное осеменение телок в 16-18-месячном возрасте при достижении ими 70% живой массы взрослого животного соответственно стандартам породы.

В исследованиях Руссановой В.В., отмечено, что возраст и живая масса при первом плодотворном осеменении оказывает влияние на удой и воспроизводительную способность животных. Телки, осемененные с живой массой 370-380 кг, имели оплодотворяющую способность выше на 6,7-8,1%, а индекс осеменения меньше на 0,07-0,08%. Сервис-период при этом был короче на 2,5-19,6 дней, чем у животных с живой массой 350-360 кг.[111] Считается, что нормальная продолжительность лактации должна составлять 305 дней. Позднее оплодотворение коров после отела влечет за собой удлинение лактации. Оптимальным считается отел коров в одни и те же сроки, через

каждые 12 месяцев. При ровном сухостойном периоде, коровы, с укороченной лактацией дают больше молока, чем коровы с удлиненной лактацией [7].

Оптимальной продолжительностью сервис-периода уполновозростных коров считается 40-80 дней. Логично, что длительный сервис-период отрицательно влияет на молочную продуктивность коров. При увеличении сервис-периода, а, следовательно и удлинения лактации мы недополучаем молоко. Например, при условии, что продолжительность лактации 305 дней равна 100%, то при удлинении лактации до 450 дней мы не дополучаем 15% молока.

Из практики видно, что нормальная продолжительность сухостойного периода равна- 50-60 дней. Зачастую в первую половину стельности, молочная продуктивность коров почти не меняется. Это связано с тем, что на развитие плода требуется мало питательных веществ. Однако ситуация меняется на поздних сроках стельности животного. Удои коров начинают снижаться, особенно с 6-месячной стельности.

На будущую молочную продуктивность коровы значительное влияние оказывает продолжительность сухостойного периода. Оптимальным считается продолжительность сухостойного периода 45-60 дней. В исследованиях Афанасьева А.И., установлено, что при оптимальной продолжительности сухостойного периода удои коров бывают на 20% выше, чем при сухостойном периоде меньше 20-30 дней [8].

Использование в период сухостоя сенных и силосно-сенных рационов улучшает качество молозива и повышает молочную продуктивность лактирующих коров [8].

Форма вымени коров также влияет на величину молочной продуктивности и молокоотдачу. Так удои у коров с чашеобразной и ванообразной формой вымени выше на 15-20% по сравнению с коровами, имеющими округлую, и на 25-40% - с козьей и примитивной формой вымени. Также коровы с ванообразной и чашевидной формой вымени, имеют более

высокую скорость молокоотдачи чем коровы с округлой, козьей и тем более с примитивной формами вымени.

Новоселова Л.Е. отмечает, что коровы с суточным удоем 25-30 кг молока обладают более высокой скоростью молокоотдачи чем у коров с удоем ниже 12 кг. Скорость молокоотдачи обусловлена индивидуальными особенностями коров и колеблется в широких пределах - от 0,5 до 2,5 кг/мин (средняя 1,6-1,8 кг/мин). Более высокой молокоотдачей обладают коровы, с индексом вымени 40-45% [90].

При сбалансированном полноценном кормлении более крупные коровы дают больше молока. Большинство высокопродуктивных коров имеют живую массу выше средней. Но вместе с тем увеличение живой массы не всегда приводит к улучшению удою. Это увеличение сохраняется, до тех пор, пока коровы будут соответствовать молочному типу. Желательно чтобы коэффициент молочности у коров ровнялся 800-1000 кг, что свидетельствует о молочном типе животного. Наиболее важным фактором, влияющим на молочную продуктивность коров уровень кормления. При сбалансированном кормлении коров увеличивается удой и улучшается качество молока. При недостаточном и несбалансированном кормлении удои снижаются на 25-50%. Недостаточное кормление в период сухостоя и первые месяцы лактации неблагоприятно сказывается на молочной продуктивности коров. По мнению Арзуманяна Е.А. увеличение молочной продуктивности тормозится недостатком кормов и неправильной организацией кормления. Создание оптимальных условий кормления позволяет повысить удои коров за лактацию в два раза [7].

Согласно исследованиям, проведенным Калашниковым А.П. при кормлении молочных коров на 1 корм. ед. должно приходиться 100-120 г. переваримого протеина. При недостаточном уровне кормления снижается удой, укорачивается лактационная деятельность. При кормлении коров 1,1-1,2 корм. ед. на 1 кг молока увеличивается молочная продуктивность лактационная

кривая и становится устойчивой и замедляется падение после осеменения коров [61].

Существенное влияние на молочную продуктивность коров оказывают условия содержания. Нарушения спокойной обстановки животного, излишний производимый механизм техникой, машинами и оборудованием негативно сказывается на молочной продуктивности коров. Кроме перечисленных факторов, на молочную продуктивность коров также влияют состояние здоровья животного, обращение к животным и многое другое. Грубое отношение с животными, окрики, шум и всякие непривычные изменения в обстановке тормозят процессы молокообразования и молокоотдачи, что негативно влияет на молочную продуктивность коров и снижает ее. Создание оптимальных условий использования для коров увеличивает их продуктивное долголетие и коровы могут проявлять высокие удои до 8-10 лактации.

Вместе с тем в разных районах нашей страны кормовые и климатические условия по периодам года неодинаковые, поэтому на молочную продуктивность оказывает немалое влияние и сезон отела.

Наиболее стабильная лактация наблюдается у коров, которые отелились в осенне-зимний период. Их удои на 10-20% выше, чем у коров, отелившиеся в летний период, при этом половина лактации протекает в зимний стойловый период, а вторая - в летний пастбищный. Лактационная кривая в таком случае имеет устойчивый характер в силу того, что в летний период кормовые рационы более полноценны. При отелах в летний период вторая половина лактации падает на осенние месяцы, когда кормление ухудшается, вследствие чего удои снижаются.

На современных специализированных молочно-товарных фермах при условии равномерного, круглогодичного отела и однотипном кормлении в течение года влияние сезона года на молочную продуктивность коров будет минимальной [50].

Несмотря на генетическую обусловленность молочной продуктивности коров, она находится в прямой зависимости от условий кормления и содержания во все периоды производственного использования [138].

При привязном содержании в коровнике для каждой коровы выделяются отдельное стойло с кормушкой, привязью и автопоилкой. Все операции по обслуживанию животных, в том числе и доение, выполняются в стойлах [138].

В странах с развитым молочным производством все большее распространение приобретает технология, основанная на беспривязном способе содержания коров с доением их в доильных залах. Эта технология позволяет выполнять значительную часть операций на специализированных и автоматизированных постах с использованием принципа самообслуживания, что обеспечивает значительное снижение затрат труда и в большей степени соответствует физиологическим потребностям животных. Несмотря на высокий уровень механизации и автоматизации производственных процессов условия эксплуатации коров на современных фермах, весьма близки к естественным условиям обитания животных, когда они сами удовлетворяют свои основные потребности [143].

При беспривязном содержании наиболее трудоемкий процесс – доение коров, осуществляется не в коровнике, а в специально оборудованном доильном зале. На современных автоматизированных доильных установках вручную выполняются только операции подготовки вымени и надевание доильных стаканов. Все остальное, в том числе отключение и снятие стаканов после прекращения молокоотдачи, производится автоматически.

Главный недостаток беспривязного способа содержания заключается в трудностях, связанных с кормлением животных. Более сильные, агрессивные животные превалируют в потреблении корма у кормушек над более спокойными.

Ученые считают, что высокопродуктивные коровы достаточно чувствительны к факторам внешней среды, из которых наибольшее влияние оказывают селекционные, технологические и управленческие (в частности

группировка и размещение животных после отела), а также отношение человека и животного [138].

На фермах беспривязного содержания, коров целесообразно выделить первотелок в отдельную технологическую группу с авансированным кормлением на максимальную продуктивность в течение всей лактации [116].

Алексеев. А.А., Стрекозов. Н.И. доказывают, что раздельное содержание коров-первотелок и взрослых животных по сравнению с совместным содержанием позволило им потребить больше питательных веществ и энергии корма, что способствовало повышению продуктивности коров – первотелок на 367 кг молока, коров – на 126 кг, уменьшение расхода комбикормов и ЭКЕ на один кг молока [2].

Морозова. Н.И. Кошенков. В.Ф. и ост. [82] утверждают, что главным способом увеличения объемов производства и улучшения качества молока в нынешних условиях является изменения ведения молочного скотоводства путем внедрения канадской технологии производства молока – группировка коров в зависимости от молочной продуктивности и физиологического состояния.

Одной из главных задач в молочном скотоводстве является реализация уже созданного высокого генетического потенциала молочной продуктивности коров. Содержание, кормление, доение животных на 70...80% определяют уровень продуктивности и продолжительность жизни животных. Следовательно, интенсификация производства молока требует совершенствования приемов формирования, как индивидуальных качеств животных, так и создание селекционно-технологических групп, приспособленных к интенсивному использованию в условиях промышленной технологии производства молока [123, 138].

Ускоренное повышение генетического потенциала скота путем использования генофонда голштинской и других специализированных молочных пород скота, пригодных к интенсивной технологии является одним из важных направлений развития современного молочного скотоводства [88].

Интенсивность выращивания телок по-разному влияет на их молочную продуктивность. Существует мнение, что наиболее высокую продуктивность в последующем показывают коровы, выращенные при умеренном уровне кормления до 18-месячного возраста. Молодняк, который интенсивно выращивали до 15-ти месячного возраста в последующем характеризуется меньшим удоем, чем при умеренном кормлении. Сроки их продуктивного использования при этом тоже снижаются.

Половая зрелость у молодняка КРС достигается в возрасте 7-10 месяцев, а хозяйственная позже. Интенсификация выращивания ремонтных телок должна быть непосредственно связана с их скороспелостью [7].

Высокая автоматизация производственных процессов, большая концентрация поголовья на комплексе, большие секции для коров вместимостью 80, 100 и более скотомест, постоянные перегруппировки и передвижение животных из секции в секцию, оказывают негативное влияние на молочную продуктивность, физиологическое состояние животного, в частности на первотелок, так именно они в иерархической структуре стада занимают самую низшую ступень и из-за иерархического превосходства взрослых животных происходят постоянные стычки между животными. В результате совместного содержания взрослых коров и первотелок, вторые в свою очередь недополучают корм, находятся в стрессовом состоянии [3,138].

Имеются сообщения, что технологические стрессы, совместное содержание первотелок и взрослых животных в одной группе сказывается отрицательно на молочной продуктивности, физиологическом состоянии молодых коров [15, 70, 108,138].

Исходя из этого, немаловажным приемом решения проблемы увеличения объемов производства молока, является оптимизация реализации генетического потенциала продуктивных показателей скота при разных способах комплектования технологических групп с учетом способов содержания, поведения и устойчивости к стрессам.

Полноценное кормление ускоряет рост животных, повышает продуктивность, снижает затраты кормов, улучшает воспроизводство, экстерьер, обеспечивает им крепкое здоровье [52,138].

Исследованиями В.В. Русановой доказано, что первотелки, осемененные в 18-19-ти месячном возрасте при достижении ими живой массы 370-380 кг, характеризуются более высокой молочной продуктивностью, а именно 4436-4675 кг молока, что на 357-703 кг больше, нежели телки, осемененные с более низкой живой массой [111].

Молоко, получаемое от коровы в первые 7-10 дней, называется молозивом. Оно имеет густую консистенцию, желтоватый цвет, специфический запах и отличается от молока. В молозиве содержится до 14,9% белка, 4% сахара и 6,3% жира. При нагревании молозиво свертывается. На переработку используется молоко только через 7-10 дней после отела.

Состав молока в течение лактации меняется. На втором-третьем месяце лактации жирность молока является наиболее низкой, затем она повышается. В последние месяцы лактации молочного жира в единице продукции содержится на 20-45% больше, чем в первый месяц лактации. Белок высоко коррелирует с содержанием жира и изменяется пропорционально жирности молока. Молочная продуктивность начинает снижаться с первого месяца стельности коров, а содержание жира и белка в молоке с этого времени увеличивается.

Исследованиями Арзуманяна Е.А. установлено, что к концу лактации жирность молока может составлять 6-7%, белка - 5,5%, количество молочного сахара снижается до 3,7 с 4,8%, а кислотность с 18-20 до 16,5 Тернера [7].

Массаж вымени благоприятно действует на молочную железу, усиливает поступление к ней питательных веществ и улучшает кровообращение, влияет на тонус гладкой мускулатуры протоков и цистерн.

Правильное применение массажа вымени в сочетании с последующим додаиванием, позволяет повысить молочную продуктивность на 5-15%.

Легкий массаж вымени, проводимый за 3-4 мес. до отела у первотелок прекращают за 3-4 недели до отела, когда вымя увеличивается в объеме

позволяет в последующем получать высокие удои у коров. В первое время после отела необходимо хорошо массировать вымя, необходимо также полностью выдаивать из вымени молоко. Это способствует лучшему развитию вымени и рассасыванию отечности после отела.

Многие доказали что, правильная техника доения обеспечивает активную молокоотдачу и способствует интенсивной секреции молока. С физиологической точки зрения лучшим способом доения является машинное, так как оно позволяет выдаивать все четверти вымени одновременно.

Молоко образуется в вымени коровы непрерывно в течение суток. При заполнении вымени в нем возрастает давление молока на окружающие ткани и при достижении определенного давления молока накопление его прекращается. Если вымя не будет освобождено, и выдоено, начинается процесс всасывания молока организмом.

Молочная продуктивность коров определяется емкостью вымени: чем емкость вымени выше, тем больше удои, и наоборот. Зеленков М.И. (2006) утверждает, что увеличение кратности доения коров позволяет повысить уровень молочной продуктивности на 5-20%. У малопродуктивных животных переход с 2-х на 3-кратное доение не приводит к повышению удоя. Переход на трехкратное доение позволяет повысить удои у высокопродуктивных коров на 10-15%. Реакция на кратность доения в большей степени определяется индивидуальными особенностями коров. Вместе с тем, следует отметить что, при правильной организации труда высокие удои возможно получать при двукратном доении, а время выдаивания коров сокращается на 25% [50].

На молочных комплексах интенсивного типа важное значение имеет техника доения коров в купе с рациональной организацией труда. Правильная техника доения коров улучшает рост вымени, способствует большему развитию в нем железистой ткани, что позволяет повысить удои.

Наиболее оптимальным считается режим с равномерными восьмичасовыми интервалами между доениями.

Равномерность развития долей вымени у коров – это основной фактор, обеспечивающий эффективное использование доильных установок, повышение производительности труда и долголетнего использования животных [27].

Основным требованием при производстве продуктов животноводства и обеспечение высокой продуктивности животных является пригодность коров к машинному доению на современных доильных установках [84].

По мнению А.П. Бегучева, вымя - это орган, развитие которого определяет молочную продуктивность коровы, а доение - сложный нейрогуморальный фактор, активно воздействующий на процесс образования молока в последующий промежуток времени между дойками. Поэтому двукратное доение в большинстве случаев неблагоприятно влияет на раздой коров [12].

Исследованиями А.А. Зелепукина и Н.В. Сивкина, установлено, что трехкратное доение высокопродуктивных коров по сравнению с двукратным доением способствует повышению удоя за 305 дней по сравнению со сверстницами на 15,9%, производства молочного жира на 74,2 кг и молочного белка на 44,5 кг. При повышении кратности доения улучшается интенсивность молоковыделения, а именно на 10,7% чем при двукратном. Также при трехкратном доении значительно снижается упитанность коров в период раздоя нежели при двукратном. Эффективность постоянного трехкратного доения в течение лактации, позволил сделать вывод, что получена дополнительная прибыль в размере 4169 руб./год [51, 115].

С.В. Дудоровым (2008) установлено, что при трехкратном доении, эффективность раздоя выше по сравнению с двукратным, при привязном способе содержания у чистопородных коров на 22,7%, у помесных - на 11,1%, при беспривязном содержании соответственно, на 18,0 и 12,4% [41].

Тяпугин Е.А., Углин В.К., 2010 утверждают, что доение коров является наиболее трудоемким процессом, на выполнение которого затрачивается до 35% всего рабочего времени обслуживания животных, а также от него зачастую

зависит продолжительность продуктивного использования коров и их продуктивность и качество получаемого молока [137].

В целях повышения удоев у коров с недостаточно развитой емкостью вымени Гаджиев А.М. (1984) рекомендует в цехе раздоя использовать трехкратный режим доения, а в цехе производства молока двукратное доение [22].

В его исследованиях доказано, что в условиях привязного и беспривязного содержания и трехкратного доения за первые 120 дней лактации от коров надоено на 496 и 362 кг молока больше чем при двукратном доении. При доении три раза в сутки в период раздоя емкость вымени на привязном содержании коров составила 12,09кг, а при беспривязном 9,71 кг, а при двукратном доении - 9,64 и 8,46 кг соответственно. Дополнительные затраты труда и кормов на третье доение коров по мнению А.М. Гаджиев (1984) компенсируются лучшим раздоем животных в этот период и увеличением продуктивности в целом за лактацию [22].

По данным В.Г. Кахикало (2007), удой коров за 305 дней лактации при трехкратном режиме доения во время раздоя был выше на 171 кг, или 4% чем у коров с двукратным доением. Однако коровы-первотелки с двукратным доением имели лучшие показатели по коэффициентам постоянства, полноценности и равномерности лактации. Рентабельность производства молока не зависела от кратности доения и находилась в пределах 60-62% [62].

Т.Князева (2003) отмечает, что красная степная порода не очень приспособлена к интенсивному ведению молочного скотоводства, породе присущи недостатки экстерьера, кормовые и прочие затраты на нее не окупаются [65].

По мнению Цыганков В.И. одним из основных факторов влияющих на продуктивность коров, является длительность хозяйственного использования. Коровы, обладающие более длительной производственной деятельностью, отличаются устойчивой продуктивностью, крепостью конституции и резистентностью к заболеваниям [147].

В условиях интенсификации производства молока продуктивное долголетие коров становится одним из основных критериев оценки их по пригодности к условиям промышленной технологии. Продолжительность хозяйственного использования зависит главным образом от условий среды. Улучшение состояния кормовой базы, а также типа и уровня кормления окажет положительное влияние на продуктивное долголетие коров. Коровы должны сохранять высокую продуктивность и нормальную воспроизводительную способность в течение 8-10 лактаций. Однако фактическая продолжительность продуктивного использования коров в молочных комплексах в 2-3 раза меньше. Это связано с тем, что продолжительное использование молочных коров в условиях круглогодичного стойлового содержания на комплексах сопровождается снижением, снижением воспроизводительной способности и срока использования животных. В то же время очевидна высокая экономическая и селекционно-генетическая эффективность длительного использования высокопродуктивных коров. С увеличением срока их хозяйственного использования окупаемость затрат на выращивание и содержание закономерно возрастает. Поэтому первоочередной задачей селекции является создание стад и типов животных, пригодных к интенсивной и длительной эксплуатации в условиях интенсивной технологии [87].

П.Н. Прохоренко [109] считает, что многие отечественные породы крупного рогатого скота незначительно уступая родственным иностранным породам по продуктивности, превосходят их по приспособленности к местным условиям, долголетию и другим признакам.

По мнению Туникова Г.М. повышение продуктивности коров красной степной породы до 5–6 тыс. кг молока за лактацию возможно только за счет внедрения интенсивной технологии производства молока. Направленное выращивание ремонтных телок, и проведением массажа вымени нетелей, раздой первотелок, нормированное кормление дойных коров при умеренном расходе кормов, а также использование всех современных методов селекции позволяет выйти на высокие запланированные удои [135].

Цель выполненной диссертационной работы - разработать усовершенствованную технологию воспроизводства и эксплуатации животных для высокопродуктивного стада красно-степной породы в условиях беспривязного содержания, поэтому значительное внимание в обзоре литературы уделено характеристике и продуктивным качествам красно-степного скота и ее помесей.

2. Материал и методика исследований

Исследования по теме диссертации проводились в 2015-2019гг. на базе ООО «Риал-Агро», Прохладненского района КБР – племенного репродукторного хозяйства по разведению отечественного красного степного скота. Основное направление деятельности – производство молока и реализация сверхремонтного племенного молодняка.

Экспериментальные исследования по росту и развитию проводились на всем поголовье ремонтных телок – 286, отобранных для ремонта стада.

Объектом исследований явились ремонтные телки, впоследствии первотелки – потомство всех быков-производителей, использованных для воспроизводства стада.

Для реализации поставленной цели и задач исследований, в анализ были включены все телки, отобранные для ремонта стада в течение календарного года. Основными критериями отбора матерей учитывался удой за первые 305 дней лактации: взрослых коров не ниже среднего удою, второго - 90%, первотелок не менее 80% от средней по стаду и содержание жира в молоке не ниже среднего по стаду.

Экспериментальная часть работы выполнена согласно схемы исследований, представленной на рисунке 1

Рис. 1 - Общая схема исследований



Экспериментальные исследования по росту и развитию проводилось на всем поголовье ремонтных телок – 286 голов.

Рационы кормления во все возрастные периоды и по фазам лактации составлялись по нормам ВИЖа в основном из кормов собственного производства. В хозяйстве принято круглогодичное однотипное кормление.

Контроль, за ростом и развитием подопытного поголовья осуществлялся путем ежемесячных взвешиваний, измерения животных проводили в возрасте 3, 6, 9, 12, 15 месяцев и на 2-3-м месяце лактации, а также расчета среднесуточного прироста, абсолютной, относительной скорости роста и коэффициента роста. У животных брали 13 основных промеров, на основании которых вычисляли индексы телосложения.

Осеменение телок проводили по достижении ими живой массы 350кг, при этом учитывался возраст плодотворного осеменения.

Доеение коров проводилось на групповой доильной установке «Параллель-32» "Westfalia Surge" с программным обеспечением "Dairy Plan C21" Version 5,2.

Морфологические признаки и свойства молокоотдачи изучали по методике Ф.Л. Горькавого с соавторами (1974г). Оценку вышеуказанных признаков и свойств, проводили на 2-3 месяце лактации у всех 152 коров-первотелок стада.

Морфологические признаки оценивались визуально и одновременным взятием 13 промеров вымени и сосков:

Породность, кровность быков и маточного поголовья устанавливались на основании данных формы МОЛ-1 и МОЛ-2 племенного учета.

Оценку быков-производителей по качеству потомства провели сравнением продуктивности дочерей со сверстницами и матерями. Дополнительно нами была изучена сочетаемость быков-производителей с коровами-матерями. С этой целью все матери дочерей быков были распределены по удою за первые 305 дней 1-й лактации на 7 групп, с классовым интервалом 500кг. Для установления возможного влияния матерей

по этой же методике дочери быков были распределены на такие же группы. На основании полученных результатов установлены «границы» по удою матерей для закрепления быков при составлении плана подбора.

Взаимосвязь живой массы, промеров с величиной удою устанавливалась по коэффициенту корреляции (Н.А.Плохинский,1969).

Экономическую эффективность управления селекционным процессом установили по фактическим данным сравнительной оценки результативности отбора потомства быков-производителей.

Полученный цифровой материал обработан биометрически (Н.А.Плохинский,1969).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

4. Результаты собственных исследований

4.1. Технологические параметры кормления, ухода и содержания ремонтного молодняка, нетелей и коров первотелок

ООО «РИАЛ-Агро» Прохладненского района является одним из крупных специализированных хозяйств республики по производству молока. В хозяйстве разводят крупный рогатый скот красной степной породы и их помесей с красно-пестрой голштинской породой.

Динамика основных показателей животноводства за последние 5 лет представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика поголовья и продуктивности стада

Показатель	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Крупный рогатый скот всего, гол.	1857	2293	2274	2463	2467
В т.ч. коров, гол.	616	777	901	960	964
Из них чистопородных	616	777	901	960	964
класса элита-рекорд, элита	569	755	874	755	874
1 класса, гол.	47	20	47	58	59
Средний удой молока, кг	5105	5206	5226	5522	5530
Содержание жира в молоке, %	3,69	3,95	4,05	4,07	4,07
Содержание белка, %	3,19	3,25	3,25	3,25	3,26
Производство молочного жира от одной коровы, кг	199,9	221,9	228,5	239,5	240,1

Данных таблицы 1 показывают, что за анализируемый период, поголовье крупного рогатого скота хозяйства увеличилась с 1565 (2013г) до 2274 головы (2017г), т.е. на 709 голов (45,3%), соответственно, коров с 600 до 901 головы, или на 301 голову (50,2%). Удельный вес коров в структуре стада с 38,3% вырос незначительно и составил 39,6%. Классность коров по итогам бонитировки за анализируемый период практически остается высоким, коров класса элита-рекорд и элита более 95 процентов.

Средний удой по стаду, как по производственному учету, так и по итогам бонитировки различается незначительно и находится в пределах более 5 тыс. кг. В определенной степени увеличение среднего удоя по стаду сдерживается из-за наращивания поголовья за счет повышенного ввода нетелей и соответственно увеличения доли коров-первотелок в структуре стада.

Качественные показатели молока, как содержание жира и белка, в целом имеют тенденцию к увеличению и могут быть стабилизированы на уровне 4,0% (содержание жира) и 3,28% (содержание белка).

На перспективу в ближайшие два-три года хозяйство планирует довести поголовье коров до 1200 голов со средним удоем по стаду 6000-6500кг на корову в год.

Анализ содержания и циклограммы движения коров на комплексе мы начали с подготовки коров и нетелей к отелу, т.е. с содержания коров в период сухостоя и нетелей за 2-3 месяца до отела. За два месяца до отела коров запускают и переводят в первую фазу сухостоя, где меняется рацион кормления.

Продолжительность сухостойного периода 60-70 дней и он делится на две фазы. Из них первые 40-45 дней животные находятся в загоне №1 (базах) оборудованных навесом, кормовым столом и поилкой. За две недели до планируемого отела, коров переводят во вторую фазу сухостоя, т.е. загон №2, также оборудованный навесом, кормушками и поилками. Здесь их готовят к отелу, в связи с чем снова меняется рацион. Моно-корм состоит из силоса, сенажа, сена, концентрированных кормов и различных кормовых добавок. При появлении первых признаков отела, корову переводят в родильное помещение оборудованное денниками. После отела коровы остаются в денниках 1-2 часа вместе с телятком. Затем корову переводят в группу новотельных коров, где начинается подготовка к раздоя (2 недели после отела) где так же меняется рацион, а теленка помещают в индивидуальный домик. В первые два часа после рождения и в течение последующих пяти дней теленок получает только молозиво матери.

На молочном комплексе «Риал-Агро» для размещения новорожденных телят имеется профилакторий из 100 индивидуальных домиков (БСТ-2). Боксы предназначены для индивидуального содержания телят до достижения теленком 45-60 дневного возраста с установкой на открытом воздухе. Боксы укомплектованы металлическим ограждением, поилкой, поворотными кормушками для кормов с минеральными добавками и для грубых кормов, с габаритными размерами: длина 3010, ширина 1250, высота 1300 см. Бокс оборудован в верхней части вентиляционным устройством, а также пологом для закрывания входного проема бокса в холодное время года. В домиках телят содержат в течение первого месяца выращивания. За этот период телят приучают к селу и концентрированным кормам. В конце месяца проводится индивидуальное взвешивание телят и перевод их в групповые клетки, в которых содержатся по шесть голов. В хозяйстве имеется 50 групповых клеток, размещенных под навесом, оборудованных поилкой, кормушкой для грубых кормов с откидной крышкой – приспособлением для выпойки молоку ЗЦМ, обрата, а также отдельной кормушкой для концентрированных кормов и минеральных подкормок. Размер клеток 3х3,5 м. Здесь телята содержатся до 6 месячного возраста. В рацион молодняка после профилакторного периода входят: цельное молоко, обрат, комбикорм, сено, моно-корм. Нормы кормления меняются в зависимости от возраста телят.

В трехмесячном возрасте телят разделяют по полу и живой массе, после чего распределяют в разные групповые клетки. При этом бычки размещаются в клетках по правой стороне навеса, а телки – по левой. В шести месячном возрасте, согласно принятой технологии, телок переводят в отдельные групповые секции по 40 - 60 голов для содержания ремонтных телок, а бычков в соответствующие секции для дальнейшего дорастивания и откорма. Секции оборудованы навесом, кормовым столом, автопоилкой.

Ежемесячно проводится индивидуальное взвешивание ремонтного молодняка, по результатам которого осуществляется перевод молодняка из

одной секции в другую. Телок, достигших живой массы не менее 340-350 кг, независимо от возраста переводят в группу для осеменения.

После осеменения и установления стельности телок переводят в группу нетелей и содержат в отдельной секции. За две недели до отела, нетелей переводят в секцию второй фазы сухостоя.

Результативным показателем технологии кормления и содержания животных является организация воспроизводства и продолжительность продуктивного использования маточного поголовья. Нами проведен анализ этих элементов за последние годы (таблица 2).

Таблица 2 - Состояние воспроизводства и продолжительность использования коров стада

Показатель	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Всего осеменено коров и телок	732	1004	1015	1180	1214
В т.ч коров	588	726	796	897	907
телок	144	278	219	283	307
Получено живых телят всего, голов	664	817	828	927	984
В т.ч. от коров, голов	515	524	717	757	807
Выход живых телят от 100 коров, голов	85	85	87	84	84
Возраст телок при первом осеменении, мес.	19	18-19	17-18	18-19	17-18
Среднесуточный прирост живой массы телок в возрасте от 0-18 месяцев, гр.	724	730	756	763	767
Живая масса при первом осеменении, кг	370	390	395	491	492
Введено в стадо первотелок, гол, %	213/34,6	293/47,6	111/15,0	170/17,8	177/18,4
Продолжительность производственного использования коров (средний возраст выбытия), отелов	3,0	3,4	3,4	4,1	4,3

Следует отметить, что в хозяйстве не содержат быков-производителей, все маточное поголовье охвачено искусственным осеменением. Выход живых телят от 100 коров за анализируемый период колеблется в пределах от 85 до 93 голов и в среднем составил 88,9, сохранность более 95 процента. Уровень кормления и содержания телок обеспечивает получение стабильно более 700гр. за весь период от рождения до 18 месячного возраста и осеменение в

возрасте 16-17 месяцев. С начала 2018 года, по нашему предложению телок осеменяют с 15-месячного возраста.

Продолжительность производственного использования имеет положительную динамику и за 2017 год составил 3,4 лактации. На перспективу планируется стабилизировать этот показатель на уровне 4-4,5 лактации.

Как было указано выше, содержание всех возрастных групп маточного поголовья беспривязное, дойных коров боксовое, остальной молодняк по возрасту, сухостойных коров в зависимости от фазы в загонах, оборудованных навесом.

Нормы и рационы кормления составляются исходя из круглогодового однотипного кормления смешанными кормами (моно корм) с учетом возраста, физиологического состояния по фазам лактации и сухостоя. Ежемесячно по результатам двух смежных контрольных доек, проводимых с разницей в 4 дня, проводится перегруппировка коров по величине суточного удоя с классовым интервалом 5кг, начиная с коров с суточным удоем менее 10кг, это как правило, коровы перед запуском, которые содержатся в одной секции. Коров-первотелок содержат в отдельных секциях, также с учетом суточного удоя и авансирования на раздой, включающий затраты на рост и развитие.

Состав и структура основных ингредиентов рациона ремонтных телок и коров в зависимости от физиологического состояния представлены в таблицах 3,4,5.

Таблица 3 - Состав и структура основных ингредиентов
рациона ремонтных телок

Состав кормов	Возраст телок			
	0-2 мес.	3-6 мес.	6-12 мес.	12-18 мес.
Кукуруза/сечка	0,1	0,7	0,9	1,5
Ячмень	0,1	0,6	0,9	0,9
Тритикале+вика	0,1	0,6	0,8	0,8
Горох		0,1		
Сечка пшеница				
Барда сухая			0,8	0,9
Жмых подс.		0,1		
Соевый шрот				
Кукуруза в зерне				
милканайзер				
соль кормовая	0,01	0,02	0,03	0,04
мел кормовой	0,01	0,02	0,03	0,03
трикальций фосфат		0,02	0,02	0,03
Премикс лактация	0,01	0,02		
Премикс сухостой				
Премикс молодняк			0,03	0,04
карбамид			0,02	0,02
актив ист				
новатан 50				
сода пищевая			0,03	0,04
минерал актив				
кальций сернокислый				
CLA Fatrix				
нутракор (жир 99%)				
ЗЦМ		0,03		
Комбикорм	0,3	2,2	3,6	4,3
силос		2,5	8	12
сенаж		2	3,5	5
сено	0,2	1	1,5	2
солома		0,5	1	1
ПСР, кг/гол/сут	0,5	8,2	17,6	24,3

Таблица 4 - Состав и структура основных ингредиентов
рациона сухостойных коров

Состав кормов	1 фаза сухостоя	2 фаза сухостоя
Кукуруза/сечка		0,6
Ячмень		0,4
Тритикале+вика		0,4
Горох		0,4
Сечка пшеница		
Барда сухая	0,5	0,5
Жмых подс.		0,6
Соевый шрот		
Кукуруза в зерне		
милканайзер		0,3
соль кормовая	0,04	
мел кормовой		
трикальций фосфат		
Премикс лактация		
Премикс сухостой	0,05	0,06
Премикс молодняк		0,00
карбамид		0,01
актив ист		0,00
новатан 50		0,00
сода пищевая		0,02
минерал актив		0,00
кальций серноокислый		0,00
CLA Fatrix		0,00
нутракор (жир 99%)		0,00
ЗЦМ		
Комбикорм	0,6	3,4
силос	19	16
сенаж	7	7
сено	1,5	1,5
солома	1	1
ПСР, кг/гол/сут	29,1	28,9

Таблица 5 - Состав и структура основных ингредиентов рациона коров с учетом физиологического состояния

Состав кормов	Физиологическое состояние коровы			
	родилка	1я фаза	2я фаза	3я фаза
Кукуруза/сечка	1,6	2	1,7	1
Ячмень	0,96	1,2	1,4	0,6
Тритикале+вика	1,12	1,4	1,4	0,5
Горох	1,12	1,4		
Сечка пшеница				
Барда сухая	1,2	1,5	1,4	1,5
Жмых подс.	1,44	1,8		
Соевый шрот				
Кукуруза в зерне				
милканайзер	0,3			
соль кормовая	0,07	0,09	0,08	0,06
мел кормовой	0,04	0,05	0,04	0,04
трикальций фосфат	0,04	0,05	0,04	0,03
Премикс лактация	0,06	0,08	0,06	0,06
Премикс сухостой	0,00			
Премикс молодняк	0,00			
карбамид	0,03	0,04	0,03	0,03
сода пищевая	0,05	0,06	0,05	0,04
нутракор (жир 99%)	0,00			
ЗЦМ	0,1			
Комбикорм	8,1	9,7	6,2	3,9
силос	18,4	23	22	22
сенаж	8,8	11	8	8
сено	2	2,5	2	2
солома	0		1	1
ПСР, кг/гол/сут	37,3	46,2	39,2	36,9

Общая питательная ценность рациона ремонтных телок составляется из расчета получения среднесуточного прироста за период от рождения до 14-15-месячного возраста в пределах 730-750гр из расчета живой массы 350кг к началу осеменения и среднего возраста первого отела 24-25 месяцев. Нормы кормления и питательная ценность рационов кормления телок составляется по периодам 0-3, 3-6, 6-9, 9-12, 12-15, 15-20 месяцев.

Рационы дойных коров составляются с учетом фазы лактации, величины удоя, упитанности, первотелок с авансированием на рост и развитие.

Классовый интервал 5кг молока дает возможность авансирования на раздой новотельных коров всех возрастов внутри каждой секции и поддержания упитанности.

Конкретно в данном хозяйстве, где проводились исследования по проблеме выращивания ремонтного молодняка можно отметить, что в принципе хозяйство создает кормовую базу, которая может обеспечить по уровню среднесуточный прирост до 1000г и выше. Однако следует отметить, что остается несколько слабой качественная сторона. Состав и структура рациона, особенно качество заготавливаемых грубых и сочных кормов (сено, сенаж, силос), да и концентрированных кормов по своему набору и питательной ценности не позволяют научно обоснованно балансировать рационы с учетом возраста, интенсивности выращивания и продуктивности. При наличии денежных средств можно закупить всевозможные добавки, однако их качество и реальное влияние не равнозначны и использование их малоэффективно. По результатам анализа в рационах молодняка и коров отмечен дефицит в сыром жире, сахаре, фосфоре в отдельные возрастные периоды в обменной энергии, сухих веществ.

Следует отметить, что состав и структура рациона стабильны, но на наш взгляд в летний период было бы рационально добавить в структуру рациона зеленую массу хотя бы телкам до 6-месячного возраста, нетелям и коровам в сухостойный период и в первую фазу лактации.

4.2. Племенная ценность быков – производителей использованных и используемых для воспроизводства стада

Весьма важным моментом выбора быков для воспроизводства стада является установление возможного влияния того или иного генотипа для улучшения определенных признаков отбора. Для подавляющего большинства хозяйств, в частности ООО «РИАЛ-Агро», основным признаком отбора на

данном этапе остается величина удоя. Не менее важным, определяющим возможность успешной эксплуатации коров в технологических условиях хозяйства, является степень адаптации потомства быков к данным конкретным условиям, что зависит от выхода молодняка, интенсивности роста и развития, следующего за анализирующим поколения телок.

Фон, при котором использовались оцениваемые быки-производители представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Динамика поголовья коров, удоя и выхода телят ООО «РИАЛ-Агро» в период проведения научных исследований

Показатель	Период, гг.				
	2015	2016	2017	2018	2019
Количество коров, гол.	616	777	901	960	964
Средний удой по стаду, кг	5105	5206	5226	5522	5530
Выход молодняка на 100 коров, гол.	85	85	87	84	84

Анализ данных свидетельствует о том, что установить прямую зависимость между средним удоём по стаду и выходом молодняка за этот же год нельзя, так как выход молодняка с учетом продолжительности сервис-периода, в основном (до 90 дней и более) это итог прошлого года. Удельный вес коров осемененных и отелившихся в течение календарного года с повышением среднего удоя по стаду, имеет тенденцию к снижению. Тем не менее, следует отметить, что на данном этапе хозяйство имеет возможность обеспечить выход телят стабильно не менее 90 голов от 100 коров.

В программах селекции молочного скота, на всех этапах развития, ведущее значение придается оценке и отбору быков-производителей и эффективному использованию быков - улучшателей. Особое значение этот прием принимает в условиях интенсификации производства молока, формировании стад крупных комплексов, когда к классическому отбору коров по продуктивности прибавляется значительное количество технологических признаков, которые разнонаправленно отражаются на величине удоя,

воспроизводительных качествах, продолжительности продуктивного использования коров.

Увеличение числа селекционируемых признаков отбора, само по себе снижает эффективность селекции, а жесткие параметры технологии ужесточают требования к животным, что выражается увеличением объемов выранжировки – выбраковки и резким сокращением продолжительности использования. В этих условиях, существенно повышаются требования и к быкам–производителям на предмет приспособленности их потомства к соответствующей технологии.

С этой целью нами, в соответствии с методикой исследований, проведена комплексная оценка пяти быков-производителей, потомство которых было использовано для формирования групп ремонтного молодняка.

Из данных таблицы 7, анализа происхождения быков - производителей видно, что матери отцов быков характеризуются наиболее высокими показателями, их удой за наивысшую лактацию составил в среднем 11194 кг, с колебаниями от 11688 (Крис 101) до 9296 (Лелур 105353156).

В среднем по всем быкам средний удой матерей отцов оказался выше матерей на 2140кг. Удой матерей-матерей оказался ниже матерей на 569,6кг.

Проведенный анализ племенной ценности быков-отцов, чьи дочери использовались для ремонта стада показал, что быки-отцы имели сравнительно высокий генетический потенциал. Из пяти быков самый высокий родительский индекс отмечен у быка-производителя Зерано 916998 – 13204кг, а низкий у быка Лелур 105353156 - 6758,8кг разница составила – 6445,2кг. Из всех использованных быков наибольший селекционный интерес представляет Зерано 916998 красно-пестрой голштинской породы селекции Германии. Отец данного быка September 6820564 и мать Cherry 0579271220 являются улучшателями по удою и содержанию жира в молоке. Сам Зерано 916998 оказался также улучшателем по удою дочерей +1391 и жирномолочности + 0,08. На втором месте по происхождению оказался бык-производитель Карат 234. Более низкими показателями продуктивности женских предков

характеризуются отцы нетелей, приобретенных в Белгородской области Крис 101 и Лелур 105353156.

Сравнительная оценка по выходу молочного жира женских предков использованных для воспроизводства стада быков, практически совпала с оценкой по удою. В этом плане самые высокие показатели оказались также у предков быков Зерано 916998, а низкие – Лелур 105353156.

Соответствующий анализ роста и развития потомства проведен по быкам производителям дочери которых войдут в основное стадо в 2018-2019гг.

С этой же целью, нами так же проведен анализ племенной ценности быков – производителей, используемых для воспроизводства стада на данном этапе, результаты которого представлены в таблице 8.

Таблица 7 - Племенная ценность быков-отцов, дочери которых использованы для ремонта стада

Кличка и номер быка	Продуктивность женских предков, кг									Родительский индекс быка			Средний ранг	
	М	МДЖ, %	Кол- во мол-го жира	ММ	МДЖ %	Кол- во мол-го жира	МО	МДЖ, %	Кол- во мол-го жира	По удюю, кг	МДЖ, %	Кол- во мол-го жира	по удюю	по кол- ву мол. жира
Кумир 1242	9359	6,24	584,0	6385	4,64	296,3	10037	4,92	493,8	8785	5,57	489,5	3	2
Карат 234	11087	4,55	504,4	9162	3,93	360,1	11282	3,90	440,0	10654,5	4,24	452,8	2	3
Зерано 916998	13080	4,46	622,0	13572	4,08	651,0	13086	4,11	538,0	13204	4,60	608,2	1	1
Лелур 105353156	5844	3,71	216,8	6051	3,84	232,4	9296	3,80	353,8	6758,8	3,77	254,8	5	5
Крис 101	5319	3,79	201,6	6671	3,84	256,2	11688	3,96	462,8	7249,2	3,87	280,0	4	4
В среднем	8937,8	3,84	425,8	8368,2	4,29	359,2	11077,8	4,13	457,6	9330,4	4,47	417,1	-	-

Таблица 8 - Племенная ценность используемых для воспроизводства быков производителей

№ п/п	Кличка и № быка	Порода	Продуктивность женских предков									РИБ			Ср. ранг		
			По наив-му удою			% жира			Кол-во мол. жира			По удою	По% жира	Кол-ву мол. жира	По удою	По жир-ти	Кол-ву ол. жи-ра
			М	ММ	МО	М	ММ	МО	М	ММ	МО						
1	Гербарий 15214130	Кр.п гол	9284	7987	13245	3,79	3,92	4,27	351,9	313,1	565,6	9950,0	3,98	396,4	3	5	6
2	Крекер 45021	Кр.п гол	12754	11931	9952	3,54	3,20	4,39	451,5	381,8	436,9	11847,7	3,63	430,4	1	6	2
3	Кнор 45026	Кр.п гол	9637	9033	9952	3,77	4,78	4,39	363,3	431,8	436,9	9564,8	4,17	398,8	5	4	5
4	Кресс 1074	Кр.п гол	10051	8211	10238	4,57	4,02	4,23	419,1	335,0	433,1	9637,8	4,17	401,6	4	3	4
5	Трапшер 4033	Кр.п гол	8410	7265	11544	4,85	4,65	4,11	407,9	337,8	466,2	8857,2	4,57	405,0	6	2	3
6	Шуф 5771400	Кр.п гол	8586	8649	14083	4,46	4,97	4,21	382,9	429,8	592,9	9976,0	4,70	468,5	2	1	1
В среднем			9787	8846	11469	4,05	4,20	4,26	396,0	371,6	488,6	9972,2	4,18	416,8	—	—	—

Сравнительный анализ быков-производителей, используемых для воспроизводства стада, второе поколение, потомство которых войдет в основное стадо начиная с 2018года, по их генетическому потенциалу достаточно высокий и превышает женских предков I-го поколения по удою матерей на 83 кг, матерей отцов на 295 кг, но уступает на 637 кг по удою матерей-матерей и в среднем превышает более чем на 4000кг средний удою по стаду. Из 6 быков самый высокий родительский индекс у быка Крекер 45021 – 10534кг, а низкий у быка Траппер 4033 – 9180кг, разница составила 1354кг. Наиболее высокими показателями характеризуются матери отцов быков, удою которых за наивысшую лактацию составил в среднем 11469кг, с колебаниями от 14083 (Шуф 5771400) до 9952 (мать отца быков-полубратьев Кнорра 45026 и Крекера 45021).

В среднем по всем быкам средний удою матерей отцов оказался выше матерей использованных быков на 1830кг.

Сравнительная оценка быков-производителей по жирномолочности женских предков (таблица 8) также свидетельствует о довольно существенной разнице и по данному показателю. Так, например, при среднем содержании жира в молоке женских предков 4,18%, данный показатель варьирует в пределах от 4,70 (Шуф 5771400) до 3,63 (Крекер 45021), разница составила 1,07%. Достоверная разница отмечена и по среднему количеству молочного жира женских предков быков, колебание от 468,5кг (Шуф 5771400) до 396,4кг (Гербарий 15214130), разница 72,1кг.

В целом генетический потенциал используемых для воспроизводства стада быков достаточно высокий и по родительскому индексу, и по удою на 641,8кг превышает исходное поколение уступая незначительно по выходу молочного жира.

4.3. Влияние генотипических и паратипических факторов на интенсивность роста и развития ремонтного молодняка

Воспроизводство стада является основой увеличения производства животноводческой продукции и рентабельности отрасли. Поэтому при прочих равных условиях кормления и содержания, интенсификация производства определяется темпами воспроизводства. В принципе только два фактора определяют биологически возможные темпы воспроизводства в скотоводстве – возможный возраст первого отела, который может колебаться от 22-24 до 45 месяцев и старше и продолжительность межотельного периода от 240 до 800 дней и более.

Совершенно естественно, что более раннее осеменение телок (от казалось бы классически сложившегося возраста 18 месяцев) воспринимается многими практиками, да и рядом ученых, с определенной осторожностью, что в принципе и правильно, так как далеко не везде имеется возможность создания необходимых условий кормления и содержания, обеспечивающие соответствующее развитие телок к 15-месячному возрасту для плодотворного осеменения, но это уже апробированный факт и отел в возрасте 24 месяца становится нормой для высокопродуктивных стад.

В связи с этим в селекции и разведении молочного скота процесс выращивания телок становится определяющим элементом экономически эффективного использования животных, а основными составляющими – рост и развитие. В практике животноводства эти два понятия стали чуть ли не синонимами, так как они довольно тесно и неразрывно связаны, однако эта связь далеко не равнонаправлена. В практической деятельности, не всегда осознано, дается преимущество показателям роста (живая масса, абсолютный, относительный среднесуточный прирост) и в меньшей степени промерам и индексам телосложения по которым, также в определенной степени можно судить о развитии.

Интенсификация производства молока требует постоянного совершенствования методов и подходов управления ростом и развитием молодняка, позволяющим выявить их влияние на последующую продуктивность, воспроизводительные способности, продолжительность использования. Эти параметры проявляются по-разному, во многом являются антагонистами. До сих пор наука не нашла достаточно четких параметров отбора по возрасту и живой массе, стадийности роста и развития, и управления этими показателями не только на этапе роста и развития, но и во взрослом состоянии животных.

Существуют несколько критических периодов развития, которые, несомненно, определяют здоровье и продолжительность жизни животного. В первую очередь, стратегически определяющим элементом является биологически полноценное кормление, гарантирующее крепкое здоровье на всех этапах жизни животного. Сравнительная оценка интенсивности роста и развития дочерей разных быков в одинаковых условиях кормления и содержания в разные возрастные периоды достоверно различаются, что нами положено в основу изучения генотипического влияния быка на интенсивность роста и развития потомства и возможность использования данного показателя для селекции.

Уровень кормления молодняка в хозяйстве обеспечивает возможность в 6-ти месячном возрасте достижения живой массы более 150 кг, в 15-ти месячном возрасте 350 кг, это дает основание отметить, что уровень кормления не лимитирует возможную интенсивность роста и развития потомства быков, о чем свидетельствует и величина изменчивости живой массы. Здесь на первый план уже выступает генотип быка.

Вопросы технологии содержания ремонтных телок, естественно, не обойдены вниманием, как ученых, так и практикой, но отдельные элементы требуют дальнейшего изучения. Практически, вопросы, связанные именно с выращиванием ремонтных телок отдельно, даже в крупных хозяйствах, где имеется такая возможность, как правило до 6-месячного возраста фактически не обеспечивается [29].

Основами высокопродуктивного молочного стада также являются нормально выращенные нетели и своевременный их ввод в стадо для получения выносливых и высокоудойных коров с продолжительным сроком использования. При условии направленно регулируемого интенсивного кормления и контроля за развитием животных, первые отёлы можно успешно получить в возрасте 24-25 месяцев. Выращивание тёлочек требует обстоятельного подхода, так как это связано с инвестированием в будущее стадо.

Анализ показывает, что в практических условиях возраст 1-го отела, т.е., время начала возврата вложенных средств, в подавляющем большинстве случаев, наступает через 2,5 – 3 года. При этом еще далеко не факт, что каждая первотелка окажется высокопродуктивной и её содержание экономически оправдано.

По результатам наших исследований установлено, что при среднем удое по стаду 5500-6000 кг, живая масса при плодотворном осеменении тёлочек красной степной породы должна быть не ниже 350 кг, что обеспечивает удой первотелок на уровне 80-85% от среднего по стаду. Интенсивный раздой коров-первотелок является одной из причин резкого сокращения продолжительности их использования, поэтому для каждого стада необходимо установить верхнюю границу уровня раздоя с учетом незаконченности роста и развития первотелок. Нам представляется наиболее приемлемым показателем интенсивности раздоя первотелок коэффициент молочности – не более 1000кг на 100 кг живой массы, установленной при переводе первотелок из родильного отделения в группу раздоя.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что интенсивность роста и развития молодняка в разные возрастные периоды меняется и далеко не всегда средние показатели отражают соответствие уровня кормления и содержания потенциальной возможности различных групп животных [29].

Из всех паратипических факторов, определяющих жизнедеятельность животных, ведущим является уровень и тип кормления. Именно этот фактор определяет и лимитирует проявление генетического потенциала. Все исследования по выявлению влияния наследственных факторов на интенсивность

роста и развития, молочную или мясную продуктивность крупного рогатого скота, проводимые на фоне недостаточного уровня кормления не могут отражать фактически возможное влияние генетических факторов, поэтому они разноречивы, а порой противоречивы.

Рационы и нормы кормления ремонтного молодняка от рождения до отела и коров-первотелок приведены в (таблицах 9,10,11,12,13,14).

Таблица 9 - Рацион кормления ремонтных телок 3-6 месяцев

Вид корма	сено	сенаж	силос	горох	ячмень	куку- руза	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	2	2,5	5	0,3	0,5	0,6(0,6)	X	X
ЭКЕ	1	0,87	1	0,35	0,58	0,47	4,3	4,3
Обм. эн, МДж	11,8	10,5	11,5	3,3	5,25	7,32	49,7	36,2
Сух. в-во, кг	1,74	1,12	1,25	0,25	0,4	0,5	5,26	4,7
Пер. прот., г	118	178	70	58	43	26	493	445
Сыр. жир, г	40	42	50	6	11	14,7	164	260
Крахмал, г	19	30	40	137	242	194	662	570
Сахар, г	29	48	30	16	1	14	138	380
Кальций, г	9,6	26,7	7	0,6	1	0,7	45,6	35
Фосфор, г	2,6	2,5	2	1,3	2	1,2	11,6	25

Таблица 10 - Рацион кормления ремонтных телок 6-9 месяцев

Вид корма	сено	сенаж	силос	горох	ячмень	куку- руза	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	2,5	3	7	0,5	0,5	0,6(0,6)	X	X
ЭКЕ	1,25	1,05	1,4	0,59	0,58	0,47	5,3	5,2
Обм. эн, МДж	14,8	12,6	16,1	5,5	5,25	7,32	61,5	52
Сух. в-во, кг	1,7	1,3	1,7	0,4	0,4	0,5	6	5,1
Пер. прот., г	148	213	98	96	43	26	624	582
Сыр. жир, г	50	51	70	9,5	11	14,7	206	255
Крахмал, г	24	36	56	228	242	194	780	728
Сахар, г	36	57	42	27,5	1	14	390	550
Кальций, г	12	32	9,8	1	1	0,7	56,5	48
Фосфор, г	3,2	3	2,8	2,2	2	1,2	14,4	28

Таблица 11 - Рацион кормления ремонтных телок 9-12 месяцев

Вид корма	сено	сенаж	силос	горох	куку- руза	пше- ница	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	2,5	4	7	0,5	1(0,6)	1(0,6)	X	X
ЭКЕ	1,4	1,4	1,4	0,59	0,8	0,77	6,4	6,2
Обм. эн, МДж	18,5	16,8	16,1	5,5	8,5	6,5	71,9	70
Сух. в-во, кг	2,16	1,8	1,75	0,42	0,85	0,85	7,83	7,9
Пер. прот., г	185	284	98	96	51	64	778	660
Сыр. жир, г	62,5	68	70	9,5	29,4	12	251	220
Крахмал, г	30	48	56	228	389	309	1060	666
Сахар, г	45	76	42	27,5	28	12	230	484
Кальций, г	15	43,6	9,8	1	0,35	0,48	70,2	47
Фосфор, г	4	4	2,8	2,15	3,6	2,2	18,8	33

Таблица 12 - Рацион кормления ремонтных телок 12-15 месяцев

Вид корма	сено	сенаж	силос	горох	куку- руза (сечка)	Итого	Требуется по норме
Кол-во, кг	3	5	10	0,6	0,9(0,6)	X	X
ЭКЕ	1,71	1,75	2	0,71	0,7	6,87	6,8
Обм. эн, МДж	22,2	20,95	23	6,7	7,3	80,2	77
Сух. в-во, кг	2,6	2,3	2,5	0,5	0,8	8,7	8,8
Пер. прот., г	207	355	140	115	44	861	667
Сыр. жир, г	75	85	100	11,4	25,2	297	250
Крахмал, г	36	60	80	273	364	813	728
Сахар, г	54	95	60	33	44	286	520
Кальций, г	18	54,5	14	1,2	0,3	88	50
Фосфор, г	4,8	5	9	2,6	3,44	24,8	35

Таблица 13 - Рацион кормления ремонтных телок 15-20 месяцев

Вид корма	сено	сенаж	силос	горох	куку- руза	яч- мень	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	3,5	6	12	0,4	1(0,6)	1(0,6)	X	X
ЭКЕ	2,0	2,1	2,4	0,47	0,8	0,7	8,5	8,0
Обм. эн, МДж	25,9	25,1	27,6	4,4	7,3	6,3	96,6	94
Сух. в-во, кг	3,0	2,7	3,0	0,3	0,85	0,85	10,7	10,8
Пер. прот., г	259	426	168	76,8	44	51	1024	800
Сыр. жир, г	87	102	120	76	25	13	423	298
Крахмал, г	42	72	96	182	333	291	1016	757
Сахар, г	63	114	72	22	24	2	297	582
Кальций, г	21	65,4	16,8	0,8	0,3	1,2	105	60
Фосфор, г	5,6	6	4,8	1,72	3,1	2,3	23,5	40

Таблица 14 - Рацион кормления нетелей.

Вид корма	сено	сенаж	силос	горох	куку- руза	барда сух.	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	3,5	7	20	0,6	1,2(0,6)	1	X	X
ЭКЕ	2,0	2,45	4	0,71	0,96	1,23	11,3	11,5
Обм. эн, МДж	25,9	29,3	46	6,7	9,2	11,4	128,5	132
Сух. в-во, кг	3,0	3,15	5	0,5	0,6	0,85	13,1	12,4
Сырой пр., г	423	721	500	131	72	216	2063	1960
Пер. прот., г	259	397	280	115	51	169	1271	1245
Сыр. жир, г	87	119	200	11,4	42,7	107	567	415
Крахмал, г	42	84	160	273	389	-	948	1140
Сахар, г	63	133	120	33	28	-	377	415
Кальций, г	21	76,3	28	1,2	0,35	1,7	128	105
Фосфор, г	5,6	7	8	2,6	3,6	2,9	29,7	60
Каротин, мг	52,5	280	400	-	4,7	-	747	635

Как было отмечено выше, в рационах кормления ремонтных телок отмечен дефицит сырого жира для возрастной группы 3-6 месяцев в количестве 96г, сахара 222г, фосфора – 13,4; от 6 до 9 месяцев, соответственно 49; 160 и 13,6 грамма. В рационах телок старше 9 месяцев содержание сырого жира выше нормы, но сохраняется дефицит в сахаре и фосфоре.

В рационе кормления нетелей отмечен недостаток в обменной энергии (18,1 МДж), крахмала (192г), сахара (38г) и фосфора (30,3).

Фактический рацион коров за исключением сахара (-647г), и фосфора (-10г) практически по всем остальным компонентам превышал нормы, в связи с этим нами был проведен анализ кормов. составлен рацион, предложено хозяйству закупить патоку, так как дефицит в сахаре по всем возрастным группам за счет собственных кормов не возможно покрыть.

Таблица 15 - Рацион коров 1 Фаза **ФАКТИЧЕСКИЙ**

Средняя живая масса коров 550-600 кг, удой 18 кг, 3,8 – 4,2 % жирности

Вид корма	Кол-во, кг	ЭКЕ	Обм. эн, МДж	Сух. в-во, кг	Сырой прот., г	Пер. прот., г	Сырой жир, г	Крахмал , г	Сахар, г	Кальций , г	Фосфор, г	Каротин , мг
Сено	2,5	1,25	14,8	1,7	257	157	50	24	36	15	3	37
Сенаж	10	3,2	36,8	4,5	540	380	130	140	220	28	13	300
Силос	17	3,4	39,1	4,3	425	238	170	136	102	23,8	6,8	340
Кукуруза (сечка)	1,8	1,26	13,1	1,5	108	72	60	599	43	-	5,1	7
Ячмень	1,7	2	17,8	1,4	192	144	37	824	3	3,4	6,6	-
Горох	1,7	2	18,9	1,4	371	326	32	773	94	3,4	7,3	-
Барда сух.	2	2,46	22,8	1,8	432	338	214	-	-	3,4	5,8	-
Жмых подс.	2	2,16	20,9	1,8	810	648	154	50	125	11,8	25,8	4
Соль корм.	0,09											
Мел корм.	0,09									33		
Трикаль. фосф.	0,06									19,3	8,6	
Премикс лакт.	0,08											
Левабон	0,02											
Карбамид	0,04											
Сода пищ.	0,06											
Микофикс	0,02											
Итого:	X	17,73	184,2	18,4	3135	2303	847	2546	623	141,1	82	688
Требуется по норме	X	14,1	166	18,2	2170	1410	455	1905	1270	102	72	635

$$2303 : 17,73 = 130$$

$$(2546+623) : 2303 = 1,38$$

Таблица 16 - Рацион коров 1 Фаза. **ПРЕДЛАГАЕМЫЙ 1 вариант**
 Средняя живая масса коров 550-600 кг, удой 18 кг, 3,8 – 4,2 % жирности

Вид корма	Кол-во, кг	ЭКЕ	Обм. эн, МДж	Сух. в-во, кг	Сырой прот., г	Пер. прот., г	Сырой жир, г	Крахмал , г	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин , мг
Сено	2,5	1,25	14,8	1,7	257	157	50	24	36	12	3	37
Сенаж	10	3,2	36,8	4,5	540	380	130	140	220	28	13	300
Силос	17	3,4	39,1	4,25	425	238	170	136	102	23,8	6,8	340
Кукуруза (сечка)	3	2,4	25,5	2,5	185	153	88	1167	54	1	10,8	12
Ячмень	2,5	2,9	26,2	2,1	282	212	55	1212	5	5	9,7	-
xxxxxx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Барда сух.	2	2,46	22,8	1,8	432	338	214	-	-	3,4	5,8	-
Жмых подс.	2	2,16	20,9	1,8	810	648	154	50	125	11,8	25,8	4
Соль корм.	0,09											
xxxxxxxx	x									x		
Трикаль. фосф.	0,06									19,3	8,6	
Премикс лакт.	0,08											
Левабон	0,02											
Карбамид	0,04											
Сода пищ.	0,06											
Микофикс	0,02											
Итого:	X	17,77	186,1	18,65	3931	2126	861	2729	542	104,3	83,5	693
Требуется по норме	X	14,1	166	18,2	2170	1410	455	1905	1270	102	72	635

$$2126 : 17,77 = 119,6$$

$$(2729 + 542) : 2126 = 1,54$$

Таблица 17 - Рацион коров 1 Фаза **ПРЕДЛАГАЕМЫЙ 2 вариант**

Средняя живая масса коров 550-600 кг, удой 18 кг, 3,8 – 4,2 % жирности

Вид корма	Кол-во, кг	ЭКЕ	Обм. эн, МДж	Сух. в-во, кг	Сырой прот., г	Пер. прот., г	Сырой жир, г	Крахмал, г	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Сено	2,5	1,25	14,8	1,7	257	157	50	24	36	12	3	37
Сенаж	10	3,2	36,8	4,5	540	380	130	140	220	28	13	300
Силос	17	3,4	39,1	4,25	425	238	170	136	102	23,8	6,8	340
Кукуруза (сечка)	3	2,4	25,5	2,5	185	153	88	1167	54	1	10,8	12
Ячмень	2,5	2,9	26,2	2,1	282	212	55	1212	5	5	9,7	-
Горох	0,7	0,8	7,3	0,6	79	59	15	339	1	1,4	2,7	-
Барда сух.	2	2,46	22,8	1,8	432	338	214	-	-	3,4	5,8	-
Жмых подс.	1	1,1	10,4	0,9	405	324	77	25	63	5,9	12,9	2
Соль корм.	0,09											
xxxxxxx	x									x		
Трикаль. фосф.	0,06									19,3	8,6	
Премикс лакт.	0,08											
Левабон	0,02											
Карбамид	0,04											
Сода пищ.	0,06											
Микофикс	0,02											
Итого:	X	17,51	182,9	18,35	2605	1861	799	3043	481	99,8	73,3	691
Требуется по норме	X	14,1	166	18,2	2170	1410	455	1905	1270	102	72	635

$$1861 : 17,51 = 106,3$$

$$(3043 + 481) : 1861 = 1,89$$

Анализ динамики живой массы телок (таблица 18) свидетельствует о том, что при примерно одинаковой живой массе при рождении дочерей быков Карат 234 и Кумир 1242, дочери быка Зерано 916998 достоверно (с разницей 3,5 и 4,3кг) до 5-ти месячного возраста уступали сверстницам. В 6-ти месячном возрасте наибольшей живой массой характеризовались дочери быка Кумир 1242-137,3 кг, что на 6,4 кг или на 4,4% выше дочерей быка Карат 234 и на 5,2кг или 3,8% дочерей быка Зерано 916998. К 15-ти месячному возрасту дочери быка Зерано 916998 по живой массе достоверно превышали дочерей остальных быков. В таблицах 18-26 нет данных по росту и развитию потомства быков Лелур 105335156 и Карат 101 так как они были закуплены нетелями в возрасте 4-6 месячной стельности.

Таблица 18 - Динамика живой массы телок дочерей быков, полученных и выращенных в условиях ООО «РИАЛ-Агро», кг

Живая масса в возрасте, мес.	Кличка и № быка-производителя					
	Карат 234		Кумир 1242		Зерано 916998	
	М±m	σ	М±m	σ	М±m	σ
При рожд.	27,0±0,7	4,3	27,8±0,2	2,2	23,5±0,9	3,0
1	39,0±1,2	6,8	39,7±0,7	6,0	34,8±1,7	5,6
2	57,9±1,5	8,2	55,0±0,9	7,9	48,8±2,0	5,6
3	76,2±1,8	9,8	76,2±1,0	9,1	69,6±2,2	7,3
4	96,4±2,5	12,5	97,7±1,1	9,5	89,4±2,4	7,9
5	114,8±2,8	14,2	117,4±1,1	10,0	109,9±3,8	12,0
6	130,9±2,1	11,6	137,3±2,7	21,3	132,1±4,6	15,4
9	182,7±3,1	14,6	196,9±4,7	21,3	184,1±7,8	25,8
12	261,5±3,6	20,1	257,5±4,4	18,4	268,4±4,3	14,1
15	316,9±13,0	23,9	313,0±4,2	18,4	333,0±7,0	23,3
18	356,9±13,0	36,8	368,8±6,8	36,1	391,0±20,1	33,1

Из анализа таблицы 18 видно, что дочери быков – полубратьев по отцу Карат 234 и Кумир 1242 практически развивались одинаково до 4-х месячного возраста. Однако, в последующем с 5 до годовалого возраста дочери Кумира

1242 превосходили сверстниц дочерей Карата234, в возрасте 6 месяцев на 6,4 кг ($P \geq 0,95$), в 9 на 14,2 и 12 месяцев на 41,0 высокодостоверно ($P \geq 0,99$). В остальные возрастные периоды разница в живой массе потомства данных быков была незначительной и недостоверной.

Особое внимание заслуживает динамика роста и развития дочерей быка Зерано 916998. Сперма данного быка была завезена из Мордовии в количестве всего 15 доз, это сексированная сперма для пробы. Поскольку сперма стоила тогда 1500 (на данный момент 2000рублей), хозяйство отказалось от закупки и на наш взгляд, очень зря. Спермой данного быка плодотворно было осеменено 12 телок, все они принесли телочек, которые благополучно выжили, отелились и оказались самыми высокопродуктивными.

Следует отметить, что в абсолютно одинаковых условиях кормления и содержания, интенсивность роста потомства разных быков различается в разные периоды достоверно. Так, дочери быка Зерано 916998 от рождения до 5-месячного возраста уступали сверстницам, в возрасте 6-9 месяцев, достоверной разницы между группами не было, но начиная с годовалого возраста дочери быка Зерано 916998 высоко достоверно ($P > 0,999$) превосходили сверстниц.

Более наглядно динамика роста и развития потомства разных животных можно проследить по изменению абсолютных, относительных и среднесуточных приростов дочерей быков (таблица 19.)

Из данных таблицы 19 наглядно видно, что из потомства 3-х быков достаточно стабильно во все анализируемые периоды росло и развивалось только потомство быка-производителя Кумир1242. Что касается других, то в возрасте от 6 до 9 месяцев самый низкий среднесуточный прирост 239гр был отмечен по группе дочерей быка Карат 234, на втором месте с показателем 570,2гр оказались дочери быка Зерано 916998.

Таблица 19 - Динамика изменения абсолютных, относительных и среднесуточных приростов телок дочерей-быков использованных для ремонта стада

Кличка и номер быка	Прирост	Показатели прироста за периоды, мес.					
		От рождения до 3 мес.	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18
Кумир 1242	Абс., кг	48,4	61,1	59,6	60,6	55,5	55,8
	Отн., %	93,1	57,2	35,7	26,7	19,4	16,4
	Ср.сут., г	530,7	670,0	653,5	664,5	608,6	611,8
Карат 234	Абс.	48,9	54,7	21,8	108,8	55,4	40,0
	Отн.	94,5	52,8	15,4	52,3	19,2	12,2
	Ср.сут	536,2	599,8	239,0	1193,0	607,4	438,6
Зерано 916998	Абс.	46,1	62,5	52,0	104,3	44,6	58,0
	Отн.	94,0	61,9	32,9	44,1	14,4	26,0
	Ср.сут	451,0	685,3	570,2	1143,6	489,0	636,0

Разница в сравнении с дочерями быка Кумир 1242 по группе дочерей Карата 234 составила 414,9 Зерано 916998 – 83,3гр. Однако в возрасте от 9 до 12 месяцев в одинаковых условиях среднесуточный прирост дочерей этих двух быков составила более 1 кг и достоверно превосходили дочерей быка Кумир1242, соответственно, 528,5 и 479,1грамма.

В возрасте от 12 до 15 месяцев, среднесуточный прирост дочерей Кумир 1242 и Карат 234, был практически одинаковым, тогда как дочери Зерано 916998 уступали сверстницам по среднесуточному приросту на 118-119 грамм. В период от 15 до 18 месяцев более высокий прирост был получен по группе дочерей быка Зерано 916998 – 636,0 грамм, что на 24,2 и на 147,0 грамм выше дочерей Кумира 1242 и Карат 234.

Данные таблицы свидетельствуют о четко выраженной стадийности интенсивности роста и развития потомства разных быков в одинаковых условиях кормления и содержания и возможности управления этим процессом.

Анализ возвратной динамики роста и развития ремонтного молодняка в хозяйствах в условиях устоявшейся технологии позволил выявить факторы, оказывающие влияние на стабильность данного процесса. С этой целью нами был составлен план роста и рацион кормления по норме, обеспечивающие возможность осеменения телок к концу 14-ти - начало 15-ти месячного возраста с живой массой не менее 350кг.

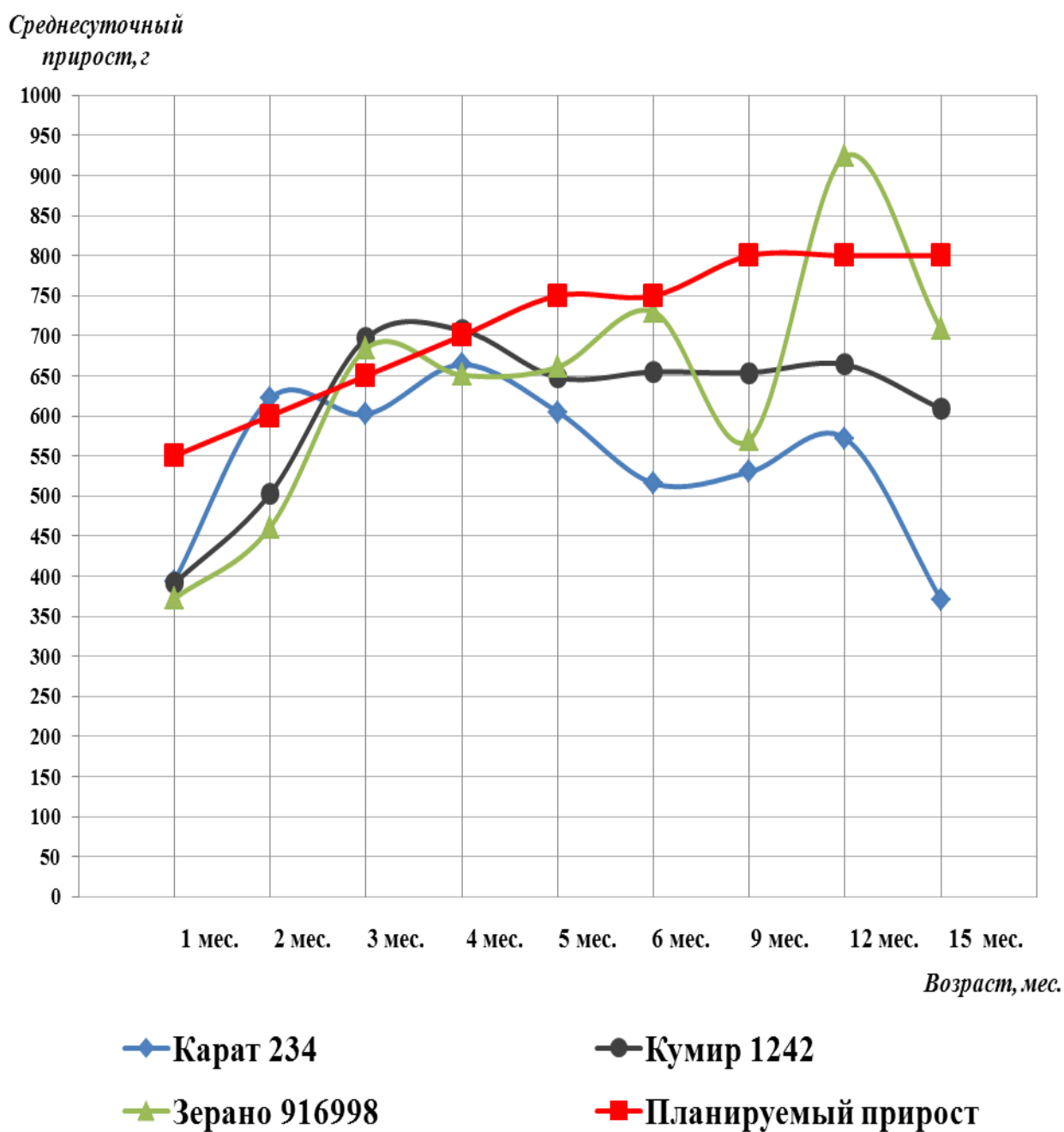
Результаты исследований показали, что в различные возрастные периоды интенсивность роста и развития дочерей разных быков достоверно различаются, а этот фактор невозможно учесть на первом этапе использования производителя. Другим мало учитываемым фактором является технологический стресс. В связи с этим, паратипические факторы нами были разделены на две группы: первая – это связанные со сменой технологии содержания и вторая группа – это связанные со сменой рациона кормления. Поскольку в хозяйстве принято круглогодное однотипное кормление, вторая группа стрессовых воздействий проявляется в период исключения из рациона молока и молочных продуктов. Первая группа факторов от рождения до осеменения телок, довольно четко, трижды оказывает влияние на интенсивность роста и развитие: первый это отъем теленка от матери и их размещение в индивидуальные домики; второй – перевод в возрасте 1 – 1,5 месяца из индивидуальных домиков в групповые клетки – секции по 6 – 7 голов и третий – перевод в возрасте 6 месяцев в секции по 50 – 60 голов. Их последствия и реакция потомства каждого быка – производителя достаточно четко видно из графиков (рисунок 2).

Сравнительный анализ по степени устойчивости (равномерности развития телок в разные возрастные периоды) потомства быков использованных для воспроизводства стада показывает (рис. 2), что в среднем, планируемый прирост, в той или степени обеспечивался в возрасте 3 – 5

месяцев потомством всех быков и в возрасте 12 месяцев по дочерям быка Зерано 916998.

Более стабильными показателями характеризовались дочери быка – производителя Кумир 1242. Дочери быка Зерано 916998 до 9 – ти месячного уступали сверстницам, а старше, достоверно в 12 и 15 – месячном возрасте превосходили дочерей остальных быков.

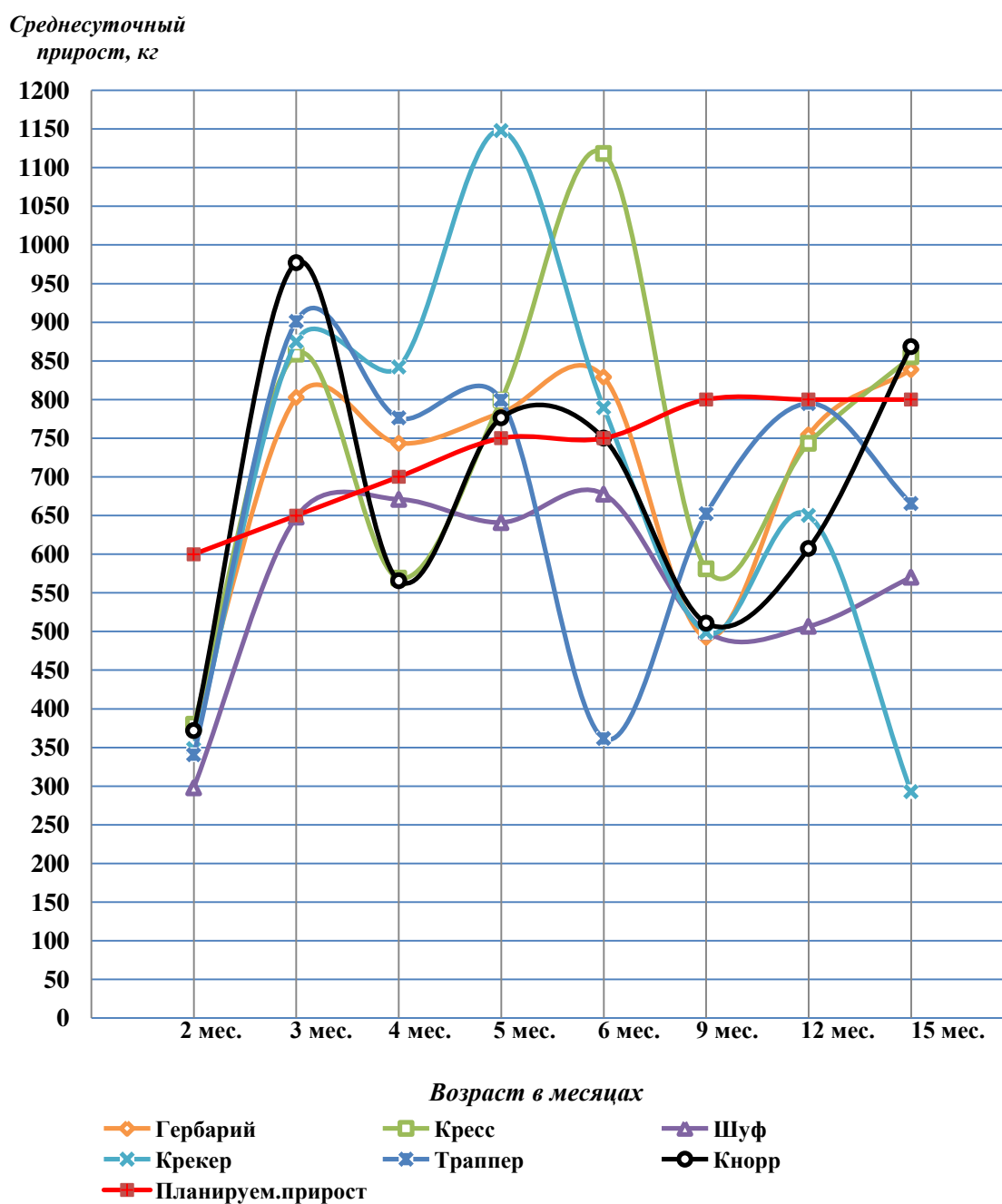
Рисунок 2 - Динамика возрастной изменчивости среднесуточного прироста дочерей быков



Более интересные данные получены при сравнительной оценке потомства используемых для воспроизводства быков – производителей (рисунок 3).

Анализ потомства 6 быков – производителей наглядно показывает, в какой степени и направлении изменение технологии содержания и кормления оказывает влияние на уровень прироста.

Рисунок 3 - Динамика возрастной изменчивости среднесуточного прироста дочерей быков



В одинаковых условиях кормления дочери быка Шуф 5771400 практически во все возрастные периоды уступали сверстницам по интенсивности прироста. Так, в трехмесячном возрасте максимальный среднесуточный прирост имели дочери быка Кнорр 45026, минимальный – дочери Шуф 5771400. В шестимесячном возрасте, среднесуточный прирост более 1000гр достигли дочери быков Крекер 45021 (1148гр) и Кресс 1074 (1118гр), при минимальном (668гр) у дочерей быка Шуф 5771400. Перевод телок старше 6 месяцев в крупногрупповую секцию (50 – 60) привел к резкому почти в 2 раза снижению среднесуточных приростов при норме кормления рассчитанной на среднесуточный прирост 750гр. К годовалому возрасту интенсивность роста несколько увеличилась, но ближе всех к норме 800гр соответствовали только дочери быка Траппер 4033. К 15 – месячному возрасту дочери быков Кнорр 45026, Кресс 1074 и Гербарий 15214130 имели среднесуточный прирост, соответственно, 868, 855 и 835 грамм, когда в этих же условиях среднесуточный прирост дочерей быка Крекер 4521 составил всего 293 грамма.

Данные убедительно свидетельствуют о том, что генотип отца оказывает достоверное влияние на интенсивность роста и развитие потомства.

Наряду с живой массой не меньший селекционный интерес представляют данные по промерам и индексам телосложения. В соответствии с методикой исследования нами были взяты 13 основных промеров и рассчитаны 8 индексов телосложения в возрасте 6, 12 и 15 месяцев, результаты которых представлены в таблицах (таб.24,25,26,27,28,29).

Данные таблицы¹⁹ свидетельствуют о том, что характер изменчивости показателей роста прослеживается по динамике среднесуточных приростов. Анализ результатов исследований подтверждает, что из потомства быков-производителей более равномерным ростом за анализируемый период (от рождения до 18-месячного возраста) характеризуются дочери быка Кумир 1242. Разница между минимальным – 530,7г (от рождения до 3-х месяцев) и

максимальным среднесуточным приростом 670,0г (от 3-х до 6-ти месяцев) по данной группе составила 140г.

Дочери быков Карат 234 и Зерано 916998 значительно и высокодостоверно отличаются от дочерей быка Кумир 1242. Так разница между минимальным – 239,0г (дочери быка Карат 234 в возрасте от 6-ти до 9-ти месяцев) и максимальным – 1193,0г (в возрасте от 9 до 12 месяцев) составила 954г, что в 3,99 раза превышает минимальный прирост.

Примерно такие же показатели получены и по группе дочерей быка Зерано 916998, по которой минимальный среднесуточный прирост 489,0г (в возрасте 12-15 месяцев), а максимальный – 1143,6 (в возрасте 9-12 месяцев), разница составила 654,6г или в 1,34 раза больше минимального прироста.

Таблица 20 - Динамика возрастной изменчивости живой массы дочерей быков используемых для воспроизводства

Гербарий 15214130									
Возраст	Пр.рож	2мес	3мес	4мес	5мес	6мес	9мес	12мес	15мес
Сред. масса	23.2	45.9	70.3	92.9	116.7	141.9	186.8	255.6	332.1
Ошибка средней	0.21	0.78	1.03	1.51	2.04	2.88	4.76	6.77	8.42
Сигма	1.73	6.50	8.34	12.09	16.47	23.24	38.39	50.71	58.98
Коэф-т вариации	7.47	14.16	11.87	13.02	14.11	16.38	20.55	19.84	17.76
Кресс 1074									
Возраст	Пр.рож	2мес	3мес	4мес	5мес	6мес	9мес	12мес	15мес
Сред. масса	23.1	46.2	72.3	89.6	113.9	147.9	200.9	268.7	346.7
Ошибка средней	0.38	1.29	2.23	2.02	2.26	3.21	6.03	6.16	6.77
Сигма	2.14	7.06	12.23	11.11	12.39	17.58	27.63	33.21	33.88
Коэф-т вариации	9.26	15.30	16.92	12.39	10.88	11.89	13.75	12.36	9.77
Шуф 5771400									
Возраст	Пр.рож	2мес	3мес	4мес	5мес	6мес	9мес	12мес	15мес
Сред. масса	20.9	38.9	58.6	79.0	98.5	118.8	164.4	210.6	262.6
Ошибка средней	0.67	0.74	2.18	3.15	4.18	4.46	7.07	8.18	8.22
Сигма	3.44	3.81	10.90	15.77	20.89	22.31	35.35	40.94	41.11

Коэф-т вариации	16.44	9.78	18.60	19.97	21.22	18.79	21.50	19.44	15.66
Крекер 45021									
Возраст	Пр.рож	2мес	3мес	4мес	5мес	6мес	9мес	12мес	15мес
Сред. масса	21.97	43.2	69.8	95.4	130.3	154.3	200.1	259.4	286.1
Ошибка средней	0.35	0.85	1.47	1.96	2.64	3.17	4.28	8.41	7.68
Сигма	3.28	7.57	13.11	16.68	20.81	23.14	31.18	47.62	35.21
Коэф-т вариации	14.95	17.51	18.79	17.39	15.98	15.00	15.58	18.36	12.31
Траппер 4033									
Возраст	Пр.рож	2мес	3мес	4мес	5мес	6мес	9мес	12мес	15мес
Сред. масса	23.1	43.8	71.2	94.8	119.1	130.1	189.6	262.1	322.8
Ошибка средней	0.34	0.98	1.66	2.56	4.76	8.52	6.32	7.07	25.07
Сигма	2.31	6.30	10.63	16.43	26.93	30.72	35.20	38.74	62.96
Коэф-т вариации	9.99	14.39	14.92	17.34	22.61	23.62	18.57	14.78	19.50
Кнорр 45026									
Возраст	Пр.рож	2мес	3мес	4мес	5мес	6мес	9мес	12мес	15мес
Сред. масса	22.4	45.0	74.7	91.9	115.5	138.3	184.9	240.3	319.5
Ошибка средней	0.7	1.1	3.2	2.5	2.3	3.7	9.3	20.2	20.4
Сигма	2.7	4.7	13.2	9.2	9.2	15.0	33.5	67.0	64.5
Коэф-т вариации	12.1	10.5	17.7	10.1	8.0	10.9	18.1	27.9	20.2

Нами также проведен анализ роста и развития дочерей быков используемых для воспроизводства. Сравнительная оценка возрастной изменчивости живой массы дочерей быков (таб.20) показывает, что в первые два месяца жизни среднесуточный прирост телочек относительно низкий и находится в пределах от 380,0г (дочери быка Кресс 1074) до 298,0г (дочери быка Шуф 5771400). Снижение прироста в двух месячном возрасте, мы связываем с влиянием стрессовой ситуации вызываемой переводом телочек из индивидуальных домиков в групповые клетки по 6 голов, о чем свидетельствует резкое повышение приростов в возрасте 3 месяца, от 977,0г (дочери быка Кнор 45026) до 648,0г (дочери быка Шуф 5771400). Максимальный прирост в 6-и месячном возрасте показали дочери быка Кресс

1074 – 1118,4г, минимальный – 667,8г – дочери быка Шуф 5771400. Перевод в 6-ти месячном возрасте телок в крупногрупповые секции (50-60 голов) достаточно резко отражается на интенсивности роста телок. По результатам исследований дочери быков за исключением дочерей быка Траппер 4033 снизили среднесуточный прирост, но в разной степени. Максимальное снижение отмечено по группе дочерей Кресса 1074 – 537,3г (48,0%), минимальное – 167,8г (25,1%) по группе дочерей Шуф 5771400. Дочери быка Траппер 4033 увеличили среднесуточный прирост на 290,6г (80,3%).

Более подробный аналитический материал получен по совокупному анализу изменений приростов дочерей быков (таблица 21).

Таблица 21 - Динамика изменения абсолютных, относительных и среднесуточных приростов телок – дочерей быков используемых для ремонта стада

Кличка и номер быка	Прирост	Ед. изм.	Показатели прироста за периоды, мес.				
			3	6	9	12	15
Гербарий 15214130	абс.	кг.	42,1	71,6	44,9	68,8	76,5
	отн.	%	85,5	67,5	27,3	31,1	26,0
	ср.сут	г	461,6	785,1	492,3	754,4	838,8
Кресс 1074	абс.	кг.	44,2	75,6	53,0	67,8	78,0
	отн.	%	88,0	68,7	30,4	28,9	25,3
	ср.сут	г	484,6	828,9	581,1	743,4	855,3
Шуф 5771400	абс.	кг.	32,7	60,2	45,6	46,2	52,0
	отн.	%	67,8	67,9	32,2	24,6	22,0
	ср.сут	г	358,6	660,1	500,6	506,6	570,2
Крекер 45021	абс.	кг.	42,8	84,5	45,8	59,3	26,7
	отн.	%	88,4	75,4	25,8	25,8	9,8
	ср.сут	г	469,3	926,5	502,2	650,2	292,8
Траппер 4033	абс.	кг.	43,1	58,9	59,5	72,5	60,7
	отн.	%	86,8	58,5	37,2	32,1	20,8
	ср.сут	г	472,6	645,8	352,0	352,0	665,6
Кнорр 45026	абс.	кг.	47,3	63,6	46,6	55,4	79,2
	отн.	%	92,7	59,7	28,8	26,1	28,3
	ср.сут	г	518,6	697,3	315,8	607,4	310,3

Из анализируемых показателей наиболее объективную оценку изменения возрастных показателей можно отследить по относительному приросту, который с возрастом снижается. Максимальное значение относительного прироста в 3-х месячном возрасте – 92,7% отмечено по группе дочерей быка Кнорр 45026, минимальное – 67,8% по группе дочерей Шуф 5771400, разница составила 24,9%. По всем остальным группам разница незначительная и недостоверная. К 9-месячному возрасту и старше относительный прирост стабилизируется и с возрастом изменяется незначительно. Обращает внимание резкое снижение всех показателей по дочерям быка Крекер 45021 к 15-и месячному возрасту.

В целом можно отметить, что дочери быков по интенсивности роста и развития в разные возрастные периоды в одинаковых условиях кормления достоверно различаются, что свидетельствует о возможности управления данным процессом.

Технология беспривязного содержания и круглогодичного однотипного кормления молодняка как бы нивелирует возможное влияние факторов среды, в частности, сезона рождения, однако в условиях Юга России, когда молодняк круглый год выращивают в загонах под навесом вопрос климатических параметров исключить невозможно.

В связи с этим для исследования возможного влияния на рост и развитие телок, полученных от разных быков, их потомство было распределено на 4 группы в зависимости от сезона рождения. Технология кормления и содержания телок во все периоды была одинаковой.

В обработку вошло потомство разной кровности красной степной породы, полученных от 6 быков красно-пестрой голштинской породы (таблица 22).

Таблица 22 - Влияние сезона рождения на интенсивность
роста и развития дочерей быков

Сезон рождени я ж.м.в возр-те	Кличка и номер быка											
	n	Шуф 5771400	n	Траппер 4033	n	Кресс 1074	n	Крекер 45021	n	Кнопп 45026	n	Гербарий 15214130
Зима												
При рожд	1 2	25.6±1.1	-	-----	1 7	27.9±0.6	3 3	25.7±0.7	-	-----	1 4	28.6±0.5
6-мес.	1 2	119.3±6.2	-	-----	1 6	147.5±5. 1	2 9	143.2±3.6	-	-----	1 4	162.6±5.0
15-мес.	1 2	278.3± 12.2	-	-----	1 3	353±8.7	2 1	286.1±7.7	-	-----	1 4	344.9±13. 1
Весна												
При рожд	1 2	25.6±1.1	-	-----	-	-----	-	-----	-	-----	4 7	28.0±0.3
6-мес.	1 2	119.3±6.2	-	-----	-	-----	-	-----	-	-----	4 6	137.0±3.2
15-мес.	1 2	278.3± 12.2	-	-----	-	-----	-	-----	-	-----	3 0	330.6±10. 0
Лето												
При рожд	-	-----	2	28.0±0.6	1 4	28.4±0.5	8	27.6±0.6	1 7	27.4±0.7	7	28.7±0.5
6-мес.	-	-----	1 8	114.9±5.7	1 4	148.4±3.9			1 7	138.3±3.7	5	128.6±4.0
15-мес.	-	-----	6	323.0±25.7	1 2	339.9±10. 5			1 0	319.5±20. 4	5	331.6±41. 4
Осень												
При рожд	-	-----	2 3	28.3±0.5	-	-----	4 6	27.9±04	-	-----	-	-----
6-мес.	-	-----	2 0	154.2±15.3	-	-----	2 8	167.0±4.6	-	-----	-	-----
15-мес.	-	-----	1 8	327.4±12. 2	-	-----	2 5	344.6±19. 3	-	-----	-	-----
среднее по всем сезонам												
При рожд	2 6	25.9±0.9	4 5	28.1±0.5	3 1	28.1±0.5	8 7	27.0±0.5	1 7	27.4±0.7	6 8	28.1±0.4
6-мес	2 5	118.7±6.4	3 8	135.6±10.7	3 0	147.9±4.5	5 7	154.9±4.1	1 7	138.3±3.7	6 5	141.9±6.5
15-мес	2 5	262.5±11. 0	2 4	326.3±14.9	2 5	346.7±9.6	4 6	317.5±14.3	1 0	319.5±20. 4	4 9	334.8±14. 1

Анализ данных показывает, что в абсолютно одинаковых условиях кормления и содержания, потомство разных быков, рожденное в один сезон года, может достоверно различаться по живой массе. Так, из четырех быков производителей, от которых было получено потомство в зимний период при одинаковой живой массе при рождении дочерей быков Крекер 45021 и Шуф 5771400, их потомство достоверно ($t_d=2,87$) уступало дочерям быков Гербарий 15214130 и Кресс 1074. В возрасте 6 месяцев дочери быка Гербарий превосходили достоверно ($t_d=3,33-12,7$) дочерей остальных быков, однако в 15-месячном возрасте наибольшей живой массой характеризовались дочери быка Кресс 1074. Интересно отметить, что дочери быка Шуф, рожденные как зимой, так и весной между собой различались только в возрасте 15 месяцев, но практически во все возрастные периоды достоверно уступали дочерям всех остальных быков, однако характеризовались самой высокой сохранностью.

Потомство всех быков, рожденное в летний период, практически незначительно различалось при рождении и в возрасте 15 месяцев, а в 6-месячном возрасте живая масса телочек колебалась от 114,5 (дочери быка Траппер 4033) до 148,4 (дочери быка Кресс 1074) при высокодостоверной разнице.

В среднем, независимо от сезона более низкой живой массе во все анализируемые возрастные периоды характеризовались дочери быка Шуф 3771400, которые достоверно уступали потомству остальных быков. Более интенсивно росли и развивались дочери быков Гербарий 25214130 и Кресс 1074.

Сравнительная оценка всех телок независимо от происхождения, по сезонам года представлена в таблице 23.

Таблица 23 - Средние показатели роста телок по сезонам года

Сезон рождения ж.м.в. возраст	n	Зима	n	Весна	n	Лето	n	Осень	n	В среднем за год
При рожд.	76	26,7±1,3	61	27,6±0,4	78	24,4±0,5	69	28,0±0,4	274	27,4±0,5

6 мес	71	143,5±4,6	59	132,9±3,9	54	132,2±4,4	48	161,6±9,1	232	142,1±6,1
15 мес	60	312,8±10,1	43	305,6±9,9	33	329,4±20,9	43	337,4±14,7	179	320,0±13,2

Данные таблицы показывают, что самая высокая интенсивность роста получена по группе телок рожденных осенью, а минимальные показатели у телок рожденных весной. При этом если разница по живой массе при рождении у этих крайних вариантов оказалась не достоверной, то в остальные возрастные периоды она достоверна ($t_d=5,2$ и $2,7$) [30].

Наряду с анализом возрастной динамики живой массы, нами были взяты основные промеры телосложения дочерей быков в возрасте 6, 12, и 15 месяцев.

Сравнительная оценка дочерей разных быков, потомство которых было использовано для воспроизводства стада, по промерам телосложения представлены в таблицах 24-26.

Таблица 24 - Промеры телок – дочерей быков в 6-ти месячном возрасте, см

Промер	Карат 234		Кумир 1242		Зерано 916998	
	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
высота в холке	95,2±0,7	2,9	96,1±0,5	2,6	96,0±0,9	3,2
косая длина туловища, палкой	97,4±0,5	1,9	100,6±0,9	1,4	97,3±0,7	2,3
косая длина туловища, лентой	98,8±0,8	1,5	101,2±0,8	1,2	99,0±0,6	1,9
обхват пясти	13,9±0,1	0,1	13,7±0,1	0,1	13,7±0,2	0,3
обхват груди за лопатками	119,2±0,9	2,8	121,8±0,7	2,3	120,6±1,0	3,4
ширина груди	24,8±0,5	1,1	24,0±0,4	1,1	24,6±0,7	1,6
глубина груди	42,1±0,6	1,0	41,1±0,3	0,8	41,5±0,4	1,3
высота в спине	96,0±1,2	3,1	96,5±1,1	2,8	95,0±1,1	3,7
высота в крестце	97,9±1,1	3,0	97,2±0,7	2,8	96,5±1,1	3,8
ширина в маклоках	32,8±0,4	0,9	32,4±0,4	0,8	32,6±0,5	1,3
косая длина зада	33,8±0,5	1,3	32,6±0,3	1,1	32,9±0,5	1,8
ширина таза	29,0±0,4	1,0	28,1±0,3	0,8	28,3±0,6	1,4
ширина в седалищных буграх	18,2±0,2	0,5	18,5±0,2	0,4	18,3±0,4	0,7

Таблица 25 - Промеры телок – дочерей быков в 12-ти месячном возрасте, см

Промер	Карат 234		Кумир 1242		Зерано 916998	
	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
высота в холке	106,5±0,5	1,4	105,9±0,4	1,2	107,3±0,6	1,9
косая длина туловища, палкой	130,2±0,4	1,7	129,2±0,4	1,6	136,8±0,4	2,2
косая длина туловища, лентой	132,9±0,5	1,7	131,3±0,5	1,4	137,4±0,5	2,1
обхват пясти	14,0±0,2	0,9	14,2±0,1	0,6	14,0±0,4	1,0
обхват груди за лопатками	155,5±0,5	3,3	153,7±0,5	2,3	153,8±0,5	4,0
ширина груди	31,5±0,3	1,3	31,1±0,2	1,1	30,4±0,6	1,6
глубина груди	54,4±0,5	1,9	54,1±0,4	1,5	55,3±0,7	2,3
высота в спине	106,4±0,6	1,4	106,1±0,3	1,4	106,3±0,5	1,7
высота в крестце	109,1±0,5	1,9	108,4±0,4	1,7	110,1±0,5	2,3
ширина в маклоках	36,8±0,4	0,7	36,1±0,2	0,5	36,2±0,5	1,0
косая длина зада	39,8±0,2	1,1	40,4±0,2	0,9	41,1±0,5	1,4
ширина таза	34,8±0,1	0,6	34,0±0,1	0,5	35,9±0,3	0,9
ширина в седалищных буграх	23,0±0,2	0,9	23,2 ±0,1	0,7	24,4±0,3	1,1

Таблица 26 - Промеры телок – дочерей быков в 15-ти месячном возрасте, см

Промер	Карат 234		Кумир 1242		Зерано 916998	
	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
высота в холке	114,5±0,5	1,4	112,9±0,4	1,2	116,3±0,7	2,5
косая длина туловища, палкой	140,8±0,2	1,2	141,2±0,2	1,0	148,8±0,4	1,4
косая длина туловища, лентой	142,0±0,5	1,4	142,5±0,3	0,8	149,4±0,8	1,6
обхват пясти	16,5±0,2	0,1	16,4±0,1	0,1	16,1±0,4	0,3
обхват груди за лопатками	164,2±0,4	1,1	163,9±0,3	0,6	162,7±0,8	1,8
ширина груди	34,5±0,3	0,7	34,1±0,2	0,4	33,4±0,6	1,0
глубина груди	56,4±0,5	1,9	56,1±0,4	1,5	56,5±0,7	3,3
высота в спине	113,4±0,6	1,4	114,1±0,3	1,0	115,3±0,7	2,4
высота в крестце	117,2±0,5	1,9	116,4±0,4	0,9	119,1±0,5	1,9
ширина в маклоках	39,8±0,4	0,7	40,1±0,2	0,4	40,6±0,5	1,0
косая длина зада	42,8±0,2	0,5	43,4±0,2	0,3	43,2±0,5	1,0
ширина таза	38,8±0,1	0,5	39,0±0,1	0,4	39,2±0,3	0,8
ширина в седалищных буграх	27,0±0,2	0,3	27,2 ±0,1	0,2	27,5±0,3	0,6

Не отрицая значимость промеров телосложения для оценки экстерьера и типа сложения, следует отметить их трудоемкость и сложность в условиях производства.

Сравнительная оценка дочерей быков в 6-ти месячном возрасте (таблица 24) показывает, что из 13 промеров телосложения, разница более 2см между смежными вариантами установлены по косой длине туловища палкой – 3,3см, обхвату груди – 2,6 и косой длине туловища лентой – 2,4 см. Разница от 1 до 2 см установлена по высоте в спине – 1,5, крестца – 1,4, косой длине зада – 1,2 и глубине груди – 1см.

Примерно аналогичные результаты получены в последующие возрастные периоды (таблицы 25-26). Так, в возрасте 12-ти месяцев максимальная разница установлена между кратными вариантами по косой длине туловища лентой – 7,1, палкой – 2,6, ширине таза – 1,9, седалищным буграм – 1,9, высоте в крестце – 1,7см. В возрасте 15-тимесяцев разница по косой длине туловища лентой составила 7,4, палкой – 8,0, высотой в крестце – 2,7см. Следует отметить, что дочери быка-производителя Зерано 916998 в 12-15-ти месячные периоды характеризовались максимальными параметрами. Аналогичные показатели получены и по индексам телосложения (таблицы 27,28,29).

Таблица 27 - Индексы телосложения телок 6-ти месячного возраста

Индекс	Кличка и № быка-производителя					
	Карат 234		Кумир 1242		Зерано 916998	
	М±m	σ	М±m	σ	М±m	σ
Длинноногости	55,8±0,54	1,30	56,3±0,51	1,29	56,3±0,51	1,29
Костистости	14,6±0,39	0,83	14,6±0,39	0,83	14,4±0,36	0,81
Растянутости	103,4±0,81	1,81	106,9±0,90	1,84	104,6±0,83	1,83
Сбитости	121,1±1,81	4,15	121,1±1,82	4,15	121,5±1,86	4,14
Грудной	58,9±1,23	2,21	58,4±1,31	1,14	59,3±1,30	1,19
Перерослости	102,8±0,79	1,76	103,6±0,80	1,78	102,7±0,82	1,77
Тазо-грудной	75,6±1,14	2,54	74,1±1,11	2,51	75,5±1,09	1,99
Шилозадости	180,2±1,01	2,23	175,1±1,33	2,12	178,1±1,16	2,28

Таблица 28 - Индексы телосложения телок 12-ти месячного возраста

Индекс	Кличка и № быка-производителя					
	Карат 234		Кумир 1242		Зерано 916998	
	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
Длинноногости	48,9±0,9	2,0	48,9±0,9	2,0	50,2±0,4	2,2
Костистости	13,1±0,4	0,9	13,4±0,6	1,0	13,0±0,3	0,7
Растяннутости	120,4±1,8	3,9	122,0±1,9	4,1	127,5±2,1	4,3
Сбитости	121,3±1,8	4,1	118,9±1,6	1,7	109,5±0,5	1,4
Грудной	57,9±1,1	1,9	57,5±1,0	1,8	56,8±1,2	1,8
Перерослости	102,4±0,7	1,7	102,4±0,7	1,7	102,6±0,8	1,7
Тазо-грудной	85,6±1,2	2,8	86,2±1,3	2,8	81,7±1,1	2,5
Шилозадости	160,0±0,5	1,1	155,6±0,8	1,8	148,4±0,9	1,9

Таблица 29 - Индексы телосложения телок 15-ти месячного возраста

Индекс	Кличка и № быка-производителя					
	Карат 234		Кумир 1242		Зерано 916998	
	M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
Длинноногости	50,7±0,4	1,1	50,3±0,4	1,2	52,3±0,5	1,1
Костистости	14,4±0,4	0,9	14,5±0,7	1,2	13,8±0,3	0,8
Растяннутости	123,0±0,8	4,0	125,1±0,9	4,1	127,9±1,1	4,3
Сбитости	116,6±0,7	1,1	116,1±0,8	1,6	109,3±0,5	1,4
Грудной	61,2±1,3	1,2	60,1±1,6	2,0	60,2±1,5	1,9
Перерослости	102,3±0,7	1,7	103,1±0,8	1,8	102,4±0,7	1,7
Тазо-грудной	86,7±1,2	2,3	85,0±1,0	2,4	82,3±0,9	2,2
Шилозадости	147,4±0,9	2,1	147,4±0,9	2,1	147,6±0,6	1,4

Анализ показывает, что если в 6-ти месячном возрасте промеры телосложения и индексы различаются незначительно, то с возрастом эти данные по высоте в холке, косой длине туловища, обхвату груди за лопатками, индексам растяннутости, тазо-грудной, сбитости различаются достоверно.

Динамика изменения индексов телосложения свидетельствуют о возможности установления молочного типа в годовалом возрасте по индексам длинноногости, растяннутости и сбитости и учета этого показателя при отборе ремонтного молодняка.

4.4. Степень подготовленности и сроки начала использования для воспроизводства телок разного генотипа

На данном этапе развития молочного скотоводства проблема воспроизводства стада выдвинулась на первый план и практически стала определяющим фактором эффективности отрасли. Это не значит, что этой проблемы не было вчера или год назад, просто так остро она стала складываться именно сейчас. Нет теленка – нет ни молока, ни мяса, ни возможности качественного совершенствования стада и рентабельного ведения отрасли. По результатам многочисленных исследований, резкое снижение воспроизводительной способности крупного рогатого скота при совершенствовании отечественных пород связано с повышением кровности по голштинской породе. «Погоня» за величиной удоя, сопровождается фактически полным поглощением кровности отечественных пород голштинами, результативным показателем которых является резкое снижение воспроизводительной способности и продолжительности продуктивного использования. В этих условиях возникла угроза ликвидации многих отечественных пород, генетический потенциал которых по разным причинам не был эффективно установлен и испытан. Для Юга России, в частности, Северного Кавказа, такой породой является красная степная, рациональное использование которой способно обеспечить годовой удой не менее 6000 кг на корову в год, ежегодный приплод и продолжительность использования не менее 4 лактации в условиях как круглогодичного беспривязного, так и стойлово-пастбищного содержания. Интенсификация производства, повышение производительности труда, как правило, сопровождается минимизацией контакта человека с животным. В условиях крупногруппового беспривязного содержания и круглогодичного однотипного кормления, животные подвержены постоянным стрессам, связанным с перегруппировками, переводом в другие секции с учетом физиологического состояния, осеменения, лечения и другим причинам. При этом, в первую очередь, накапливаются издержки связанные с

осеменением (в зависимости от величины суточного удоя, коровы подлежащие осеменению могут находиться в разных блоках и секциях), отелом, раздоем и запуском.

Воспроизводство стада – сложный хозяйственно-биологический и организационный процесс, характеризующий в целом уровень культуры ведения отрасли. По результатам многочисленных исследований наследуемость воспроизводительной способности крупного рогатого скота относительно низкая, что свидетельствует о том, что прямая селекция по данному показателю не дает заметного эффекта. По результатам наших исследований, человеческий фактор оказывает более существенное влияние на общую результативность воспроизводства стада. В большей степени это проявляется в условиях беспривязного содержания и круглогодичного однотипного кормления.

Технология беспривязного содержания, значительно повышая производительность труда, существенно ограничивает прямой контакт человека с животными. Система управления стадом компьютеризована, человек на любом этапе имеет доступ к полной информации о каждом животном, более того имеет возможность визуально отслеживать состояние, поведение каждого животного в любой момент, на роботизированных фермах необходимость контакта еще меньше. Казалось, если еще отработать вопросы перевода животных по фазам физиологического состояния, осеменения и лечения больных животных, то необходимость прямого контакта фактически исключается и работа на ферме в недалеком будущем станет достаточно престижной. Однако данная технология породила довольно сложную проблему, связанную с резким снижением воспроизводительной способности и продолжительности продуктивного использования.

Эффективность молочного скотоводства определяется не только производством молока, но и степенью использования основных фондов, в частности, животных. Издержки, связанные с формированием стада начинаются с началом осеменения коров и телок. Определенная часть маточного поголовья оплодотворяется от первого осеменения, а значительная,

после многократных попыток. Совокупные затраты (себестоимость) одного осеменения составляют в пределах 1700 руб. и более. Средняя продолжительность сухостойного периода 60-70 дней. В принципе все затраты, связанные с содержанием коров в этот период, происходят по «вине» приплода и должны быть отнесены на них. Таким образом, теленок рождается уже с определенным «долгом».

Затраты на выращивание ремонтных телок накапливаются до отела и только с началом лактации и реализации молока и то, при соответствующей величине удоя, возможна определенная стабилизация и окупаемость затрат. Как показывает практика, полная окупаемость затрат на выращивание и начало рентабельного производства молока наступает в возрасте трех отелов. При средней продолжительности продуктивного использования - 2-лактации, что присуще подавляющему числу высокопродуктивных стад, около 70 % коров до выбытия не успевают окупить затраты, что снижает рентабельность отрасли.

Вариантов возможного сокращения издержек воспроизводства не так много, но они имеются, - это следующие:

- отбор и формирование ремонтного молодняка не только по продуктивности матерей, но и интенсивности роста и развития;
- сокращение возраста I-го отела;
- сокращение продолжительности сервис-периода;
- сокращение продолжительности сухостойного периода;
- установление оптимального уровня раздоя первотелок.

Результаты исследований и практический опыт последних лет свидетельствуют о возможности сокращения части затрат за счет снижения возраста плодотворного осеменения телок. На данном этапе считается оптимальным возраст первого отела не старше двух лет, соответственно, плодотворное осеменение в 14-15 –месячном возрасте. По нашим расчетам для телок красной степной породы к этому возрасту живая масса должна быть в пределах 350-370 кг. Исходя из этих параметров возможный выход телят, как

показатель интенсивности использования ремонтных телок можно установить по формуле:

$$N_B = \frac{730}{\text{средний возраст I-го отела}} \times n, \text{ где}$$

N_B – максимально возможный выход телят;

730 – оптимальный возраст I-го отела;

n – количество первотелок, отелившихся за год.

Многолетний анализ показывает, что в одинаковых условиях кормления и содержания интенсивность роста и развития телок – дочерей разных быков существенно различается. В связи с этим, нами предлагается ввести в систему оценки быков – производителей показатель «индекс интенсивности роста дочерей»:

$$Y_p = \frac{N_i}{N_{об.}}, \text{ где}$$

Y_p - интенсивность роста и развития телок-дочерей быка;

N_i – количество дочерей, достигших соответствующей массы для осеменения к 14-месячному возрасту;

$N_{об.}$ – общее число дочерей быка [34].

С этой целью нами проведена сравнительная оценка быков-производителей по интенсивности роста и развития их дочерей (таблица № 30).

Данные таблицы свидетельствуют о том, что из потомства трех быков-производителей к 14-месячному возрасту наибольшее количество дочерей, достигших живой массы 340кг и более оказалась среди потомства быка Зерано 916998 – 66,7%.

Среди дочерей быков используемых на данном этапе для воспроизводства четко выделяется потомство быка-производителя Кнорр 45026 более 72% дочерей достигших в 14-месячном возрасте живой массы более 340кг.

Обращает внимание то, что из 6 быков-производителей используемых для воспроизводства, по интенсивности роста и развития в одинаковых условиях кормления и содержания дочери быков Траппер 4033 и Шуф 5771400 значительно отстают по живой массе, и по нашей рекомендации их

использование приостановлено. Полученного от них потомства вполне достаточно для оценки и по результатам продуктивности дочерей будет установлена целесообразность их дальнейшего использования.

В целом можно отметить, что интенсивность роста потомства остальных четырех быков-производителей несколько выше быков, использованных для воспроизводства, что свидетельствует о возможности увеличения удельного веса телок, осемененных в возрасте 14-15 месяцев.

Таблица 30 - Влияние генотипа быка на сроки начала использования дочерей для воспроизводства

Кличка и № быка	Количество дочерей, отобранных для воспроизводства		
	Всего голов	Из них достигших к 14-месячному возрасту живой массы более 340кг	
		Голов	%
Дочери быков использованных для воспроизводства			
Кумир 1242	85	27	31,8
Карат 234	35	12	34,3
Зерано 916998	12	8	66,7
Дочери быков используемых для воспроизводства			
Гербарий 15214130	52	19	36,5
Кресс1074	18	13	72,2
Крекер 45021	21	8	38,1
Кнорр 45026	21	7	33,3
Траппер 4033	17	-	-
Шуф 5771400	25	2	8,0

Наряду с отбором молодняка, проблема воспроизводства стада остается достаточно сложной. Она обусловлена довольно четкой зависимостью данного показателя от величины удоя, чем выше продуктивность коров – ниже воспроизводительная способность. Практически, в хозяйствующих субъектах сложилась ситуация, когда у коров после отела в силу разных причин, связанных с инволюцией матки, пропускаются первые две охоты. Такая ситуация складывается в хозяйствах со средним удоем по стаду более 6000 кг на корову в год. Как правило, в этих хозяйствах средняя продолжительность сервис-периода более 120 дней. В этих условиях ежегодно недополучают до 30-

35 телят в расчете на 100 коров. Ряд авторов считают, что потери приплода компенсируются молоком за счет удлинения лактационного периода, но потери ремонтного молодняка невозможно компенсировать.

Для выявления зависимости удоя и выхода телят от продолжительности сервис-периода, нами, на базе данных учета, проведен расчет удоя и выхода телят за календарный год в зависимости от продолжительности сервис-периода (таблица 31).

Данные таблицы 31 убедительно показывают, что чем короче сервис-период, тем выше удои и выход телят за календарный год. Самый высокий удой и более одного теленка в год получают от коров, плодотворно осемененных в первую охоту. Разница между крайними вариантами по удою колебался от 423, при удое за лактацию 5000кг до 675 кг при удое 8000кг и оказалась достоверной ($P \geq 0,95$). При увеличении продолжительности сервис-периода до 147 дней, потеря приплода составляет 0,37 или 37 телят от 100 коров за год.

Анализ полученных данных показывает, что основными факторами, сдерживающими раннее осеменение коров, выступают относительно низкая оплодотворяемость коров в первую охоту и, естественно, более низкий удой за укороченную лактацию, что снижает классность коров при бонитировке.

Таблица 31 - Зависимость удоя коров и выхода телят за календарный год от продолжительности сервис-периода

Параметры	Продолжительность сервис-периода, дни						
	21	42	63	84	105	126	147
Возможная продолжительность лактации, дней	241+61	262+43	283+22	304+1	325-20	346-41	367-62
Возможный выход телят на корову, гол.	1.15	1.06	1.003	1.00	0.93	0.86	0.78
Возможный удой за год при среднем удое за лактацию на корову кг.: 5000	5751 4350+1401	5563 4595+968	5294 4806+484	5017 4995+22	5152 -	5277 -	5328 -
6000	6901 5220+1681	6676 5514+1162	6348 5767+581	6020 5994+26	6182 -	6332 -	6394 -
7000	8051 6090+1961	7789 6433+1356	7406 6728+678	7023 6993+30	7212 -	7387 -	7460 -
8000	9201 6960+2241	8902 7352+1550	8464 7689+34	8026 7992+34	8242 -	8442 -	8526 -

*+ количество дойных дней и дополнительный удой за последующую лактацию в течение календарного года

Для товарных стад промышленных комплексов экономически выгодно сокращение продолжительности сервис-периода, что позволяет чаще использовать «пик» лактации, увеличить выход телят и молока за календарный год.

Важное значение для воспроизводства и будущей продуктивности имеет степень подготовленности коров к отелу. Продолжительность сухостойного периода коров в хозяйстве составляет в пределах 62-70 дней. Уровень кормления коров обеспечивает возможность поддержания относительно высокой упитанности коров независимо от фазы лактации. По существующим стандартам упитанность коров красной степной коровы за 10-15 дней до отела должна быть не ниже 4 баллов по 5-ти бальной системе. Кормовая база хозяйства позволяет сокращение продолжительности сухостойного периода до 50-45 дней без снижения степени упитанности. Сокращение продолжительности сухостойного периода на 10-15 дней дает возможность в течение календарного года дополнительно получить не менее 150-300 кг в расчете на корову, сократить затраты кормов за сухостойный период.

Интенсификация производства предполагает изыскание вариантов повышения эффективности использования животных. Одним из возможных элементов этого направления является сокращение возраста первого отела. Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что телок красной степной породы можно осеменять начиная с 13,5-14,0 месячного возраста по достижении живой массы не менее 320 кг, для хозяйств со средним удоем по стаду до 4000 кг и 350 кг с удоем 5000- 6000кг. При этом необходим уровень кормления нетелей, обеспечивающий достижение к отелу живой массы соответственно не менее 450 и 480 кг.

Сокращение возраста 1-го отёла на три-четыре месяца от традиционно сложившихся возрастных параметров (осеменение в возрасте 18-19 мес. и отел в 27-30 месяцев) дает значительный экономический эффект, это, по сути, трехмесячная экономия кормов, труда, накладных расходов.

Завершающим этапом, определяющим итог всей организационно-технологической системы подготовки ремонтного молодняка, является благополучный отел и величина удоя за первую лактацию, которая зависит от уровня раздоя первотелок. Следует учесть, что первотелка-это молодое животное, которое не завершила рост и развитие и излишне интенсивное использование с первой лактации приводит к тому, что у большинства из них в последующие лактации продуктивность снижается, соответственно, ниже и продолжительность использования.

Достаточно простым и доступным методом установления «нагрузки» при раздое животных является коэффициент молочности. По результатам наших исследований, на улучшенном генетическом фоне, полученном путем скрещивания отечественной красной степной породы с красно-пестрым голштинским скотом, нами, в конкретных условиях ООО "РИАЛ Агро" установлены оптимально-максимальные параметры раздоя для первотелок – не более 1000 кг на 100 кг живой массы, коров второго отела – 1100кг, трех отелов и старше – 1200кг, при которых удается поддерживать воспроизводство на уровне не ниже 90-92 телят от 100 коров и продолжительность продуктивного использования коров не менее 4-х лактации. Более жесткие параметры нагрузки приводят к резкому снижению плодовитости и продолжительности продуктивного использования коров.

Таким образом, считаем, что эффективность использования молочного скота определяется не только средней величиной удоя по стаду, а соотношением удоя с воспроизводительным качеством животных. В связи с этим, установление границ максимального раздоя без снижения воспроизводительных качеств и стабилизация продуктивности на этом уровне, способствует выявлению максимальной рентабельности производства [34].

4.5. Оценка и отбор первотелок по пригодности к современной технологии эксплуатации

Глубокие изменения, которые происходят в человеческом обществе на современном этапе, косвенным образом отражаются на традиционно сложившиеся принципы производства. Тенденция сокращения занятого в сфере производства населения и необходимость резкого повышения производительности труда за счет механизации, автоматизации и роботизации наиболее трудоемких затратных операций позволяют уже сейчас увеличить производительность труда в 2-3 и более раз.

Однако эти темпы сдерживаются сложностью быстрого изменения видовых, биологических, анатомо-физиологических и этологических особенностей животных.

Общеизвестно, что основными составляющими успешного производства молока являются четыре взаимодействующих фактора: кадры, корма, конструктивные особенности доильной установки, и самой основной – корова. Определяющей в этой цепочке является степень обеспечения комфортности животному, позволяющей максимальное использование генетического потенциала продуктивности.

Из морфологических признаков, пригодность к машинному доению коров лимитируют форма вымени, равномерность развития передних и задних долей вымени (индекс вымени), а также размеры и расположение сосков.

В соответствии с инструкцией по бонитировке, при оценке коров по форме вымени из 5-ти выделяют три основные: чашеобразная, округлая и козья. Коров с ваннообразной объединяют с чашеобразной, а коровы с примитивной формой, фактически в стадах со средним удоем более 4000кг, как правило, уже не встречаются.

Округлую форму вымени имеют первотелки с малой емкостью вымени. В принципе их количество с повышением удоя и интенсивности отбора будет сокращаться, хотя с возрастом форма вымени ухудшается.

С этой целью нами проведена оценка быков – производителей по форме вымени дочерей (таблица 32).

Таблица 32 - Распределение дочерей быков по форме вымени

№ п/п	Кличка и № быка	Количество дочерей, гол	Форма вымени					
			Чашеобраз.		Округлая		Козья	
			гол	%	гол	%	гол	%
1	Зерано 916998	12	11	91,7	1	8,3	-	-
2	Карат 234	34	22	64,7	10	29,4	2	5,9
3	Кумир 1242	82	55	67,1	24	29,3	3	3,6
4	Крис 101	9	5	55,6	3	33,3	1	11,1
5	Лелур 105353156	13	5	38,5	5	38,5	3	23,0
	Итого	150	98	65,3	43	28,7	9	6,0

Из анализа данных таблицы 32 можно отметить, что из 5 быков-производителей, наибольший селекционный интерес представляет Зерано 916998, около 92% дочерей которого имели чашеобразную форму вымени, широкое целевое использование данного быка позволит существенно – достоверно улучшить технологические параметры отбора по пригодности к машинному доению.

Обращает внимание тот факт, что дочери быков Крис 101 и Лелур 105353156, приобретенных в Белгородской области оказались худшими по форме вымени. Особенно низкими показателями характеризуются дочери быка Лелур 105353156, среди потомства которого удельный вес коров-первотелок с чашеобразной формой вымени составил всего 38,5%, а с козьей – 23,0%. Несколько лучшая оценка по форме вымени дочерей быка Крис 101, но и она уступает всем дочерям быков, выращенных в самом хозяйстве. Нам представляется, что на данном этапе выгоднее обходиться своим племенным материалом.

Значимость отбора коров по форме вымени подтверждается показателями продуктивности. С этой целью нами проведена сравнительная оценка дочерей быков по удою за первые 305 дней первой лактации (таблица 33).

Таблица 33 - Зависимость удоя дочерей быков от формы вымени

Кличка и № быка	Кол. гол.	Средний удой коров-первотелок в зависимости от формы вымени						В среднем по всем дочерям, кг
		Чашеобразная		Округлая		Козья		
		гол	удой кг.	гол	удой кг.	гол	удой кг.	
Зерано 916998	12	11	6253,2	1	4612,0	-	-	6116,4±244,9
Карат 234	34	22	5480,0	10	3753,8	2	2248,3	4617,2±263,5
Кумир 1242	82	55	5488,8	24	3346,4	3	1606,7	4671,9±171,9
Крис 101	9	5	5292,8	3	2730,0	1	1676,0	4579,4±626,8
Лелур 105353156	13	5	4799,3	5	3496,3	3	2231,3	3805,8±362,3
Итого в среднем	150	98	5880,4	43	3451,3	9	1940,6	4658,3±240,3

Анализ показал, что при среднем удое коров-первотелок стада 4658,3±240,3кг, средний удой коров с чашеобразной формой вымени составил 5880,4кг, что выше удоя первотелок с округлой на 2429,1кг, козьей формой вымени на 3939,8кг. Удой первотелок с округлой формой оказался выше сверстниц с козьей на 1510,7кг.

Результаты показывают, что отбор по форме вымени способствует достоверному увеличению среднего удоя. В целом дочери быка-производителя Зерано 916998 по форме вымени и удою дочерей достоверно превышают показатели сверстниц.

В принципе, для предварительного отбора коров, визуальная оценка основных морфологических признаков позволяет специалисту без особых издержек установить степень пригодности маточного поголовья к машинному доению. Однако, принятая в хозяйстве технология группового доения на установке "Паралель-32" предъявляет достаточно жесткие требования. В связи с этим, для проведения более объективной оценки морфологических свойств вымени, нами взяты основные промеры вымени и сосков (таблица 34).

Таблица 34 - Промеры вымени и сосков коров-первотелок дочерей разных быков, ($M \pm m$), см

Промер		Быки-производители				
		Зерано 916998	Карат 234	Кумир 1242	Крис 101	Лелур 105353156
Обхват		133,0±0,91	126,7±0,75	128,8±1,09	127,2±0,67	114,7±2,04
Длина		40,3±0,27	37,1±0,24	36,9±0,37	36,4±0,40	27,1±0,39
Ширина		36,9±0,32	31,8±0,28	32,1±0,39	31,8±0,37	22,6±0,44
Глубина четвертей:	передних	27,5±0,27	24,3±0,26	24,8±0,28	24,2±0,33	23,6±0,69
	задних	29,8±0,29	26,9±0,39	26,0±0,31	26,4±0,29	24,9±0,47
Расстояние от дна вымени до земли		55,7±0,41	58,9±0,47	59,0±0,51	58,3±0,73	64,8±0,51
Длина сосков:	передних	6,4±0,17	6,1±0,14	6,9±0,18	6,0±0,22	6,9±0,19
	задних	5,5±0,15	5,2±0,09	6,6±0,14	5,2±0,17	6,4±0,17
Диаметр сосков:	передних	2,77±0,02	2,65±0,03	2,52±0,01	2,55±0,03	2,53±0,05
	задних	2,52±0,04	2,49±0,04	2,51±0,04	2,48±0,06	2,56±0,02
Расстояние между сосками:	передними	16,2±0,27	13,9±0,29	14,4±0,27	14,6±0,22	11,5±0,26
	задними	10,4±0,24	9,3±0,31	8,9±0,36	9,2±0,31	7,3±0,32
	передними/ задними	11,0±0,28	9,3±0,33	9,1±0,40	8,8±0,39	7,0±0,30

Данные таблицы показывают, что в одинаковых условиях кормления и содержания, промеры дочерей разных быков в разной степени различаются. Из пяти групп дочерей по величине основных промеров, характеризующих размеры вымени с разной степенью достоверности четко выделяются дочери быка Зерано 916998. За исключением длины и диаметра сосков, а также расстояния от дна вымени до пола, самые низкие величины промеров оказались характерными для дочерей быка Лелур 105353156. В меньшей степени эти параметры отличаются от промеров вымени и сосков дочерей остальных быков у дочерей быка Крис 101, потомство, которых было закуплено в Белгородской области нетелями 4-6-месячной стельности. Следует отметить, что дочери этих

двух быков, как по форме, так и по промерам вымени уступают сверстницам, выращенным в хозяйстве.

Дочери быков-производителей Карат 243 и Кумир 1242 фактически по всем промерам вымени и сосков между собой не различаются, но по обхвату и длине вымени превосходят дочерей быка Лелур 105353156 [32]. При всей своей доступности и значимости, морфологические признаки не являются прямыми показателями, характеризующими пригодность коров к промышленной технологии. Визуальная оценка и промеры вымени и сосков существенно способствуют формированию стада по типу телосложения, форме и размерам вымени, однако соответствие животных стандартам технологии определяется конкретными показателями удоя, продолжительности и одновременности выдаивания передних и задних долей вымени, и соответственно интенсивностью молокоотдачи. Именно, от этих показателей зависит пригодность коров к той или иной технологии машинного доения.

Результаты исследований показывают, что селекция по удою независимо от способов доения, способствует накоплению в стаде животных с большими размерами вымени, а селекция по удою при машинном доении в условиях высокотехнологического производства – одновременно улучшению равномерности развития вымени, отбору коров с размерами и формами сосков, отвечающих требованиям соответствующей технологии.

Анализ показывает, что с повышением удоя по стаду в структуре стада увеличивается удельный вес коров с чашеобразной формой вымени особенно среди первотелок, двух-трех отелов. Нельзя не отметить и тот факт, что использование генофонда импортных пород в частности красно-пестрой голштинской, достоверно способствует улучшению технологических признаков и выраженности молочного типа телосложения.

По результатам исследований между суточным удоем в день контроля и промерами вымени за исключением расстояния от дна вымени до земли и длины переднего соска отмечена положительная связь.

Таблица 35 - Взаимосвязь суточного удоя в день контроля с промерами вымени коров-первотелок (n=150)

Промеры, см	$r \pm m_r$	t_r	$R_{x/y}$	$R_{y/x}$
Обхват вымени	0,27±0,10	2,99	1,01	0,18
Длина	0,13±0,09	1,27	0,24	0,09
Ширина	0,17±0,11	2,01	2,29	0,17
Глубина передних долей	0,15±0,10	2,27	1,49	0,21
Глубина задних долей	0,21±0,12	2,12	2,23	0,14
Расстояние от дна вымени до пола	- 0,04±0,14	- 0,28	- 0,41	- 0,04
Длина переднего соска	- 0,09±0,13	0,90	- 0,60	- 0,02
Длина заднего соска	0,07±0,11	0,37	0,21	0,01
Расстояние между передними сосками задними сосками боковыми сосками	0,17±0,12	1,58	2,10	0,11
	0,13±0,14	0,54	0,11	0,05
	0,19±0,14	1,31	0,35	0,10
Диаметр переднего соска	0,11±0,14	0,71	1,07	0,01
заднего соска	0,14±0,13	1,13	1,68	0,01

Полученные результаты показывают, что из всех промеров достоверную связь с суточным удоем имеют в основном промеры, характеризующие величину вымени (обхват, длина, ширина и глубина). Остальные промеры имеют низкую и недостоверную связь.

Таблица 36 - Взаимосвязь основных промеров вымени коров-первотелок разной формы с удоем за первые 305 дней лактации (n=150)

Промер вымени	Форма вымени	$r \pm m_r$	t_r	$R_{y/x}$
Обхват	Чашеобразная	0,32±0,11	3,13	31,3
	Округлая	0,18±0,10	2,77	79,0
Длина	Чашеобразная	0,11±0,11	1,02	28,9
	Округлая	0,32±0,10	2,77	75,2
Ширина	Чашеобразная	0,21±0,10	2,05	64,0
	Округлая	0,33±0,11	2,11	82,2
Глубина передней доли	Чашеобразная	0,28±0,10	2,76	76,0
	Округлая	0,18±0,10	1,48	47,3
Глубина передней доли	Чашеобразная	0,19±0,10	1,79	49,6
	Округлая	0,28±0,11	2,45	70,1
Расстояние до пола	Чашеобразная	- 0,08±0,09	- 0,80	- 22,0
	Округлая	- 0,15±0,11	- 1,23	- 30,2

Суточный удой не всегда точно отражает величину удоя за лактацию, поэтому нами была изучена связь основных промеров с удоем за первые 305 дней или укороченную законченную лактацию с учетом формы вымени.

Полученные результаты убедительно свидетельствуют о том, что основные промеры вымени имеют достоверную положительную связь с удоем и направление отбора по форме и размерам вымени совпадают с отбором по удою, что свидетельствует о результативности косвенного отбора по сопряженным признакам. Обращает внимания тот факт, что из основных промеров, расстояние от дна вымени и до пола имеет отрицательную связь с удоем за лактацию. В принципе это положение объяснимо тем, что расстояние до дна вымени ограничивает возможность увеличения вымени вниз, а при наличии положительной связи удоя с глубиной вымени получается обратная связь.

По результатам исследований не установлено достоверной связи между размерами сосков и удоем. Близка к достоверной связь между удоем и расстоянием между сосками. Вместе с тем необходимо отметить, что размеры сосков имеют определяющее значение при оценке коров по пригодности к машинному доению.

Практика интенсификации молочного скотоводства показывает, что использование групповых доильных установок требует более жесткого отбора и подбора коров, чем индивидуальное закрепление коров за доярками.

Сравнительная оценка частоты заболеваемости коров маститов в базовом хозяйстве ООО «РИАЛ-Агро» с доением на установке «Параллель-32» и СХПК «Ленинцы» нагрузка на доярку 50 коров, молокопровод свидетельствует о том, что при практически одинаковом уровне кормления, породы и породности животных, удельный вес коров, переболевших маститом различается в 1,5-2 раза. Это приводит к резкому снижению удоя и качества молока, увеличению процента выбраковки коров, затрат на лечение.

В этой связи, интенсивность отбора в хозяйствах с разной технологией доения и потребность в ремонтном молодняке значительно различается, что, с

одной стороны, ограничивает возможность реализации сверхремонтного молодняка, а это существенная доля дохода, с другой, увеличивает долю браковки среди коров-первотелок, реализация которых не окупает вложенные затраты на выращивание от рождения до выбытия.

Проблема равномерности развития передних и задних долей вымени (индекс вымени) логически не может быть решена до конца селекционными методами. Это связано с тем, что задние доли постоянно при передвижении подвергаются самомассажу, да и при подготовке к доению и в процессе доения на групповых доильных установках оператор не имеет физической возможности особого воздействия на передние доли. Нам представляется, что индекс вымени не менее 44-45 вполне обеспечивает использование любых современных доильных установок. При решении данной проблемы не всегда учитывается еще два момента: первый – для использования любого доильного аппарата более важным элементом является не столько равномерность развития вымени, сколько одновременность выдаивания различных долей, и второй – по результатам наших исследований интенсивность молокоотдачи задних долей вымени, как правило выше передних, что способствует выравниванию времени доения и, следует обратить внимание на тот очевидный факт, ведь практически у всех коров передние соски, как по длине, так и по диаметру больше чем задние, замыкающий сфинктер соска более «мощный» – это своего рода защитная, ответная реакция, что необходимо учитывать.

Мы считаем, что в стадах со средним удоем более 5тыс.кг основными причинами мастита являются два фактора – неисправность доильного аппарата или низкая квалификация оператора машинного доения.

Одним из важных показателей пригодности к машинному доению особенно на групповых доильных установках является продолжительность доения, которое не должно превышать 5-7 минут. В связи с этим, оценка и отбор первотелок с быстрой и относительно «легкой» молокоотдачей в специализированных крупных хозяйствах стало важнейшей задачей, от

решения которой зависит производительность труда и общая продолжительность времени, затрачиваемого на доение коров.

По результатам наших исследований, для профилактики мастита группировка коров по продолжительности разового доения важнее, чем по удою.

Наследуемость продолжительности доения вычисленный как удвоенный коэффициент регрессии по парам «мать-дочь» внутри дочерей быков-производителей достаточно высокая и колеблется от 0,47 (дочери быка Кумир 1242) до 0,63 (дочери быка Зерано 916998), что свидетельствует о возможности и эффективности прямой селекции по данному признаку.

Интенсивность молокоотдачи – производная величина суточного удоя и продолжительности доения, поэтому отбор коров по величине удоя и продолжительности доения в совокупности определяют величину интенсивности молокоотдачи.

Результаты сравнительной оценки быков-производителей по функциональным свойствам вымени дочерей (таблица 37) наглядно подчеркивают значительную и достоверную зависимость этих показателей от генотипа отца.

Таблица 37 - Функциональные свойства вымени коров-первотелок

Кличка и № быка-пр.	Кол-во гол, n	Суточный удой, кг М±m	Продолжительность доения, мин М±m	Интенсивность молокоотдачи, кг/мин М±m
Зерано 916998	12	24,8±0,48	12,69±0,65	1,95±0,12
Карат 234	35	18,7±0,64	10,83±0,59	1,73±0,09
Кумир 1242	83	19,2±0,55	11,04±0,46	1,74±0,07
Крис 101	9	18,3±0,34	11,07±0,37	1,65±0,19
Лелур 105353156	13	15,5±0,62	10,07±0,42	1,54±0,13
Итого в среднем:	152	19,16±0,28	11,04±0,22	1,77±0,08

Результаты исследований свидетельствуют о том, что в одинаковых условиях кормления и содержания суточный удой в день контроля колебался в

пределах от 24,8 (дочери быка Зерано 916998) до 15,5 (дочери быка Лелур 105353156) при среднесуточном удое по всему подконтрольному поголовью – $19,16 \pm 0,28$ кг. Соответственно и по интенсивности молокоотдачи крайние показатели отмечены по дочерям указанных быков и составили 1,95 и 1,54 кг в минуту при достоверной разнице как по удою, так и по интенсивности молокоотдачи ($P > 0,999$ и $0,99$).

Данные таблицы указывают, что и по функциональным свойствам вымени самые высокие показатели отмечены по дочерям быка-производителя Зерано № 916998, данные которого как по суточному удою в день контроля, так и по интенсивности молокоотдачи с разной достоверностью превышают показатели дочерей сверстниц всех остальных оцениваемых быков.

4.6. Оценка быков-производителей по качеству потомства и анализ результативности сочетаемости разных генотипов.

Уровень и экономическая эффективность производства молока определяется генетическим потенциалом стада и наличием соответствующих условий среды, обеспечивающих их максимальное проявление. Генетический потенциал стада – это слагаемое племенной ценности производителей и маток, используемых для воспроизводства.

За последние годы в селекции крупного рогатого скота основное внимание отдается отбору, оценке по качеству потомства и эффективному использованию быков-улучшателей. Это вполне логичный подход, поскольку на данном этапе для осеменения маточного поголовья любого стада достаточно использовать одного быка, и он может обеспечить больший вклад, чем все маточное поголовье, вместе взятое.

В практике селекции существует ряд методов оценки племенной ценности быков-производителей. Наиболее распространенными из них классически считаются методы сравнения молочной продуктивности дочерей

со сверстницами и матерями. Следует отметить, что эти методы имеют свои достоинства и недостатки, чем вызвана необходимость их сравнения, но в целом, наиболее распространенным и принятым является метод сверстниц. Однако, существует определенное недоверие к данному методу, связанное с отсутствием информации по репрезентативности выборки сверстниц как по количеству, так и по средней продуктивности стад по результатам которых проводится оценка. Следует отметить, что повторяемость результатов оценки весьма низкая из-за отсутствия какой-либо информации о технологии кормления, доения и содержания дочерей и сверстниц.

В связи с существующим разным мнением о преимуществе или недостатке того или другого метода оценки, нами установлена взаимосвязь за 305 дней первой лактации дочерей и матерей (таблица 38).

Данные таблицы показывают, что за исключением группы дочерей быка Зерано 916998, изменчивость удоя за первую лактацию которых оказалось относительно низкой и составила 13,9%, вариабельность данного показателя по группам дочерей остальных быков–производителей значительно превышает показатели матерей. Самый низкий размах изменчивости, соответственно 3,1 и 7,8% отмечены по группам матерей быков-производителей Лелур 105353156 и Крис 101. Коэффициент наследуемости, вычисленный как удвоенный коэффициент корреляции по парам «мать-дочь», оказался в пределах от 0,406 (по группе дочерей быка Зерано 916998) до 0,114 (группа дочерей быка Крис 101).

В целом следует отметить, что при оценке быков по качеству потомства нельзя исключать влияние матерей.

Нами проведена сравнительная оценка этих же пяти быков-производителей по качеству потомства сравнением продуктивности дочерей с матерями и со сверстницами. Результаты оценки представлены в таблице 39.

Таблица 38 - Продуктивность и взаимосвязь удоя дочерей и матерей за I лактацию

№ п/п	Кличка и № быка	n	Продолжительность лактации дочерей, дн.			Удой за всю первую лактацию, кг			Удой за первые 305 дней I лактации, кг			Удой матерей за 305 дней I лактации, кг			Коэффициент корреляции дочерей / к матерям ($r_{x/y}$)	
			$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	σ	Cv	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	σ	Cv	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	σ	Cv	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	σ	Cv	r_y	r_x
1	Кумир 1242	82	339,8±7,1	63,6	18,7	5231,2±205,8	1840,9	35,2	4671,9±178,9	1537,7	32,9	4359,7±112,9	1009,6	23,2	0,0683	0,0684
2	Карат 234	34	366,3±10,9	64,9	17,7	5383,5±296,9	1756,5	32,6	4602,5±251,6	1488,7	32,3	4100,8±120,9	705,0	17,2	0,1453	0,1463
3	Зерано 976998	12	380,2±28,9	100,3	26,4	7200,5±379,5	1314,7	18,3	6116,4±244,9	848,6	13,9	4282,3±337,4	1168,7	27,3	0,2004	0,2031
4	Лелур 105353156	13	340,9±23,2	83,6	24,5	4456,7±291,1	1049,6	23,5	3805,8±362,3	1306,4	34,3	5537,1±47,3	170,5	3,1	0,0630	0,0631
5	Крис 101	9	383,2±49,5	148,5	38,7	4840,5±919,4	2758,2	57,0	4579,4±626,8	1658,4	36,2	5969,5±155,7	467,0	7,8	0,0515	0,0570

По результатам исследований из пяти быков улучшателями в сравнении с матерями оказались Зерано 916998, Карат 234 и Кумир 1242, дочери которых, соответственно, на 1883,9; 501,7; 312,2 кг превышали показатели матерей. Потомство быков-производителей Лелур 105353156 и Крис 101, в условиях хозяйства оказались достоверными ухудшателями в сравнении с матерями, уступая им по удою соответственно на 1731,3 и 1390,1 кг.

Таблица 39 - Сравнительная оценка быков-производителей по качеству потомства сравнением с матерями и сверстницами за 305 дней I лактации

№ п/п	Кличка и № быка	Дочери и матери				Сверстницы		
		пары мать-дочь	средний удою		± к матерям	n	Средний удою сверстниц	± к сверстницам
			дочерей	матерей				
1	Кумир 1242	82	4671,9	4359,7	+312,2	68	4714,3	-42,4
2	Карат 234	34	4617,2	4100,8	+516,4	116	4717,1	-114,6
3	Зерано 916998	12	6116,4	4282,3	+1883,9	138	4567,2	+1549,2
4	Лелур 105353156	13	3805,8	5537,1	-1731,3	137	4775,1	-969,3
5	Крис 101	9	4579,4	5969,5	-1390,1	141	4698,2	-118,8

Данные свидетельствуют о том, что в одинаковых условиях молочного комплекса абсолютным лидером по удою дочерей оказался бык-производитель Зерано 916998 удою дочерей которого высокодостоверно (+1547,2 кг) превосходил сверстниц-дочерей всех остальных быков. На фоне его дочерей все быки-производители оказались достоверными ухудшателями с колебаниями от -1444,5кг (дочери быка Кумир 1242) до - 2310 кг (дочери быка Лелур 105353156). На втором и третьем местах по удою оказались дочери быка Кумир 1242 (4672 кг) и Карат 234 (4602 кг), худшими по удою оказались дочери от завезенных быков Крис 101 (4579 кг) и Лелур 105353156 (3806 кг).

Средний удой дочерей- первотелок быка Зерано 916998 оказался более чем на 900 кг выше среднего удою по стаду.

Оценка быков-производителей по качеству потомства в сравнении с матерями, на наш взгляд, точнее отражает племенную ценность быка-производителя, так как нельзя, с чисто генетической точки зрения просто отсекать возможное влияние матерей на показатели продуктивности дочерей. Ведь отбор быков для воспроизводства начинается с оценки матери и полученные нами результаты подтверждают этот вывод. Если быки-производители Лелур 105353156 и Крис 101- явные ухудшатели – эта оценка совпадает по обоим методам, а там где разница существенная, в частности при оценке быка Карат 234, она колеблется от +501,7 кг (в сравнении с матерями) до -114,6 (в сравнении со сверстницами), эта суммарная разница в 616,3 кг вызывает определенное сомнение в точности методики оценки. Для детализации возможного влияния быков – производителей на результативность подбора, нами на первом этапе, каждая группа дочерей была разделена на две подгруппы по удою. В первую включили дочерей, которые по удою превосходили матерей, а во вторую, наоборот, уступали матерям (таблица 40).

Сравнительная оценка показала, что из 5 быков - производителей у 3-х удельный вес дочерей с удоем за первую лактацию выше матерей более 50% и, соответственно, составили по группе дочерей быка Зерано 916998 – 91,7%, Карат 234 – 58,8% и Кумир 1242 – 54,9%. Интересно отметить, что по группам потомства быков Лелур 105353156 и Крис 101, таких дочерей оказалось всего по одной голове.

Анализ показывает, что средний удой лучших дочерей за исключением одной дочери быка Лелур 105353156, достоверно превышал средние показатели всех матерей в пределах 1339,2 кг (дочери быка Кумир 1242) до 1968,9 кг (дочери быка Зерано 916998).

Таблица 40 - Степень влияния быка – производителя на удои дочерей

№ п/п	Кличка и № быка	Пары мать-дочь	Удой за 305 дн. I лактации, кг		± к матерям	Количество дочерей с удоем							
			матерей	дочерей		Выше матерей				Ниже матерей			
						Гол, %	ср. удой доче рей	Средний удои за 305 дней первой лактации		гол, %	дочери	матери	+ к ср.
1													
2	Кумир 1242	82	4359,7 ± 112,9	4671,9 ±171,9	+312,2	45/54,9	5698,9	3998,0	+1700,9	37/45,1	3423,3	4800,8	-1377,5
			max 8591,0	max 7436,0									
			min 2007,0	min 1222,0									
3	Карат 234	34	4100,8 ± 120,5	4617,2 ±263,5	+501,7	20/58,8	5529,4	3987,1	+926,9	14/41,2	3278,4	4263,2	-984,8
			max 5210,0	max 7186,0									
			min 2576,0	min 1295,0									
4	Зерано 916998	12	4284,3 ± 337,4	6116,4 ±244,9	+1834,1	11/91,7	6253,2	4119,4	+136,8	1/8,3	4612,0	6075,0	-1463,0
			max 6459,0	max 5637,0									
			min 2661,0	min 1013,0									
5	Лелур 105353156	13	5537,1± 47,3	3805,8 ±362,3	-1731,4	1/7,7	5637,0	5348,0	+1831,2	12/92,3	3653,2	5552,8	-1899,6
			max 5844,0	max 5637,0									
			min 5242,0	min 1013,0									
6	Крис 101	9	5969,5 ± 155,7	4579,4 ±626,8	-1390,1	1/11,1	7614,0	6476,0	3034,6	8/88,9	4200,0	5906,2	-1706,2
			max 6476,0	max 7614,0									
			min 5319,0	min 1676,0									

В свою очередь, средний удой худших дочерей быков оказался также достоверно ниже среднего удоя всех матерей-дочерей за исключением одной дочери быка Зерано 916998, удой которой оказался ниже матери на 1504,4 кг, однако оказался выше среднего удоя всех матерей-дочерей на 327,7 кг. В целом по потомству быков Кумир 1242 и Карат 234 лучшие дочери происходили от коров матерей со средним удоем, соответственно 3998,0 и 3987,1 кг, а худшие от матерей с удоем 4800,8 и 4263,2 кг. Обращает внимание тот факт, что среди потомства быков Лелур 105353156 и Крис 101, коров-дочерей, превысивших удой матерей оказалось только по одной голове.

Определенный интерес представляет анализ сочетаемости лучших и худших матерей с разными быками. С этой целью нами в лучшую группу матерей включены коровы с удоем за I-ю лактацию выше 5000, а в худшую с удоем менее 3500кг (таблица 41).

Таблица 41 - Сочетаемость лучших и худших матерей по удою за 305 дней I лактации с быками-производителями

№ п/п	Показатели	Кличка и № быка-производителя				
		Кумир 1242	Карат 234	Зерано 916998	Лелур 105353156	Крис 101
1	Количество дочерей, гол	82	34	12	13	9
2	Количество матерей с удоем более 5000кг, гол.	20	4	3	13	3
3	Средний удой лучших матерей, кг	5581,1	5090,5	5853,0	5537,2	5969,6
4	Средний удой дочерей лучших матерей, кг	4417,7	3858,0	6060,7	3503,2	4036,7
5	± к матерям	-1173,4	-1192,5	+207,7	-2034,0	-1932,8
6	Количество матерей с удоем менее 3500кг, гол.	15	6	3	-	-
7	Средний удой худших матерей, кг	2740,2	3024,3	2984,0	-	-
8	Средний удой дочерей худших матерей, кг	4783,7	4246,0	6203,3	-	-
9	± к матерям	+1843,5	+1221,7	+3219,3	-	-
10	Средний удой дочерей от лучших матерей в сравнении с худшими, кг	-366,0	-348,0	-142,6	-	-

Анализ результатов оказался неожиданным. Из пяти быков-производителей только дочери быка Зерано 916998 в сочетании с лучшими быками оказались улучшателями, все остальные достоверные ухудшатели.

Поскольку все дочери быков Лелур 105353156 и Крис 101 происходили от матерей с удоем выше 5000кг, сочетаемость с худшими матерями установлена с остальными быками [33].

Данные показывают, что дочери всех быков от худших матерей высокодостоверно превосходят по удою за первую лактацию своих матерей, более того средний удой дочерей от лучших матерей оказался ниже сверстниц от худших матерей.

На втором этапе, для установления сочетаемости быков-производителей с коровами разной продуктивности, нами все матери внутри групп дочерей быков были, в соответствии с методикой, распределены на 7 групп по удою, с классовым интервалом 500 кг и установлены средние удои их дочерей. Параллельно были распределены на такие же классы дочери и подсчитаны средние удои их матерей (таблица 42)

Данные таблицы убедительно доказывают, что с повышением удоя матерей, улучшающее влияние быков-производителей, результативным показателем сочетаемости которого является удой дочерей, фактически линейно снижается, переходя к отрицательному значению. При этом максимальное превосходство дочерей быков над матерями отмечено в сочетании с самыми низкопродуктивными животными. Так, по группе дочерей быка Зерано 916998 от матерей со средним удоем 2984,0 кг удой дочерей составил 6203,3, или в 2,1 раза выше матерей. Следует отметить, что дочери данного быка высокодостоверно превосходили матерей с удоем до 5500 кг.

Данные таблицы убедительно свидетельствуют о том, что быки-производители Лелур 105353156 и Крис 101 в любом сочетании с коровами - матерями оказались достоверными ухудшателями и их использование для воспроизводства необходимо прекратить.

Таблица 42 - Сочетаемость быков-производителей с коровами разной продуктивности

Показатель	Распределение коров-матерей по удою за 305 дней I лактации, кг						
	до 3500	3501-4000	4001-4500	4501-5000	5001-5500	5501-6000	6001 и выше
Кумир 1242							
Количество пар мать-дочь, гол.	15	14	15	18	14	2	1
Средний удой матерей, кг	2940,2	3805,4	4247,3	4715,2	5152,1	5825,0	7010,2
Средний удой дочерей, кг	4783,7	4326,9	4717,5	4823,3	4488,0	3057,0	5101,8
± к матерям	1843,5	521,5	470,2	108,1	-664,1	-2768,0	-1908,4
Количество пар дочь-мать, гол.	19	9	9	10	7	10	18
Средний удой дочерей, кг	2481,1	3668,0	4295,3	4782,2	5199,6	5726,5	6609,1
Средний удой матерей, кг	4485,4	3775,1	4670,1	4338,4	3729,3	4496,4	4373,4
± к дочерям	-2004,3	-107,1	-374,8	443,8	1470,1	1230,1	2235,7
Карат 234							
Количество пар мать-дочь, гол.	6	9	9	6	4	-	-
Средний удой матерей, кг	3024,3	3739,1	4247,3	4814,8	5090,5	-	-
Средний удой дочерей, кг	4246,0	4012,0	4717,5	5084,5	3898,0	-	-
± к матерям	1221,7	272,9	470,2	269,7	-1192,5	-	-
Количество пар дочь-мать, гол.	9	2	6	4	4	5	4
Средний удой дочерей, кг	2719,3	3673,5	4340,2	4690,0	5358,5	5849,0	6849,2
Средний удой матерей, кг	3869,9	4267,0	4183,3	4280,2	4528,5	3649,0	4370,8
± к дочерям	-1150,6	-593,5	156,9	409,8	830,0	2200,0	2478,4
Зерано 916998							
Количество пар мать-дочь, гол.	3	3	1	2	1	-	2
Средний удой матерей, кг	2984,0	3773,7	4134,0	4711,0	5025,0	-	6267,0
Средний удой дочерей, кг	6203,3	6243,7	5932,0	5971,0	6969,0	-	5606,5
± к матерям	3219,3	2470,0	1798,0	1260,0	1944,0	-	-660,5

Количество пар дочь-мать, гол.	-	-	-	1	2	2	7
Средний удой дочерей, кг	-	-	-	4612,0	5077,5	5809,5	6715,9
Средний удой матерей, кг	-	-	-	6075,0	3499,0	4340,5	4233,4
± к дочерям	-	-	-	-1463,0	+1578,5	+1469,0	+2482,5
Лелур105353156							
Количество пар мать-дочь, гол.	5	3	2	2	5	8	-
Средний удой матерей, кг	2134,2	3729,3	4111,5	4711,0	5379,4	5635,8	-
Средний удой дочерей, кг	5480,2	5668,7	5422,0	5692,0	3557,4	3464,2	-
± к матерям	-3346	-1939,4	-1310,5	-981,0	-1822,0	-2171,6	-
Количество пар дочь-мать, гол.	-	-	-	-	-	1	-
Средний удой дочерей, кг	-	-	-	-	-	5637,0	-
Средний удой матерей, кг	-	-	-	-	-	5348,0	-
± к дочерям	-	-	-	-	-	+289,0	-
Крис 101							
Количество пар мать-дочь, гол.	-	-	-	-	2	3	4
Средний удой матерей, кг	-	-	-	-	5324,0	5811,7	6410,8
Средний удой дочерей, кг	-	-	-	-	3743,0	3753,3	4396,0
± к матерям	-	-	-	-	-1581,0	-2058,4	-2014,8
Количество пар дочь-мать, гол.	4	-	1	2	1	-	1
Средний удой дочерей, кг	2465,5	-	4135,0	4759,0	5197,0	-	7614,0
Средний удой матерей, кг	5964,0	-	5672,0	5623,0	6476,0	-	6476,0
± к дочерям	-3497,5	-	-1537,0	-864,0	-1279,0	-	+1138,0

Быки - производители Кумир 1242 и Карат 234 дают положительный эффект в сочетании с коровами – матерями с удоем до 5000кг, Зерано 916998 в сочетании с коровами до 5500кг.

Использование данных производителей на коровах с более высоким удоем дает отрицательный эффект.

Довольно интересным элементом подбора было выяснить в сочетании с какими матерями быки - производители дают лучших дочерей. Анализ показывает, что четкой закономерности по группам дочерей быков установить не удалось. Так, например, по группе дочерей быка Кумир 1242 самые низкопродуктивные дочери (средний удой 2481,1) получены от матерей со средним удоем 4485,4кг, а самые высокопродуктивные, со средним удоем 6609,1кг, от матерей с удоем 4373,4кг. Разница в удое матерей составила минус 112,0кг, а по дочерям +4128,0кг, т.е. в 1,7 раза. Потомство от коров-матерей с удоем от 3500 до 4000кг разделилось практически пополам (9и7голов) и в первом случае удой дочерей оказался ниже матерей на 107,1кг, а во втором – выше на 1470,1кг.

Примерно такие же результаты получены и по анализу потомства быка-производителя Карат 234. Самые низкопродуктивные дочери (9гол) со средним удоем 2719,3кг получены от коров – матерей с удоем 3869,9кг, тогда как от матерей этого же класса по удою (3649,0кг) получены дочери со средним удоем 5849,0кг или на 2200,0кг выше матерей. Самый высокий удой дочерей быка Карат 234 - 6849,2кг получен от матерей с удоем 4370,8кг, тогда как от матерей с удоем 4528,5кг получены дочери с удоем 5358,5кг, т.е. на 1490,7кг меньше.

По группе потомства быка Зерано 916998, самые высокопродуктивные дочери получены от матерей с удоем 4233,4 и составил 6715,9кг.

В целом, можно сделать вывод, что учет, оценка и анализ сочетаемости быков-производителей с матерями разной продуктивности позволяет более объективно устанавливать племенную ценность производителя, выделить параметры маток на которых целесообразно их использовать.

4.7. Экономическая эффективность использования генофонда разных быков-производителей

Эффективность молочного скотоводства определяется совокупным влиянием значительного количества факторов, основными из которых являются объемы производства молока и говядины и, дополнительно, для племенных репродукторных хозяйств – реализация сверх ремонтного племенного молодняка. Совершенно естественно, что определяющим, экономическим показателем молочного скотоводства является выручка от реализации молока и рентабельность его производства. За последние годы, многие хозяйствующие субъекты и регионы (Мурманская, Ленинградская, Московская, Краснодарский край, Владимирская и др.) добились существенных успехов по вопросам увеличения показателей продуктивности коров. Однако, фактически повсеместно, наблюдается снижение объемов производства говядины и реализации сверхрамонтного молодняка, что отражается на рентабельности отрасли. Эти параметры – результат низкой воспроизводительной способности и сокращения продолжительности использования высокопродуктивных коров.

Технология беспривязного содержания, значительно повышая производительность труда, существенно ограничивает прямой контакт человека с животными. Система управления стадом компьютеризирована, человек на любом этапе имеет доступ к полной информации о каждом животном, более того имеет возможность визуально отслеживать состояние, поведение каждого животного в любой момент, на роботизированных фермах необходимость контакта еще меньше. Казалось, если еще отработать вопросы перевода животных в разные секции по фазам физиологического состояния, осеменения и лечения больных животных, то необходимость прямого контакта фактически исключается и работа на ферме в недалеком будущем станет достаточно престижной. Однако данная технология породила довольно сложную проблему, связанную с резким снижением

воспроизводительной способности, увеличением браковки по технологическим признакам, сокращению продолжительности продуктивного использования и связанной с этими проблемами, относительно низкой рентабельности отрасли.

Эффективность молочного скотоводства определяется не только производством молока, но и степенью использования основных фондов, в частности, животных. Издержки, связанные с формированием стада начинаются с началом осеменения коров и телок. Определенная часть маточного поголовья оплодотворяется от первого осеменения, а значительная, после многократных попыток. Совокупные затраты (себестоимость) одного осеменения составляют в пределах 1700 руб. и более. Средняя продолжительность сухостойного периода 60-70 дней. В принципе все затраты, связанные с осеменением и содержанием коров в этот период, происходят по «вине» приплода и должны быть отнесены на них. Таким образом, теленок рождается уже с определенным «долгом».

Специфика молочного скотоводства отличается от других отраслей значительным временным периодом необходимым для производства молока. Период от зарождения теленка до начала лактации составляет около трех лет, в течение которого человек делает систематические нормативные вложения и только затем, при этом на фоне текущих расходов на кормление, доение, содержание и других общехозяйственных затрат, начинается период возврата вложенных средств. Как показывают расчеты возврат «долга» в зависимости от молочной продуктивности продолжается до окончания второй – начало первой половины третьей лактации. Животные, по разным причинам выбывшие из стада раньше этого срока, за минусом стоимости мяса при убое, не возмещают убыток [31].

Результаты исследований позволяют отметить, что в абсолютно одинаковых условиях кормления и содержания, потомство быков-производителей разного генотипа достоверно различается по величине удоя за лактацию, соответственно, по эффективности использования (таблица 43)

Таблица 43 - Экономическая эффективность использования коров-первотелок дочерей быков разного генотипа (в расчете на 1 гол.)

Показатель	Кличка и № быка-производителя					
	Карат 234	Кумир 1242	Зерано 916998	Лелур 105353156	Крис 101	Итого в среднем
Количество дочерей-первотелок, п	34	82	12	13	9	150
Возраст I отела, дней.	792 ±16,0	776 ±14,5	783 ±18,4	754 ±22,8	767 ±19,3	778 ±11,2
Вложено средств от рождения до I отела, тыс. руб.	87,3	85,6	86,4	121,3	120,7	91,2
В том числе: содержание от рождения до I отела, тыс. руб.	87,3	85,6	86,4	-	-	86,1
Закупочная стоимость, тыс. руб.	-	-	-	108,4	106,1	107,4
Стоимость передержки, тыс. руб.				12,9	14,6	13,6
Стоимость молока, надоенного за первые 305 дней лактации, тыс. руб.	132,8	136,6	176,5	114,3	118,0	135,9
Себестоимость надоенного молока, тыс. руб.	111,3	114,3	139,7	100,5	102,8	113,7
Получено телят, гол	0,94	0,98	1	0,92	1	0,97
Стоимость полученного приплода, тыс. руб.	7,5	7,8	8,0	7,4	8,0	7,7
± Не окупленные затраты, тыс. руб.	-58,3	-55,5	-41,6	-100,1	-97,5	-61,3
Степень возврата вложенных средств, %	33,2	35,2	51,9	17,5	19,2	32,3

Так, например, не окупленные расходы в среднем в расчете на одну голову к окончанию первой лактации колебались от 41,6 (дочери быка Зерано 916998) до 100,1 тыс. руб. (дочери быка Лелур 105353156), т.е. в 2,4 раза, соответственно, степень возврата вложенных средств составила 51,9 и 17,5%. [31]

Совершенно естественно можно утверждать, что если затраты по дочерям быка Зерано 916998 могут быть погашены в ходе второй лактации,

то такая вероятность по группе дочерей быка Лелур 105353156 даже по результатам первых трех лактаций сложно предсказать.

Такая ситуация совершенно естественно отражается и на уровне рентабельности производства молока группами дочерей разных быков-производителей (таблица 44).

Таблица 44 - Рентабельность производства молока
коровами-первотелками дочерями быков разного генотипа

Кличка и № быка-производителя	Количество дочерей, п	Средний удой за первую лактацию, кг	Массовая доля жира, %	Надоено молока базисной жирности, кг	Себестоимость, руб.	Стоимость полученной продукции, руб.	± Прибыль-убыток, руб.	Рентабельность
Карат 234	34	4602 ±251,6	3,80 ±0,02	5143	111345	132844	21499	19,3
Кумир 1242	82	4672± 171,9	3,85± 0,01	5290	114264	136640	22377	19,6
Зерано 916998	12	6116 ±244,9	3,80 ±0,03	6835	139707	176548	36841	26,4
Лелур 105353156	13	3810,7 ±369,7	3,95± 0,03	4427	100537	114349	13812	13,7
Крис 101	9	4036± 603,3	3,85± 0,04	4570	102779	118043	15264	14,8
Итого в среднем:	150	4658,7 ±240,3	3,84± 0,01	5261,6	113746	135907	22164	19,5

Установлено, что при средней годовой выручке от реализации молока 136821 рублей, разница колеблется от 176548 рублей (дочери быка Зерано 916998) до 114220 рублей (дочери быка Лелур 105353156), и составила 62328 рублей.

В среднем, прибыль от производства молока в расчете на одну голову, от дочерей всех быков составила 22671 рублей и колебалась от 29254 рублей (дочери быка Зерано 916998) до 18926 рублей (дочери быка Лелур 105353156), (разница 10328 рублей).

Интенсивное использование быка-производителя Зерано 916998 в расчете на все поголовье первотелок позволило бы получить дополнительно 1445,9 тысяч рублей.

В заключение можно отметить, что реальная эффективность производства молока в значительной степени определяется качеством животных и продолжительностью продуктивного использования коров.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ООО «РИАЛ-Агро» - второе по размерам специализированное хозяйство по производству молока в республике. В хозяйстве разводят крупный рогатый скот красной степной породы и их помесей с красно-пестрой голштинской породой. Содержание коров – боксовое с круглогодичным однотипным кормлением в стационарных капитальных помещениях, оборудованных специальными вентиляционными установками, позволяющими поддерживать соответствующий микроклимат. Молодняк всех возрастов с месячного возраста и сухостойных коров круглый год содержат в базах (секциях, клетках), оборудованных навесом, кормушками, водоснабжением.

Непосредственная работа в данном хозяйстве до аспирантуры начальником комплекса, результаты научных исследований и их обобщение, позволяют сделать ряд конкретных предложений по совершенствованию технологии содержания животных. Необходимость пересмотра отдельных технологических решений еще связана с тем, что хозяйство практически выходит на финишную прямую по стабилизации поголовья коров – 1200 голов. В 2018 году завершено строительство и сдана в эксплуатацию собственная база по переработке продукции (убойный и молочный цех, на очереди колбасный цех). Все эти параметры требуют необходимости внедрения внутрицеховой специализации, четкого разделения молодняка по

полу и назначению, соответственно, структуру рациона, уровень кормления и содержания. Существующие параметры родильного отделения, мощность доильной установки, уже не обеспечивают соблюдение соответствующих режимов и распорядка дня. Ряд элементов разработанной и предложенной нами циклограммы движения поголовья коров по фазам лактации и ежемесячной перегруппировки коров по величине суточного удоя не всегда выдерживается, что приводит к перерасходу кормов, имеет место нарушение технологии доения коров, как следствие, увеличения частоты заболевания маститом.

На данном этапе, в первой половине блока №1 размещается доильная установка с накопителем, а во второй – родильное отделение. Руководство хозяйства планировало строительство отдельного зала с доильной установкой «Карусель-50». Нами предложено убрать родильное отделение из этого корпуса и на этой площади разместить вторую установку «Параллель-32», что существенно дешевле, не нарушает отработанную технологию, увеличивает на 14 мест пропускную мощность, снижает степень риска выхода из строя доильной установки в два раза.

По принятой в хозяйстве технологии, новорожденных телят через 1-1,5 часа после рождения размещают в индивидуальных домиках, где их содержат до месячного возраста, затем их переводят в групповые клетки по 6-7 голов, где их содержат до 6-ти месячного возраста. В возрасте трех месяцев их делят по полу и живой массе. По результатам наших наблюдений, анализа динамики роста и развития, площадь пола на одну голову 1,5-1,6 м² не обеспечивает нормальное развитие телят данного возраста, ограничивает движение, место отдыха. Таких групповых клеток 50, по 25 с каждой стороны с центральным проходом. Нами предложено размеры клеток увеличить в два раза, убрав перегородки и на данной территории размещать только телочек. Поскольку в хозяйстве выделена специальная зона для откорма бычков, целесообразно сосредоточить все поголовье бычков с месячного возраста до их реализации в одном месте.

Весьма важным моментом при беспривязном содержании коров является организация нормированного кормления коров. Дойное поголовье коров хозяйства размещается в трех блоках в 11 секциях мощностью от 39 до 124 скотомест, что усложняет формирование однородных групп по удою. По нашему предложению дойное поголовье, с учетом физиологического состояния распределено на 5 групп по величине суточного удоя, с классовым интервалом 5 кг. В самую высокопродуктивную группу включаются коровы с суточным удоем более 25 кг, низкопродуктивную - ниже 10 кг, коров – первотелок содержат отдельно от взрослых, также распределенных по величине суточного удоя. Кормление круглогодичное однотипное (монокорм), суточную норму раздают в два приема. На наш взгляд, в летний период следует включить в рацион зеленую массу хотя бы телкам с 6-месячного возраста, нетелям, сухостойным и дойным коровам – в первой фазе лактации.

В целом уровень кормления и технология содержания позволяют стабилизировать удой на фуражную корову в пределах 5500-6000кг при четкой организации труда и соблюдении технологических процессов, рекомендованных специалистами хозяйства по результатам наших исследований.

Важнейшим основополагающим элементом селекционно-племенной работы является выбор и эффективное использование быков-производителей. Хозяйство закупает сперму быков-производителей в разных регионах РФ и в основном от непроверенных по качеству потомства быков, в последнее время преимущественно красно-пестрой голштинской породы. За период проведения научных исследований нами проведена оценка 11 быков-производителей, потомство которых используется в хозяйстве, по родительскому индексу, в том числе 5 быков по качеству потомства.

Следует отметить, что средний родительский индекс быков-производителей, использованных для воспроизводства достаточно высокий и составил 9330,4 с колебаниями от 6758,8 (Лелур 105353156) до 15204,0 к (Зерано 916998) и превышает рекордный удой стада (корова Гадалка 1218)

8591 на 739,4кг, что свидетельствует о том, что при таких показателях не представляется проблема по закреплению высокопродуктивных коров.

Средний родительский индекс быков, используемых для воспроизводства, потомство которых войдет в основное стадо в конце 2018-2019гг составил 9972,2кг, что на 641,8кг выше и дает основание надеяться, что среди шести быков-производителей окажутся и улучшатели.

На наш взгляд, вопросы, связанные с приобретением биопродукции, на фоне казалось высокой конкуренцией, не обеспечивает потребность.

Потребитель далеко не всегда имеет достаточный выбор по породам. Практически все племпредприятия (фирмы), занимающиеся поставкой семени представлены более чем на 90% чистопородными быками черно-пестрой и красно-пестрой голштинской пород американской и канадской селекции. Встает закономерный вопрос, а где отечественные породы и (или) хотя бы голштины российской селекции и сколько лет еще мы будем подчищать никому не нужные отходы Америки и Европы?

Вызывает закономерное недоверие и информация по оценке племенной ценности быков-производителей. При оценке быка по качеству потомства, количество хозяйств, на базе которых проводилась оценка, практически равна или незначительно меньше количества дочерей, по которым оценивался производитель, т.е. он оценивается в каждом хозяйстве по 1-2-м дочерям и при этом дается 100% гарантия, что он улучшатель.

Вопросы выращивания ремонтного молодняка всегда занимали внимание как научных сотрудников, так и практиков животноводства. Следует отметить, что в селекции и разведении молочного скота процесс выращивания телок становится определяющим элементом экономически эффективного использования животных. За последние годы, в связи с резким увеличением удельного веса голштинизированного скота, в стране существенно обострилась проблема с ремонтным молодняком. Анализ показывает, что фактически ни одно хозяйство со средним удоем по стаду 8 тысяч кг и более не получает необходимого количества телок элементарно

для ремонта стада, даже без отбора по продуктивности матерей. Дефицит племенных телок для воспроизводства практически наблюдается во всех регионах страны и их приобретение стало проблематичным. В связи с этим, состояние воспроизводства и выращивания ремонтного молодняка приобретает особую актуальность. Именно, исходя из этих позиций, нами проведен анализ технологического процесса выращивания ремонтных телок в ООО «РИАЛ-Агро». Результаты исследований позволили выявить, что интенсивность роста и развития молодняка в разные возрастные периоды не имеет четко выраженной закономерности, пожалуй, за исключением живой массы и линейных промеров, которые с возрастом в той или иной степени увеличиваются. Даже относительный прирост, сохраняя с возрастом общую тенденцию к снижению, в отдельные возрастные периоды кратно увеличивается или снижается. Наложив динамику изменений живой массы телок с возрастом на принятую в хозяйстве технологию выращивания и уровень кормления, нами установлена четко выраженная закономерность влияния на интенсивность роста и развития перегруппировки животных. Она проявляется в месячном возрасте (при переводе из индивидуальных клеток в мелкогрупповые), трехмесячном возрасте (при формировании мелких групп по полу и живой массе), в шестимесячном возрасте (при переводе в крупногрупповые секции) и в возрасте 14-16 месяцев (при переводе в секцию для осеменения).

Результаты исследований свидетельствуют о том, что интенсивность роста и развития потомства разных генотипов в разные возрастные периоды меняется и далеко не всегда, средние показатели отражают соответствие уровня кормления и технологии содержания потенциальной возможности различных групп животных. Из паратипических факторов обращает внимание тот факт, что уровень кормления телят до 3-х месячного возраста не обеспечивает получение среднесуточного прироста не менее 500 грамм из-за ограниченного количества в схеме кормления молока и обраты. По принятой схеме кормления новорожденные телята получают в сутки 5 литров

молока в течение одного месяца в период их содержания в индивидуальных домиках. С переводом в групповые клетки телят переводят на обрат из расчета 3 л в сутки на голову. По нашим расчетам необходимо увеличить дачу цельного молока до 6 л, обрат – до 5 литров и предусмотреть переходные периоды в течение недели при переводе с цельного молока на обрат и исключения из рациона молочных кормов. С пуском молочного цеха, такая возможность реальна по обрату, что касается экономии цельного молока, нами предложен вариант перевода на ЗЦМ телят с 20-дневного возраста.

Вторым важным моментом по вопросам кормления является недостаточный объем, низкое качество и питательная ценность в структуре рациона грубых кормов. Фактически, грубые корма представлены только «сеном» из перестоявшей суданки, которое дают даже новорожденным телятам и пока данная проблема не решена довольно сложно балансировать рацион по содержанию сухих веществ, каротину и ряду других элементов. В рационах кормления ремонтных телок отмечен дефицит сырого жира, сахара, фосфора; нетелей – обменной энергии, крахмала, сахара и фосфора; коров – сахара и фосфора. С учетом этих параметров и анализа кормов составлены рационы кормления для всех возрастных групп и предложены хозяйству.

Достаточно интересные материалы получены по результатам анализа генетических факторов, в частности происхождения по отцу – потомства разных быков-производителей на интенсивность роста и развития. Всего проведена оценка 286 голов телок потомства 9-ти быков-производителей от рождения до 15 месячного возраста. Полученные данные убедительно свидетельствуют о наличии достоверной разницы по интенсивности роста и развития потомства каждого генотипа в различные возрастные периоды. При этом, фактически ни в одном случае, кривая роста и развития потомства ни одного быка не совпала с запланированной нормой кормления. В возрасте от 3-х до 6-ти месячного возраста частота превышения фактических данных по

приростам была выше запланированных, а в последующие возрастные периоды, наоборот, ниже. Исключение составило потомство быка-производителя Шуф 5771400, которое только в возрасте 3-х месяцев соответствовало нормам, а во все остальные периоды оказались ниже норм кормления в одинаковых условиях содержания. Полученные результаты свидетельствуют о том, что генотип отца оказывает достоверное влияние на интенсивность роста и развития потомства. В целом, результаты исследования дают основание отметить, что владея закономерностями возрастных колебаний интенсивности роста и развития возможно регулированием уровня кормления, управлять интенсивностью выращивания молодняка, соответственно, будущей потенциальной производительностью (продуктивностью) животных.

Наряду с динамикой изменения живой массы, определенное значение для установления закономерностей формирования типа телосложения имеют показатели промеров и индексов телосложения.

По результатам исследований, промеры и индексы телосложения телок от рождения до 9-ти месячного возраста мало различаются, недостаточно отражают особенности разных генотипов. Но уже в годовалом возрасте, по высоте в холке, косой длине туловища, обхвату груди за лопатками, индексами растянутости, тазо-грудной, сбитости данные различаются достоверно, что свидетельствует о возможности установления уже в этом возрасте молочного типа при отборе и формировании ремонтного молодняка.

Переход к рыночным отношениям поставил в весьма жесткие рамки возможность функционирования отрасли молочного скотоводства. В подавляющем большинстве хозяйствующих субъектов производство молока стало убыточным. При этом обращает внимание тот факт, что в цепочке продвижения животноводческой продукции «производитель-переработчик и торговля» самым уязвимым и незащищенным оказался производитель. В этих условиях, одним из возможных вариантов повышения эффективности производства, становится интенсификация отрасли. Производство

продукции в животноводстве лимитируется биологическими особенностями основного средства производства, которым является животное. Одним из таких особенностей является возраст начала продуктивного использования, в молочном скотоводстве – это возраст первого отела.

Интенсификация выращивания ремонтного молодняка позволяет в определенной степени регулировать возраст первого отела.

Результатами наших наблюдений установлено, что половая зрелость, а это проявление первой охоты, ремонтных телок в хозяйстве начинается в возрасте 9-12 месяцев при достижении живой масс 190-200 кг. Учитывая, что такая живая масса составляет порядка 40% живой массы первотелок, нами было принято решение начать осеменение телок по достижении живой массы 340-350 кг независимо от возраста. Результаты показали, что в одинаковых условиях кормления и содержания, удельный вес дочерей быков, достигших к 14-15-ти месячному возрасту соответствующей живой массы находились в пределах от 72,2% (Кнорр 45026) до 66,7% (Зерано 916998).

Анализ результатов дает основание утверждать, что нормированное кормление ремонтных телок с учетом стадийности роста и развития потомства разных быков, позволит, с одной стороны увеличить интенсивность роста и развития потомства одних быков, и, с другой, выявить и исключить из воспроизводства быков, потомство которых характеризуется замедленным ростом и развитием.

Тенденция сокращения занятого в сфере производства населения, особенно связанных со значительными затратами низкоквалифицированного физического труда, в частности, в животноводстве, за последние годы стала особенно актуальной. Она обострилась в связи с ликвидацией крупных хозяйств, созданием на их базе многочисленных мелких фермерских и других хозяйств. Анализ показывает, что большинство руководителей практически не имеют ни базового образования, ни опыта и финансовых возможностей для формирования технологической базы производства,

следствие которого низкий породный и качественный состав животных, слабая кормовая база, соответственно квалификация и оплата труда работников. На этом фоне, современные достижения в вопросах селекции механизации и роботизации животноводства в значительной степени остаются не востребованными, что сдерживает процесс производства. При прочих равных условиях, необходимо учитывать и степень пригодности наличного поголовья животных к той или иной современной технологии в связи со сложностью быстрого изменения видовых, породных, биологических, анатомо-физиологических и этологических особенностей каждого стада.

Интенсивное использование быков-производителей красно-пестрой голштинской породы для совершенствования отечественного красного степного скота однозначно, достоверно способствовало улучшению как морфологических, так и функциональных свойств вымени помесных животных. Следует отметить, что с повышением кровности по голштинам параметры вымени и сосков улучшаются. На современном этапе в хозяйстве фактически единицы коров с козьей формой вымени, системно снижается с каждым поколением удельный вес коров с округлой формой вымени. Так, по результатам оценки 5 быков-производителей по форме вымени дочерей, 92% потомства быка Зерано 916998 имели чашеобразную форму вымени, при средних показателях 65,9%.

Анализ показывает, что с возрастом, увеличением удоя за лактацию, суточного удоя более 35-40 кг, форма вымени несколько ухудшается, становится более отвислой, однако, в целом, можно отметить определенную тенденцию к стабилизации данного показателя. Примерно такая же ситуация складывается по функциональным показателям: продолжительность доения в пределах 5-7 минут, интенсивность молокоотдачи 1,7-2,0 кг в минуту. Совершенно однозначно это не значит, что проблема уже решена, о чем свидетельствуют результаты оценки потомства быка-производителя Лелур 105353156, интенсивное использование которого могло однозначно

перечеркнуть накопленный племенной материал, это системная постоянная работа. На данном этапе, на наш взгляд, требуется усилить селекцию по улучшению строения зада. Недостатки экстерьера красной степной породы – крышеобразность, свислость, узость зада сдерживают возможность увеличения широтных показателей вымени, крепость и постановку задних конечностей, выраженность молочного типа, что определяет цель и направление дальнейших исследований. Мы считаем, что для южных регионов России, тем более при преимущественно пастбищном содержании, средних удоях 5-7 тыс. кг на корову в год, выходе приплода не менее 90 телят от 100 коров, продолжительности продуктивного использования не менее 4 лактации, по степени приспособленности к местным условиям альтернативы улучшенному отечественному красному степному скоту на данном этапе нет.

Проблема выявления племенной ценности быка-производителя была и остается основополагающим элементом всей племенной работы и данное положение никем не оспаривается. Вопрос заключается в правомерности и обоснованности методологии выявления результативности оценки производителя. На данном этапе общепринятым методом оценки быков по качеству потомства является сравнение продуктивности дочерей со сверстницами на основании которого определяется категория племенной ценности. Анализ показывает, что более 90% быков-производителей, используемых для воспроизводства по всей стране, это импортный скот, в основном голштинской породы селекции США и Канады. Методология оценки быков, критерии установления племенной ценности в этих странах совершенно отличны от наших, о чем свидетельствуют весьма низкая повторяемость результатов оценки и существенный риск широкого использования «улучшателей».

В связи с этим, нами проведена оценка 5 быков производителей сравнением продуктивности дочерей как со сверстницами, так и с матерями. Результаты исследований показали, что дочери быка-производителя Зерано

916998 высокодостоверно (+1549,2 кг) превосходили сверстниц и (+1883,9 кг) - матерей дочерей и практически на его фоне все остальные быки-производители оказались ухудшателями по удою дочерей в сравнении со сверстницами. Чтобы выяснить какое влияние оказали быки-производители на удои дочерей, потомство каждого быка в сравнении с матерями по удою за первые 305 дней лактации было распределено на две группы с удоем, выше и ниже матерей. Анализ показал, что удельный вес дочерей с удоем выше матерей составил по группе дочерей быка Зерано 916998 – 91,7; Карат 214 – 58,8; Кумир 1242 – 54,9; Крис 101 – 11,1 и Лелур 105353156 – 7,7%. Оценка быков сравнением удою дочерей с матерями показала, что по данной методике три быка-производителя Зерано 916998 (+1883,9кг), Карат 234 (+5164кг) и Кумир 1242 (+312,2кг) оказались улучшателями, а Крис 101 (-1390,1кг) и Лелур 105353156 (-1731,3кг) ухудшателями до удою дочерей.

Значительный научный и практический интерес представляет оценка быков-производителей на сочетаемость с коровами разной продуктивности (Гукежев В.М., 2012). По данной методике коровы-матери по удою за первую лактацию были распределены на 7 групп, с классовым интервалом 500 кг. Данная методика позволяет достаточно четко установить границу по удою матерей в пределах которых проявляется улучшающее влияние генотипа быка. По результатам исследований, улучшающие влияния быка-производителя Зерано 916998 проявляется в сочетании с коровами-матерями с удоем за I лактацию до 5500, быков-производителей Карат 234 и Кумир 1248 – с удоем матерей до 5000 кг.

Поскольку информация по происхождению закупленных нетелей – дочерей быков Крис 101 и Лелур 105353156 содержала данные по матерям по наивысшей лактации, по результатам оценки в сравнении с матерями они оказались ухудшателями.

По материалам исследований даны конкретные практические рекомендации по дифференцированному использованию быков-производителей Зерано 916998, Карат 234 и Кумир 1248.

В условиях рыночной экономики определяющим элементом любого производства является оборачиваемость вложенных средств и рентабельность производства. Результаты исследований показывают, что в абсолютно идентичных условиях кормления и содержания, не окупленные расходы в среднем в расчете на одну голову к окончанию первой лактации колебались от 41,6 (дочери быка Зерано 916998) до 100,1 тыс. руб. (дочери быка Лелур 105353156), т.е. различались в 2,4 раза, соответственно, степень возврата вложенных средств составила 51,9 и 17,5% , использования дочерей, соответственно, рентабельность 26,4% и 13,7 процента.

6. ВЫВОДЫ

1. Из паратипических факторов уровень кормления ремонтных телок в молочный (в первые два месяца и в переходный период при исключении из рациона молочных кормов) не обеспечивает получение запланированных приростов и достижения живой массы не менее 150 кг в возрасте 6 месяцев. Перегруппировка телят после профилактического периода в возрасте 3-х, и особенно 6-ти месячном возрасте достоверно негативно отражается на интенсивности роста и развития различных генотипов.

Площадь пола на одну голову 1,5-1,6 м² с месячного возраста до 6-ти месяцев, ограничивает движение, место отдыха не обеспечивает нормальное развитие телят, использованных и используемых для воспроизводства стада по происхождению.

2. Оценка одиннадцати быков-производителей показала, что средний родительский индекс пяти быков, оцененных по качеству потомства, был достаточно высоким и составил 9330,4 кг, а индекс шести быков , используемых для воспроизводства, потомство которых войдет в основное стадо с конца 2018-2019 гг. составил 9972,2 кг молока, что на 641,8 кг выше.

3. На фоне одинакового уровня кормления и содержания потомство быков-производителей Карат 234, Кумир 1242 и Зерано 916998 до 9-ти месячного возраста росли и развивались практически одинаково, а с 9 до 11-ти месячного – дочери быка Зерано 916998 и с 12-ти месячного возраста дочери быка Карат 234 высокодостоверно ($P \geq 0,999$) превосходят сверстниц. Такие же колебания отмечены по потомству быков, используемых для воспроизводства. Во все возрастные периоды от рождения до 15-ти месячного возраста, разница между максимальными и минимальными показателями среднесуточного прироста групп дочерей разных быков высокодостоверно ($P \geq 0,99-0,999$) различались, что свидетельствует о возможности управления данным процессом.

4. Промеры и индексы телосложения ремонтных телок от рождения до 9-ти месячного возраста слабо отражают влияние разных генотипов. В возрасте 12-ти месяцев данные по высоте в холке, косой длине туловища, обхвату груди за лопатками, индексам растянутости, тазо-грудной, сбитости различаются достоверно $P \geq 0,95$, что позволяет учет молочного типа при выборе ремонтного молодняка.

5. Сравнительная оценка девяти быков-производителей по влиянию генотипа отца на сроки начала использования их дочерей для воспроизводства стада показала, что максимальный удельный вес телок, достигших к 14-месячному возрасту живой массы 340 кг и более отмечено по группам дочерей быков Кнорр 45026 (72,2%) и Зерано 916998 (66,7%). Среди 17-ти дочерей быка Траппер 4033 не оказалось ни одной и 25 дочерей быка Шуф 5771400 таких дочерей оказалось всего две головы или 8,0%.

6. Распределение дочерей быков по форме вымени показало, что удельный вес дочерей с желательной чашеобразной формой в среднем составил 65,3% с колебаниями от 97,1% (дочери быка Зерано 916998) до 38,5% (дочери быка Лелур 105535156). При среднем удое коров-первотелок 4658,3±240,3 кг, удой первотелок с чашеобразной формой составил 5880,4 кг, что на 2499,1 кг ($P \geq 0,99$) выше удоя сверстниц с округлой формой вымени.

7. Взаимосвязь суточного удоя в день контроля и удоя за первые 305 дней лактации с основными промерами вымени показала, что достоверную связь с удоем имеют обхват, длина, ширина и глубина вымени. Не установлено достоверной связи между размерами сосков и удоем, близка к достоверной связь между удоем и расстоянием между сосками, отрицательная (слабо достоверная) связь между удоем и расстоянием до пола и длиной передних сосков.

8. В одинаковых условиях кормления, содержания и среднесуточном удое $19,16 \pm 0,28$ кг, интенсивность молокоотдачи составила $1,77 \pm 0,08$ кг/мин и колебалась по удою от 24,8 (дочери быка Зерано 916998) до 15,5 кг (дочери быка Лелур 105535156) и соответственно по интенсивности молокоотдачи от 1,95 и 1,54 кг/мин ($P \geq 0,999$ и 0,99).

9. Оценка быков-производителей сравнением удоя дочерей с матерями показала, что из пяти быков три: Зерано 916998 (+1883,9 кг) Карат 234 (+516,4 кг) и Кумир 1242 (+312,2 кг) оказались улучшателями, а быки-производители Крис 101 (-1390,1 кг) и Лелур 105535156 (-1731,3 кг) достоверными ухудшателями.

В сравнении со сверстницами, дочери быка Зерано 916998 достоверно ($P \geq 0,99$) (+1549,2 кг) превосходили сверстниц и, в принципе, на фоне его дочерей, все остальные быки производители оказались ухудшателями по удою

10. Анализ результатов оценки быков-производителей на сочетаемость с коровами-матерями разной продуктивности показал, что улучшающее влияние быка-производителя Зерано 916998 проявляется в сочетании с коровами матерями по удою за I лактацию до 5500, быков-производителей Карат 234 и Кумир 1248 – с удоем матерей до 5000 кг.

11. В одинаковых условиях кормления и содержания не окупленные расходы в среднем в расчете на одну голову, к окончанию первой лактации колебались от 41,6 (дочери быка Зерано 916998) до 101,1 тысячи рублей (дочери быка Лелур 105535156) и различались в 2,4 раза. Степень возврата

вложенных средств составила, соответственно 51,9 и 17,5% при рентабельности производства молока 26,4 и 13,7 процента.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. В связи с увеличением поголовья коров и тем, что мощность одной доильной установки «Параллель-32» не обеспечивает соблюдение соответствующих режима и распорядка дня, а также риска выхода из строя, рекомендовано установить в другой половине блока №1 такую же установку, что позволит в два раза увеличить пропускную мощность и сохранить отработанную технологию.

2. По принятой в хозяйстве технологии телок и бычков в возрасте от 2-х до 6-ти месячного возраста содержат в групповых клетках по 6-7 голов. Площадь пола на одну голову 1,5-1,6 м² не обеспечивает нормальный рост и развитие, ограничивает фронт кормления, места отдыха. Предложено, размеры клеток увеличить в два раза, убрав перегородки и на данной территории размещать только телочек, что позволит привести в соответствие нормы кормления с планируемой интенсивностью роста и развития.

3. По результатам сочетаемости с коровами-матерями разной продуктивности рекомендовано использовать быка-производителя Зерано 916998 на коровах с удоем по первой лактации до 5500, быков Карат 234 и Кумир 1248 - до 5000 кг.

8. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Диссертационная работа является разделом проблемы по выведению внутрипородного типа отечественной красной степной породы, максимально адаптированной к современным технологиям, со средним удоем 6-7 тыс. кг молока, выходом телят от 100 коров не менее 90%, продолжительностью продуктивного использования не менее 4-4,5 лактации.

9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абылкасымов, Д.А. Степень реализации потенциала продуктивности и типа телосложения коров / Д.А. Абылкасымов, Н.П. Сударев, К.Ю. Сизова и др. // Зоотехния. – 2011. – №6. – С. 2–4.
2. Алексеев А.А., Стрекозов Н.И. Оплата корма продукцией и изменение показателей упитанности коров в период лактации // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. - № 7. – С. 30-32.
3. Алексеев А.А. Продуктивные и биологические показатели коров при формировании технологических групп с учетом возраста животных: Дис. ... канд. с.-х. наук. – п. Дубровицы, 2016. – 154с.
4. Алиев, Р.Г. Особенности коров красной степной породы и ее помесей / Р.Г. Алиев, А.Б. Алипанахов // Зоотехния. – 2005. – №3. – С. 8–9.
5. Амерханов, Х.А. Эффективность ведения молочного скотоводства в условиях Европейского Севера России / Х.А. Амерханов, Е.А. Тяпугин, Г.А. Симонов, С.Е. Тяпугин. – М., 2011.
6. Айсанов З. Молочная продуктивность коров разных производственных типов // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. - № 5. – С. 25-26.
7. Арзуманян Е.А. Скотоводство/–М.: Колос, 1984. – 399с.
8. Афанасьева А. И. Емкость вымени коров и ее изменение в течение лактации. 2007.
9. Бакай, А. И. Воспроизводительные качества голштинизированных коров с разным уровнем кариотипической нестабильности: Дис. канд.биол.наук: 06.02.01 / А.И. Бакай; Московская Государственная академия имени К.И. Скрябина.- Москва, 2009.-112.
10. Бакай, А.В. Сроки использования и репродуктивные качества голштинизированных коров с разным уровнем кариотипических аномалий / Бакай А.В., Бакай Ф.Р., Семенов А.С. // Российский ветеринарный журнал. – 2009. - № 3. – С. 38-40.

11. Бегучев А.П., Клабуков П.Г., Легошин Г.П. Генетические основы селекции молочного скота // Генетические основы селекции животных. М.: Наука, 1969. - С. 308-340.
12. Бегучев А.П., Поледаева Н.Я. Рациональные системы кормления и выращивания молодняка крупного рогатого скота для механизированных ферм и комплексов // Выведение коров для молочных комплексов. М.: ВАСХНИЛ, 1981. -С.158-165.
13. Близниченко, В.Г. Красная степная порода: улучшение породных и продуктивных качеств скота / В.Г. Близниченко. – Киев, 1989. – С. 102–108.
14. Бурдин, Ю.М. Эффективность скрещивания черно-пестрых коров Сибири с быками голштино-фризской породы / Ю.М. Бурдин // Молочное и мясное скотоводство. – 1981. – №6. – С. 29–30.
15. Бильков В.А., Легошин Г.П., Воронин Г.М. Особенности лактации высокопродуктивных коров в стадах с беспривязным содержанием // Зоотехния. – 2008. - № 2. – С. 14-15.
16. Бышов Н.В., Крючков М.М., Крючков М.М. (мл.) Пути научного обеспечения развития АПК // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2010. - № 4.
17. Воляженков В.В. Группы крови при оценке быков–производителей / В.В. Воляженков, А.В. Барнанов и др. // Совершенствование крупного рогатого скота костромской породы / Сб.тр. – Кострома, 1990 . – С. 35 – 40.
18. Власова, Г.С. Показатели воспроизводства стада при различных способах содержания / Г.С. Власова // Зоотехния. – 2011. – №11. – С. 30–31.
19. Габаев, М.С. Влияние уровня раздоя первотелок и кровности по красно-пестрой голштинской породе на продуктивное долголетие и рентабельность использования коров / М.С. Габаев, В.М. Гужежев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №4. – С. 92–96.

20. Габаев М.С. Гукежев В.М. Влияние происхождения коров на экономическую эффективность их использования //Вестник Мичуринского ГАУ, 2011г.- №2, часть 1, стр.181-184,
21. Габаев М.С., Гукежев В.М. Зависимость сохранности коров-дочерей от генотипа быка-производителя//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук 2013 год №4.- С.-50-51.
22. Гаджиев А.М. Влияние кратности доения и способов содержания при раздое на характер лактации коров автореф. дис. ... канд. с. - х. наук / А.М. Гаджиев. - Дубровицы, 1984. - 177 с.
23. Гаус, М.Ф. Совершенствование черно-пестрого и красного степного скота на юге Западной Сибири: автореф. дис. канд. с.-х. наук / М.Ф. Гаус. – Новосибирск, 2008. – 19 с.
24. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. – 2012. – №7. – С. 3–4.
25. Гетоков, О.О. Использование быков голштинской породы для совершенствования коров красной степной породы / О.О. Гетоков, М.-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. – 2014. – №3. – С. 2–4.
26. Голубков, А. Эффективность разведения скота красно-пестрой породы в Сибири / А. Голубков // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – №4. – С. 20–22.
27. Голубков, А.И., Дунин И.М., Аджибеков К.К. и др. Красно-пестрая порода скота Сибири. – Красноярск, 2008. – 83с.
28. Группы крови крупного рогатого скота и их использование в селекционной работе: Метод. рекомендации / РАСХН. Сиб. отд-ние СибНИПТИЖ. – Новосибирск, 1992. – 48 с.
29. Губжоков, М.А. Влияние происхождения на интенсивность роста и развития телок красной степной породы. М.А. Губжоков, А.Х. Гендугов, В.М. Гукежев, М.С. Габаев. Международные научные исследования. № 3 (32). 2017. С.164-167.

30. Губжоков, М.А. Влияние сезона рождения на интенсивность роста и развития дочерей быков. М.А. Губжоков, В.М. Гукежев. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием «Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции», г. Белгород, ФГБНУ Белгородский ФАНЦ РАН, 6-8 июля 2018г. С. 51-56.

31. Губжоков, М.А. Экономическая эффективность использования дочерей быков разного генотипа. М.А. Губжоков, М.С. Габаев, В.М. Гукежев. Novainfo.Ru. 2018. Т.1. № 91. С.63-67.

32. Губжоков, М.А. Оценка и отбор первотелок по пригодности к совр-ой тех-ии эксплуатации. М.А. Губжоков, М.С. Габаев, В.М. Гукежев // Вестник АПК Ставрополя. – 2019. – № 1 (33). – С. 61-65.

33. Губжоков, М.А. Сочетаемость как фактор установления племенной ценности быка-производителя [Текст] / М.А. Губжоков, В.М. Гукежев // Известия КБНЦ РАН. – 2019. – № 1 (87) – С. 89-93.

34. Гукежев, В.М. Параметры оценки интенсивности использования телок и коров в скотоводстве. В.М. Гукежев, М.А. Губжоков. Международные научные исследования. № 3 (32). 2017. С.164-167.

35. Гукежев, В.М. Эффективность использования быков-производителей голштинской породы для совершенствования швицкого и красного степного скота / В.М. Гукежев, А.Х. Бжеников // Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных. – Ставрополь, 1992. – С. 4–6.

36. Гукежев, В.М. Состояние и перспективы развития молочного и мясного скотоводства. В.М. Гукежев, О.А. Батырова, М.С. Габаев. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели». Нальчик 2017. С. 288-291.

37. Гукежев В.М., Влияние различных вариантов скрещивания красного степного скота на продуктивное долголетие коров. Т.М. Тарчокова, О.А. Батырова. Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2017.№ 2 (76). С. 123-127.
38. Данкверт, С.А. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации / С.А. Данкверт, В.В. Шапочкин, И.М. Дунин. – М.: ВНИИплем, 2006. – 300 с.
39. Данкверт, А.Г.. Животноводство / Учебное пособие – М.: Издательство «Репроцентр М», 2011.- 376с.
40. Дискулов, С.Д. Красный степный скот Узбекистана / С.Д. Дискулов, А.Р. Рахматов // Зоотехния. – 1989. – №3. – С. 17–18.
41. Дудоров С.В. Особенности лактации коров черно-пестрой породы разных генотипов. / С.В. Дудоров, Е.А. Китаев, С.В. Карамеев и др. // Зоотехния. - 2008. - №5 - С.16-20.
42. Дунин, И. Перспективы развития молочного скотоводства и конкурентоспособность молочного скота, разводимого в Российской Федерации / И. Дунин, А. Данкверт, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 3. – С. 1–6.
43. Дунин, И. Результаты функционирования отрасли мясного скотоводства в Российской Федерации / И. Дунин, В. Шаркаев, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 5. – С. 2–4.
44. Егиазарян, А. Улучшение генетического потенциала молочных стад в Ленинградской области за счет быков импортной селекции / А. Егиазарян // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – Спецвыпуск по молочному скотоводству. – С. 25–26
45. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2015 год). – М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2016.

46. Ефименко Л.Н. Использование групп крови в селекционной работе с крупным рогатым скотом // Совершенствование племенных и продуктивных качеств животных / Сб.тр. – Саратов, 1992. – С. 8 – 13.
47. Жашуев, Ж.Х. Опыт использования голштинской породы для повышения производства молока в степной зоне Кабардино-Балкарии / Ж.Х. Жашуев, А.И. Дубровин // Информационный листок Кабардино-Балкарского ЦНТИ, 1993. – №2493. – С. 1–3
48. Жукова Н.М. Использование данных иммуногенетики при оценке быков по качеству потомства / Н.М. Жукова, Э.К. Бороздин, Э.Г. Воробьев // Животноводство. – 1987. – № 12. – С. 17 – 20.
49. Зеленков П.И. Современные требования к желательному типу коров в молочном скотоводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2005. – Т. 1. - № 5-1. – С. 124-127.
50. Зеленков П. И. Организационные формы и техника племенного дела в молочном скотоводстве при широком использовании искусственного осеменения, 2006.
51. Зелепукин А.А. Кратность доения и молочная продуктивность коров черно-пестрой породы / А.А. Зелепукин, В.А. Иванов, Н.В. Сивкин // Зоотехния. - 2010. - №9. - С.17-18.
52. Злыднев Н.З., Трухачев В.И., Подколзин А.И. Кормление сельскохозяйственных животных на Ставрополье: Монография. – Ставрополь, 2000. – 264с.
53. Игнатьева Н.Л. Состав и технологические свойства молока потомства быков-производителей разной селекции / Н.Л. Игнатьева // Известия Оренбургского ГАУ. – 2011. – №4 (32). – С. 163–164.
54. Иванов В.А. Качество молока коров современного черно-пестрого и красного степного скота Северного Кавказа / В.А. Иванов, М.Э. Текеев // Зоотехния. – 2014. – №1. – С. 21–23.
55. Иванов, В.М. Первые результаты создания красно-пестрых стад на Ставрополье / В.М. Иванов, В.Н. Бондарев // Повышение продуктивных и

племенных качеств сельскохозяйственных животных. – Ставрополь, 1992. – С. 6–9.

56. Иванов, В.М. Научные и практические основы создания зонального типа красного степного голштинизированного скота на Ставрополье: автореф. дис. докт. с.-х. наук / В.М. Иванов. – Краснодар, 1996. – 38 с.

57. Иванов, В.А. Технология производства молока: учебное пособие / В.А. Иванов // Технологические основы производства и переработки продукции животноводства. – М.: Изд-во МВТУ им. Баумана, 2003. – С. 114–208.

58. Кагермазов, Ц.Б. Состояние и пути развития скотоводства в зоне Северного Кавказа: автореф. дис. докт. с.-х. наук / Ц.Б. Кагермазов. – Лесные Поляны, 2000. – 42 с.

59. Кадиева, Т.А. Влияние различных факторов на продолжительность хозяйственного использования коров / Кадиева Т.А. // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 47. – № 2. – С. 76–77.

60. Казаровец Н.В., Пинчук И.А. Телосложение коров различных производственных типов // Зоотехния. – 1998. - № 4. – С. 3-5.

61. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников; под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.)

62. Кахикало В.Г. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы уральского типа при различных режимах доения в условиях Северного Зауралья / В.Г. Кахикало, А.В. Степанов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2007. - № 3. - С.68-71.

63. Кинцель В.А. Качество молочного сырья в зависимости от породной принадлежности коров / В.А. Кинцель, С.С. Ли // Безопасность населения и территорий Алтайского края: материалы науч. - практ. конф. (7 декабря 2007 г.). - Барнаул, 2007. - С.278-279.

64. Красный молочный скот России // Животноводство России. – 2010. - № 3. – С. 6-9.
65. Князева Т.А., Богомолова Е.Ф., Шнайдер С.Ф. Совершенствование красной степной породы на Алтае // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. - № 7. – С. 4-8.
66. Князева Т.А., Чекменёва Н.Ю. О достижениях и задачах селекционного центра по совершенствованию красных пород скота // Генетика и разведение животных. – 2016. - № 1. – С. 22-25.
67. Кузьменко Г.Т. Морфологические и функциональные свойства вымени коров разных генотипов и их молочная продуктивность // Аграрный вестник Урала. – 2009. - № 2 (56). – С. 66-67.
68. Кузьменко Г.Т. Характеристика хозяйственно полезных признаков красного степного скота и его помесей с голштинской породой в зоне Северного Казахстана: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. – Троицк, 2009. – 28с.
69. Лебедько, Е.Я. Продуктивность кроссированных коров / Е.Я. Лебедько, Л.Н. Никифорова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2009. – №1 (5). – С. 15–17.
70. Легошин Г.П. и др. Совершенствование технологии и организации производства на фермах с беспривязным содержанием и доением коров в доильных залах. Молочное скотоводство России / под ред. Н.И. Стрекозова, Х.А. Амерханова. – М.: Россельхозакадемия, ВИЖ, 2006. – Гл. 6. – С. 150-285.
71. Леонов А.В., Воропаев С.Н., Аксенов А.В. и др. Инновационные технологии выращивания телят с использованием стартерных комбикормов и новых биологически активных веществ (Методические рекомендации) Тамбов, 2013 с. 68.
72. Лефлер Т.Ф. Селекционно-генетические методы совершенствования красно-пестрой породы молочного скота в условиях восточной зоны Красноярского края: Автореф. дис... д-ра с.-х. наук. – Красноярск, 2007. – 38с.

73. Лещук, Г.П. Черно-пестрый скот в условиях Зауралья: Монография / Г.П. Лещук. ГУЛ «Куртамышская топография», 2006. - 194 с. 100.

74. Лоскутов С. И. Влияние генетических и паратипических факторов на оценку передающей способности быков-производителей по молочной продуктивности// Автореф. дисс. к.с.-х.н./ Санкт – Петербург, 2012

75. Лискун, Е.Ф. Породы, продуктивность и породность / Е.Ф. Лискун // Советская зоотехния. – 1949. – 116 с.

76. Литовченко, И. П. Селекционно-генетические параметры в популяции черно-пестрого скота в Омской области и использование их в племенной работе: дис. канд. с.-х. наук: 06.02.01 / И. П. Литовченко. — Уфа: [б.и.], 2007. — 145 с.

77. Махаринец, Г.Г. Результаты скрещивания красного степного скота с англерской породой / Г.Г. Махаринец, В.М. Дзоблаев // Совершенствование продуктивных качеств КРС. – Персиановка, 1992. – С. 4–13.

78. Мельников, В.И. Использование родственных пород для улучшения красного степного скота на Дону / В.И. Мельников // Труды Кубанского СХИ. – 1974. – Вып. 101 (129). – С. 47–48.

79. Милошенко, В.В. Возрастные изменения продуктивных и экстерьерно-технологических параметров у красных степных и помесных с голштинской породы коров / В.В. Милошенко, В.М. Иванов // Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных. – Ставрополь, 1995. – С. 26–30.

80. Молчанова В.А. Использование красно-пестрой голштинской породы для улучшения красного степного скота / В.А. Молчанова // Труды Кубанского ГАУ. – 2001. – Вып. 343 (371). – С. 43–45.

81. Морозова, Н.И. Молочная продуктивность и качество молока голштинских коров при круглогодичном стойловом содержании / Н.И. Морозова, П.А. Костычева, С.Р. Подоль и др. // Зоотехния. – 2012. – №2. – С. 18–19

82. Морозова Н.И., Кошенков В.Ф., Коваленко Т.А. Молочная

продуктивность и качество молока голштинских коров в условиях мега-фермы АПГ «Молочный продукт» // Зоотехния. – 2015. - № 7. – С. 21-22.

83. Москвичева А.Б. Совершенствование технологии машинного доения в СПК «Каменный ключ» Вавожского района Удмуртской Республики // Научное обеспечение инновационного развития животноводства: материалы Международной науч.-практ. конф. / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – С. 113-117.

84. Мохов А.С. Хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы разных эколого-генетических типов в условиях Нижнего Поволжья: Дис... канд. с.-х. наук. – Волгоград, 2017. – 127с.

85. Мусаев Ф.А., Бышова Н.Г., Морозова О.А. Технология производства молока при круглогодичном стойловом содержании коров с использованием инноваций // Вестник РГАТУ. – 2016. - № 3. – С. 37-40.

86. Мымрин, В. Характеристика состояния популяции черно-пестрого скота уральского типа / В. Мымрин // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – Спецвыпуск по молочному скотоводству. – С. 22–24.

87. Мырзахметов Т.М., Карабаев Ж.А., Оспанова Г.З. Современное состояние молочного скотоводства и перспективы его развития в Республике Казахстан: Аналитический обзор. – Алматы: ИЦНТИ, 2010. – 84с.

88. Мысик А.Т. Развитие животноводства в странах мира // Зоотехния. – 2003. - № 1. – С. 2-9.

89. Мысик, А.Т. Современные тенденции развития животноводства в странах мира / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2010. – № 1. – С. 2–8.

90. Новоселова Л. Е. Селекция молочного скота на приспособленность к машинному доению. 2005.

91. Овчинникова, Л.Ю. Влияние быков-производителей на продуктивное долголетие коров / Овчинникова Л.Ю. // Проблемы повышения продуктивного долголетия животных: Мат. Научно-практич конф.

Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности и управления ветеринарии Курганской области. – Курган. – 2007. – с. 26- 34.

92. Овчинникова, Л.Ю. Влияние сервис-периода на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров / Овчинникова Л.Ю., Лазаренко В.Н. // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и производства продукции животноводства и растениеводства: Мат. Междунар. Научно-практич. конф. УГАВМ. – Троицк, 2006. – с. 268-270.

93. Осмоловский, В.Е. Улучшения продуктивных качеств красного степного скота в Крыму / В.Е. Осмоловский, Т. Вязовской // Животноводство. – 1981. – №4. – С. 39–40.

94. Охапкин, С.К. Генотип, среда и потенциал продуктивности молочного стада / С.К. Охапкин, Ю.И. Рожков // Зоотехния. – 1993. – №7. – С. 2–5.

95. Ощепкова, И.С. Биологические особенности скота черно-пестрой, голштинской пород и их помесей в условиях Алтайского края: автореф. дис. канд. биол. наук / И.С. Ощепкова. – Барнаул, 1998. – 20 с.

96. Пархоменко, Л.А. Особенности роста и развития красных степных и голштинизированных телок в условиях Краснодарского края / Л.А. Пархоменко // Повышение продуктивности отечественных молочных пород путем использования генетического потенциала голштинского скота. – М., 1989. – С. 133–140.

97. Пархоменко, Л.А. Оценка быков-производителей по морфологическим признакам и функциональным свойствам вымени их дочерей / Л.А.

98. Пархоменко, О.И. Перминова // Использование мировых генетических ресурсов для совершенствования отечественных пород скота. – М., 1990. – С. 87–92.

99. Пархоменко, Л.А. Выведение новых типов красного молочного скота в Российской Федерации / Л.А. Пархоменко // Аграрная Россия. – 1999. – №2. – С. 33–38

100. Пархоменко, Л.А. Создание нового типа молочного скота на Кубани / Л.А. Пархоменко, В.В. Мороз // Зоотехния. – 2000. – №12. – С. 5–7.
101. Пархоменко, Л.А. Красная степная порода скота в России / Л.А. Пархоменко // Животноводство России. – 2004. – №1. – С. 36–37.
102. Паронян И.А., Юрченко О.П., Шабанова С.А., Вахрамеев А.Б., Старчикова А.С. Сохранение и использование отечественного генофонда животных – важнейшая задача животноводства России // Достижения науки и техники АПК. – 2010. - № 4. – С. 70-71.
103. Пельц, Н. Н. Возрастная динамика живой массы молодняка Сибирского типа красной степной породы / Н. Н. Пельц // Омский научный вестник. — 2006. — № 10 (50). — С. 98-99.
104. Петухов В. Л., Желтиков А. И., Парамонов Е. В. и др. Хромосомная теория наследственности.-Новосибирск: НСХИ, 1989.-41 с.
105. Погодаев С.Ф. Влияние уровня кормления нетелей на удой и живую массу коров / С.Ф. Погодаев // Животноводство. – 1979. – №5. – С. 41–42.
106. Попова А.Н. Качеств, технологические свойства и сыропригодность молока коров разных пород в степной зоне Центрального Предкавказья: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. – Владикавказ, 2004. – 23с.
107. Попов, Н.А. Генетические основы формирования племенного стада красно-пёстрой породы ООО «Ермолаевское» / Н.А. Попов, Л.К. Марзанова, А.А. Некрасов, В.Ф. Галкин // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. - №3. – С. 7-10.
108. Привало О.Е. и др. Влияние возрастного состава технологической группы на раздой и продуктивность коров // Вестник КГСХА. – 2011. – Т. 6. - № 6. – С. 56-60.
109. Прохоренко П.Н. Программа сохранения генетического фонда сельскохозяйственных животных России // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 1996. - № 1. – С. 22-24.

110. Романюк, Я.Н. Приемы интенсификации производства молока / Я.Н. Романюк, В.Г. Огуй // Зоотехния. – 1993. – №11. – С. 16–17.

111. Русанова В.В. Влияние возраста и живой массы при первом оплодотворении телок создаваемого алтайского типа красного скота на продуктивные качества. г. Барнаул, Алтайский ГАУ, 2002 г., 131 с.

112. Сакса. Е. Селекционно-генетическая характеристика воспроизводительного голштинизированного чёрно-пёстрого скота Ленинградской области / Е. Сакса, О. Барсукова // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – №6. – С. 11-15.

113. Сарапкин, В. Поведение черно-пестрых голштинизированных коров среднеповолжского типа / В. Сарапкин, Ю. Светова // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – №1. – С. 23–24.

114. Свяженина, М.А. Сравнительная характеристика молочного скота и пути его совершенствования в условиях Северного Зауралья: автореф. дис. д-ра с.-х. наук / М.А. Свяженина. – Курган, 2012. – 36 с.

115. Сивкин Н.В. Принципы организации доения коров на ферме и качество молока / Н.В. Сивкин, Н.И. Стрекозов, Д.С. Рябов, А.А. Зелепукин, О.А. Артемьева // Переработка молока. - 2011. - №4. - С.18-21.

116. Сивкин Н., Стрекозов Н. Изменчивость удоя между смежными лактациями в селекции и оценке условий содержания коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. - № 4. – С. 8-9.

117. Смирнов, Д.А. Создание симменталов мясного типа / Д.А. Смирнов // Зоотехния. – 2002. – №10. – С. 5–9.

118. Смирнова О.В., Тележенко Е.В. Современное состояние селекции красных североевропейских молочных пород группы Viking Red // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. - № 5. – С. 13-15.

119. Стрекозов Н.И., Амерханов Х.А., Первов Н.Г. Молочное скотоводство России. – М., 2013. – 616с.

120. Стрекозов, Н.И. Молочное скотоводство России / Н.И. Стрекозов, Х.А. Сударев, Н.П. Наследственная обусловленность лактационной

деятельности коров / Н.П. Сударев, Д.А. Абылкасымов и др. // Зоотехния. – 2014. – №2. – С. 10–12.

121. Стрекозов Н.И. Современная технология выращивания телок до 6-месячного возраста /Стрекозов Н.И., Виноградов В.Н., Соколова П.Б., Крылова Г.Н.// Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных. Материалы международной научно-практической конференции 28-29 мая 2015. Дубровицы – 2015

122. Сударев, Н.П. Сдерживающие факторы воспроизводства в высокопродуктивном молочном стаде / Н.П. Сударев, Д. Абылкасымов, А.Ю. Романенко и др. // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. - №1. – С. 19-21

123. Сударев, Н.П. Наследственная обусловленность лактационной деятельности коров / Н.П. Сударев, Д.А. Абылкасымов и др. // Зоотехния. – 2014. – №2. – С. 10–12.

124. Тамаев, И.Ш. Продуктивные особенности красного степного скота в новых условиях разведения / И.Ш. Тамаев, Ж.Х. Биттиров // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.– 2008. – №1. – С. 84–86.

125. Тарчокова Т.М., диссертационная работа к. с.-х. н. «Влияние генофонда улучшающих пород на продуктивное долголетие коров красной степной породы», Нальчик, 2009 г. стр. 140)

126. Тарчокова Т.М. Автореферат диссертационная работа к. с.-х. н. «Влияние генофонда улучшающих пород на продуктивное долголетие коров красной степной породы», Нальчик, 2009 г. <http://earthpapers.net/vliyanie-genofonda-uluchshayuschih-porod-na-produktivnoe-dolgoletie-korov-krasnoy-stepnoy-porody#ixzz5FlGhcogU>

127. Тарчокова, Т.М. Влияние быка-производителя на продуктивное долголетие коров-дочерей / Т.М. Тарчокова, В.М. Гукежев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Вып. 3 (18). – Краснодар, 2009. – С. 151–153.

128. Тарчокова. Т.М. Влияние уровня раздоя первотелок на пожизненную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коров. / Т.М. Тарчокова// Сборник научных трудов Кабардино-Балкарского НИИ сельского хозяйства.- Нальчик, 2007.-С.95-97.

129. Тарчокова Т.М. Продуктивное долголетие коров в зависимости от уровня продуктивности за первую лактацию. / Т.М. Тарчокова, В.М. Гукеев// Труды Кубанского государственного аграрного университета.- Краснодар, 2009.- Вып. 3(18).-С.151-153.

130. Текеев, М. Оценка воспроизводительной способности и продуктивных качеств коров / М. Текеев, А. Чомаев // Зоотехния. – 2011. – №4. – С. 31–32.

131. Текеев, М. Связь молочной продуктивности коров красной степной породы и коэффициента роста удоя / М. Текеев // Зоотехния. – 2011. – №11 – С. 22.

132. Труфанова, В.Г. Сравнительная оценка популяции и перспективы разведения холмогорской породы скота в Центральном федеральном округе Российской Федерации: дис. ... докт. с.-х. наук / В.Г. Труфанова. – Рязань, 2006. – 343 с.

133. Трушников В.А., Лобанова Т.В., Попова И.Ю. Животноводство Алтая (становление, развитие, перспективы): Монография. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. – 606с.

134. Тузов, И.Н. Биохимическая характеристика сыворотки крови голштинских животных завезенных из Канады нетелями / И.Н. Тузов, И.С. Усенков // Научный журнал КубГАУ. – 2013. – №88 (04). – 21 с.

135. Туников, Г.М. Повышение продуктивности красного степного скота, и система его совершенствования в условиях промышленной технологии: автореф. дис. докт. с.-х. наук / Г.М. Туников. – М., 1987. – 38 с.

136. Туников, Г.М., Бышова Н.Г., Иванова Л.В. Рациональные приемы в кормлении голштинских коров при беспривязном содержании // Зоотехния. – 2011. - № 4. – С. 16-17.

137. Тяпугин, Е.А. Научно обоснованная технология ведения молочного скотоводства в условиях Европейского Севера Российской Федерации / Е.А. Тяпугин, В.К. Углин // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. СКНИИЖ. – Краснодар, 2010. – С. 44–46.

138. Улимбашев, А.М. Хозяйственно-биологические особенности кубанского типа красного скота в зависимости от приемов формирования групп и способа содержания. Дис. раб. г. Нальчик, 2017.

139. Улимбашев, М.Б. Влияние генетических и паратипических факторов на продуктивные качества коров / М.Б. Улимбашев // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – №8. – С. 8–10.

140. Улимбашев, М.Б. Особенности голштинизированного красного степного скота Кабардино-Балкарии / М.Б. Улимбашев // Аграрная Россия. – 2010. – №3. – С. 23–24.

141. Улимбашев, М.Б. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / М.Б. Улимбашев, А.Ф. Шевхужев, Г.Н. Чохатариди // Зоотехния. – 2012. – №4. – С. 11–13.

142. Фенченко.Н.Г., Назарченко. О.В. Наследуемость хозяйственно полезных признаков и взаимосвязи между ними у скота черно-пестрой породы различного происхождения // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной юбилею П.А. Кормщикова. Троицк, 2003- с. 111-112.

143. Хазанов Е., Романюк В. Обзор различных вариантов беспривязного способа содержания коров // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2000. - № 71. – С. 105-109.

144. Хизриева, Н.А. Использование быков голштинской красно-пестрой породы для повышения продуктивности красного степного и симментальского скота в равнинной зоне Дагестана: дис. ... канд. с.-х. наук / Н.А. Хизриева. – Махачкала, 2010. – 129 с.

145. Хирамагомедова П.М. Хозяйственно-полезные признаки красных степных и айрширских помесей I поколения // Проблемы развития АПК региона. – 2017. - № 1 (29). – С. 84-87.
146. Центральная база статистических данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd>
147. Цыганков, В.И. Продуктивные качества красной степной и чернопестрой пород при совершенствовании их голштинской породой в условиях Краснодарского края: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / В.И. Цыганков. – Черкесск, 2011. – 23 с.
148. Цынков М.Ю. Производство молока и мяса в специализированных молочных и молочно-мясных хозяйствах. – М.: Колос, 1970. – 400с.
149. Чавтараев Р.М., Садыков М.М., Алиханов М.П., Гасангусейнов О.А. Красная степная порода скота – состояние и перспективы // Проблемы развития АПК региона. – 2014. - № 4 (20). – С. 68-71.
150. Чекменева Н.Ю., Князева Т.А. Интродукция генофонда красных пород Скандинавии в генеалогическую структуру красного молочного скота России // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. - № 5. – С. 16-19.
151. Чепурков, А.Ю. Продуктивные особенности красного степного скота разных генотипов в Кабардино-Балкарии: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А.Ю. Чепурков. – Владикавказ, 1998. – 23 с.
152. Чепурков, А.Ю. Научные и практические аспекты повышения продуктивности и качества молока коров разных пород в степной зоне Центрального Предкавказья: дис. ... докт. с.-х. наук. – Владикавказ, 2006. – 345с.
153. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б. Породный состав и современное состояние производства молока и говядины // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. - № 1 (46). – С. 100-107.

154. Шендаков, А.И. Совершенствование систем селекции молочного и комбинированного скота: автореф. дис. докт. с.-х. наук / А.И. Шендаков. – Курск, 2009. – 48 с.
155. Шилов, А.И. Мясная продуктивность помесного симментальского скота / А.И. Шилов // Зоотехния. – 2005. – №2. – С. 21–24.
156. Шостак, В.А. Перспективные породы молочного скота на юге России / В.А. Шостак // Животноводство России. – 2006. – №3. – С. 49–50.
157. Эрнст Л.К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Л.К. Эрнст, Н.А. Зиновьева // М.:РАСХН, 2008, 501 с.
158. Юрченко, Е. Н. Хозяйственно-полезные признаки и биологические особенности скота черно-пестрой породы в стадах разного уровня продуктивности: дис. канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Юрченко, Елена Николаевна. Уфа, 2007 150 с. РГБ ОД, 61:07-6/274.
159. Юрченко, А.В., Балтыбаев Ш.К., Морозов М.В., Галанкина О.Л. Ориентированные включения гётита в метаморфическом гранате глиноземистых гнейсов Орехово-Павлоградской зоны (Украинский щит, район с. Васильковка) // ДАН 2012. Т. 442. № 5. С. 659-663.
160. Юсупов, Р. Влияние голштинизации на продуктивность коров и экологическую безопасность продукции / Р. Юсупов, Х. Тагиров, Э. Андриянова // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №6. – С. 20–22.
161. Bosser, C.G. La conduite des troupeaux laitiers de plus de 9000 kg / C.G. Bosser // Production Laitiere Moderne. – 1985. – №142. – P. 33–35.
162. Ziemiński R. Użytkowość mleczna krow mieszańców z wysokim udziałem genów rasy holsztyńsko-fryzyskiej // Prz. hod. – 1991. - №59 (9). – S. 11-13.
163. Lin, C.Y. Maximization of Lactation Milk Production. Without Decreasing Persistency / C.Y. Lin, K. Togashi // J. Dairy Sci. – 88. – 2975–2980. – American Dairy Science Association, 2005.
164. Holstein World. – 1986. – V. 83. – №8. – P. 22, 79, 80, 86.

165. Sartori, R. Comparison of artificial insemination versus embryo transfer in lactating dairy cows / R. Sartori, J. Gumen, J. Guenther et.al // Theriogenology. – 2006. – V. 65. – P.

10. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Таблица 1 - Рацион кормления коров 1 фаза лактации

Нома на одну голову	Наименование ингредиентов					ИТОГО
	комбикорм	солома	сено суданка	сенаж злак	силос кукурузный	
кг	10,8		3,0	10,0	18,0	41,8

Таблица 2 - Рацион кормления коров 2 фаза лактации

Нома на одну голову	Наименование ингредиентов					ИТОГО
	комбикорм	солома	сено суданка	сенаж злак	силос кукурузный	
кг	4,4	-	2,6	10,0	18,0	35,0

Таблица 3 - Рацион кормления коров 3 фаза лактации

Нома на одну голову	Наименование ингредиентов					ИТОГО
	комбикорм	солома	сено суданка	сенаж злак	силос кукурузный	
кг	3,5	-	3,5	8,0	15,0	30,0

Таблица 4 - Влияние сезона рождения на интенсивность роста и развития дочерей быка *Гербарий*

СЕЗОН ГОДА	ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТА	ВОЗРАСТ								
		При рожд.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.	15 мес.
ЗИМА	М	23,6	49,7	77,5	100,1	124,5	162,6	20,9	272,8	344,9
	±m	0,5	2,6	2,4	3,2	3,9	5,0	9,0	12,2	13,1
	Сигма	1,9	9,6	8,8	12,0	14,8	18,7	33,8	45,5	49,0
	Коэф. вариаци.	8,1	19,3	11,4	12,0	11,9	11,5	16,1	16,7	14,2
ВЕСНА	М	23,0	45,0	67,2	90,6	114,8	137,0	183,0	247,1	330,6
	±m	0,3	0,7	0,9	1,7	2,5	3,2	5,2	8,4	10,0
	Сигма	1,7	4,7	5,9	11,9	17,2	22,0	34,7	52,4	53,8
	Коэф. вариаци.	7,5	10,5	8,7	13,1	15,0	16,0	19,0	21,2	16,3
ЛЕТО	М	23,7	44,7	77,8	94,2	112,6	128,6	180,2	-	331,6
	±m	0,5	2,9	4,8	0,9	1,6	4,0	24,0	-	41,4
	Сигма	1,4	7,6	10,8	1,9	3,6	9,0	53,7	-	92,5
	Коэф. вариаци.	5,8	17,0	13,9	2,0	3,2	7,0	29,8	-	27,9
ОСЕНЬ	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 5 - Влияние сезона рождения на интенсивность роста и развития дочерей быка *Крекер*

СЕЗОН ГОДА	ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТА	ВОЗРАСТ								
		При рожд.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.	15 мес.
ЗИМА	М	2,7	45,9	71,0	94,9	115,5	143,2	184,5	243,3	286,1
	±m	0,7	1,6	2,0	2,7	30,1	3,6	4,9	6,8	7,7
	Сигма	4,0	8,8	10,6	12,5	15,7	19,9	26,6	29,8	35,2
	Коэф. вариаци.	19,5	19,3	14,9	13,2	13,6	13,9	14,4	12,3	12,3
ВЕСНА	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЛЕТО	М	22,6	46,8	69,5	92,3	110,1	-	229,0	276,6	-
	±m	0,6	3,1	3,1	4,4	5,3	-	2,7	19,6	-
	Сигма	1,6	8,9	8,8	12,5	14,1	-	6,6	56,3	-
	Коэф. вариаци.	7,1	19,0	12,7	13,5	12,8	-	2,9	20,4	-
ОСЕНЬ	М	22,9	40,7	69,7	69,8	140,4	167,0	215,6	321,3	-
	±m	0,4	0,8	2,4	3,2	3,2	4,6	6,8	16,4	-
	Сигма	2,5	5,4	14,9	19,9	18,9	21,9	28,9	32,8	-
	Коэф. вариаци.	11,0	13,3	21,4	20,5	13,5	13,1	13,4	10,2	-

Таблица 6 - Влияние сезона рождения на интенсивность роста и развития дочерей быка *Кнорр*

СЕЗОН ГОДА	ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТА	ВОЗРАСТ								
		При рожд.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.	15 мес.
ЗИМА	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ВЕСНА	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЛЕТО	М	22,4	45,0	74,7	91,9	115,5	138/3	184,9	240,3	319,5
	±m	0,7	1,1	3,2	2,5	2,3	3,7	9,3	20,2	20,4
	Сигма	2,7	4,7	13,2	9,2	9,2	15,0	33,5	67,0	64,5
	Коэф. вариаци.	12,1	10,5	17,7	10,1	8,0	10,9	18,1	27,9	20,2
ОСЕНЬ	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 7 - Влияние сезона рождения на интенсивность роста и развития дочерей быка *Траннер 4033*

СЕЗОН ГОДА	ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТА	ВОЗРАСТ								
		При рожд.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.	15 мес.
ЗИМА	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ВЕСНА	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЛЕТО	М	23,0	45,4	66,6	84,8	102,3	114,9	190,3	266,1	-
	±m	0,4	1,9	2,2	2,3	3,2	5,7	11,4	9,7	-
	Сигма	2,0	8,1	9,6	10,1	14,0	16,1	45,5	41,0	-
	Коэф. вариаци.	8,9	18,0	14,3	11,9	13,7	14,0	23,9	15,4	-
ОСЕНЬ	М	23,3	42,5	72,5	103,5	143,7	154,2	188,9	256,4	-
	±m	0,5	0,8	2,1	3,4	6,1	15,3	5,4	9,6	-
	Сигма	2,6	3,8	10,1	16,1	21,8	34,1	20,9	34,5	-
	Коэф. вариаци.	11,1	9,0	13,4	15,5	15,2	22,1	11,0	13,5	-

Таблица 8 - Влияние сезона рождения на интенсивность роста и развития дочерей быка *Кресс*

СЕЗОН ГОДА	ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТА	ВОЗРАСТ								
		При рожд.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.	15 мес.
ЗИМА	М	22,9	45,9	66,9	84,4	111,1	147,5	205,1	274,4	353
	±m	0,6	1,9	2,2	2,6	3,5	5,1	6,5	9,5	8,7
	Сигма	2,4	7,6	8,8	10,5	14,1	20,2	26,0	38,0	31,5
	Коэф. вариаци.	10,6	16,5	13,1	12,5	12,7	13,7	12,7	13,6	8,9
ВЕСНА	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЛЕТО	М	23,4	46,5	79,7	95,7	117,2	148,4	187,8	256,7	339,9
	±m	0,5	1,8	3,5	2,3	2,6	3,9	14,2	6,1	10,5
	Сигма	1,8	6,7	12,6	8,6	9,6	14,7	31,8	22,1	36,4
	Коэф. вариаци.	7,6	14,4	15,8	9,0	8,2	9,9	16,9	8,6	10,7
ОСЕНЬ	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 9 - Влияние сезона рождения на интенсивность роста и развития дочерей быка *Шуф*

СЕЗОН ГОДА	ПАРАМЕТРЫ РАСЧЕТА	ВОЗРАСТ								
		При рожд.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.	15 мес.
ЗИМА	М	20,6	37,7	64,5	85,7	104,8	119,3	163,4	225,6	278,3
	±m	1,1	1,0	3,5	5,9	6,9	6,2	9,0	11,3	12,2
	Сигма	3,9	3,3	11,7	19,7	23,8	21,5	31,0	39,1	42,2
	Коэф. вариаци.	19,0	8,6	18,1	23,0	22,7	18,0	19,0	17,3	15,2
ВЕСНА	М	21,2	40,1	54,0	74,1	92,6	118,2	165,3	196,8	248,0
	±m	0,8	1,1	2,3	2,7	4,6	6,6	11,1	10,8	9,9
	Сигма	3,1	4,0	8,2	9,9	16,6	23,9	40,2	3,9	35,6
	Коэф. вариаци.	14,6	10,0	15,1	13,4	17,9	20,2	24,3	19,8	14,4
ЛЕТО	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОСЕНЬ	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Сигма	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Коэф. вариаци.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 10 - Продуктивность дочерей быка-производителя Зерано 916998
(с законченной лактацией)

ЗЕРАНО-Первотелки 2016г.					
№ п/п	Инв. № первотелки	Всего дней лактации	Удой за всю лакт., кг	Удой за 305 дней, кг	Мать
1	3806	379	8987	5687	Крона
2	3810	651	9687	6255	Нота
3	3818	319	7165	6969	Указка
4	3830	302	6924	6924	Касса
5	3832	472	7262	5042	Любава
6	4802	395	7702	6644	416
7	4810	277	6601	6601	Выгодная
8	3826	377	8136	7260	Альфа
9	3888	309	5168	5113	458
10	3824	327	6588	6358	487
11	4830	368	6839	5932	456/12576
12	4824	387	5347	4612	
13	Среднее	380.25	7200.5	6116.4	
14	Ошиб.ср.	28.9	379.5	244.9	
15	Сигма	100.3	1314.7	848.6	
16	Козф.вар.	26.4	18.3	13.9	

Таблица 11 - Продуктивность дочерей быка-производителя Карат 234
(с законченной лактацией)

КАРАТ-Первотелки 2016г.					
№ п/п	Инв. № первотелки	Всего дней лактации	Удой за всю лакт., кг	Удой за 305 дней, кг	мать
1	3470	277	3641	3641	Времянка
2	4092	436	7345	5877	Этока
3	4090	434	7705	5844	Амурка
4	4502	432	8596	7171	41534
5	4060	288	6486	6486	Ли́ра
6	4026	285	5923	5923	Резвая
7	4052	341	5344	4897	Уютная
8	4036	285	5883	5883	Рита
9	4252	463	6670	5356	Веда
10	4522	404	8719	7186	536\21896
11	4194	375	7332	6554	Лесенка
12	4502	432	8596	7171	41534
13	4048	449	4078	2789	Смородина
14	4178	382	3469	2661	Прага
15	4200	333	6071	5748	Мера
16	4526	310	4491	4454	427\21600
17	4068	404	4780	4221	Анита
18	4108	339	6161	5379	106
19	4528	328	5542	5282	519\51440
20	4500	307	4671	4658	568
21	4240	344	1530	1295	2539
22	4302	273	3080	3080	
23	4254	384	3480	2474	
24	4384	475	6559	4290	
25	4296	300	2939	2939	
26	4132	308	4422	4403	Луза
27	3456	364	3723	2991	1176
28	3482	354	4651	4200	1134
29	4446	526	6695	3706	

30	4202	387	5575	4627	
31	4328	403	5591	4473	
32	4034	435	6610	5017	
33	4076	345	4880	4578	1542
34	4100	315	3900	2550	
35	4188	305	3285	3285	
36	Среднее	366,3	5383,5	4602,5	
37	Ошиб.ср.	10,9	296,9	251,6	
38	Сигма	64,9	1756,5	1488,7	
39	Козф.вар.	17,7	32,6	32,3	

Приложение 10

Таблица 12 - Продуктивность дочерей быка-производителя Кумир 1242
(с законченной лактацией)

Кумир - первотелки 2016г					
№ п/п	Инв. № первотелки	Всего дней лактации	Удой за всю лакт, кг	Удой за 305 дней, кг	мать
1.	3300	265	2578	2578	ленточка
2	3226	462	6321	4700	анфиса
3	3530	338	3079	2969	481
4	3042	315	3545	3461	Росса
5	3130	314	2776	2771	скрипка
6	3234	298	3565	3565	Аляска
7	3306	282	4446	4446	змейка
8	3534	306	3953	3936	495
9	3022	408	3758	1910	ирония
10	3140	345	5129	3647	якутка
11	3172	378	3753	3627	горка
12	3038	238	2294	2294	таблица
13	3250	293	3573	3573	мигалка
14	3156	291	1849	1849	мудрая
15	3054	497	7275	4022	Северная
16	3246	289	3595	3595	медовая
17	3312	351	3091	2331	руда
18	3632	266	3654	3654	417

19	3290	293	1225	1225	
20	2296	429	8369	6884	соя
21	3326	330	7485	7012	Гадалка
22	3208	413	8630	7051	Лагуна
23	3222	269	3693	3693	Лакта
24	3276	413	6647	5584	Ядвига
25	3230	321	7169	6889	Баржа
26	3402	258	2274	2274	Рабыня
27	3044	286	3244	3244	Цветная
28	3372	355	6657	6067	Гитара
29	3610	373	5520	5054	538
30	3384	408	6330	5392	Кукла
31	3388	306	6022	6015	293
32	3568	365	7839	7287	518
33	3288	253	3435	3435	Рябина
34	3382	409	7914	6258	Львица
35	3340	428	7475	6502	Победа
36	2638	393	6051	5051	439
37	3586	384	6367	5592	586
38	3328	291	4013	4013	Дача
39	3302	328	5468	5299	Эра
40	3584	548	8442	5777	594
41	3286	417	3988	3383	Эпоха
42	3070	288	7842	5873	Гиря
43	3440	282	4328	4328	Африка
44	3406	289	4849	4849	Золотая
45	3034	336	5225	4954	Лилия
46	3414	285	3094	3094	Метла
47	3296	488	6793	4242	Латунь
48	3194	282	4378	4378	Вышка
49	3392	286	7093	7093	Ария
50	3344	271	5033	5033	Афина
51	3450	315	5774	5675	Корка
52	3272	315	5892	5806	527
53	3334	327	7189	6510	Веруш
54	3322	311	5651	5595	Алыча
55	3802	380	6085	5217	Мрачная

56	4102	271	5642	5642	Мурашка
57	3466	330			308
58	3258	315	6347	6220	Снежная
59	3412	300	5820	5820	Березка
60	777	456	8658	6784	Семга
61	3352	353	5607	2597	Агата
62	3280	332	6179	5901	Пауза
63	3616	399	7046	6154	593
64	3430	297	4991	4991	Рыбка
65	3558	351	5313	4873	569
66	3812	285	5361	5361	Нога
67	3476	424	9316	7436	Землянка
68	3434	335	6971	6481	Метель
69	3236	322	6399	6232	Рамка
70	3444	335	4835	4538	Забота
71	3464	290	4451	4451	Зимняя
72	3212	347	6536	6088	Радость
73	4008	344	4793	4433	0212
74	3348	340	4731	4345	Вертунья
75	3508	475	6391	4710	434
76	3626	285	4559	4559	475
77	3122	567	3625	786	Аза
78	3268	259	4682	4682	Царица
79	3314	372	2054	1689	1082
80	3416	327	3267	3030	316
81	3462	368	1695	1221	1216
82	3466	330	285	36	308
83	3634	337	5144	4966	30488
	Среднее	339.8	5231.2	4671.9	
	Ошиб.ср	7.1	205.8	171.9	
	Сигма	63.6	1840.9	1537.7	
	Коэф.вар.	18.7	35.2	32.9	

Таблица 13 - Продуктивность дочерей быка-производителя Крис 101
(с законченной лактацией)

КРИС - Первотелки 2016г.						
№ п/п	Инв. № первотелки	Всего дней лактации	Удой за всю Лактации, кг	Удой за 305 дней, кг	Мать	
					Кличка	Удой за 305дней, кг
1.	114180	621	11008	7614	Травка	6476
2.	114160	252	3097	3097	Майка	6285
3.	614176	559	2598	2598	Зорька	5836
4.	614199	296	4135	4135	Лея	5672
5.	114181	136	1676	1676	Ангара	6406
6.	614180	397	3711	2495	Травка 8	5329
7.	614140	420	6242	5197	Катя 29	6476
8.	114097	411	5571	4527	Забава	5927
9.	614153	357	5527	4991	Ясна	5319
	Среднее	383.2	4840.5	4036		5969,5
	Ошиб.ср.	49.5	919.4	603.3		155,7
	Сигма	148.5	2758.2	1809.9		467,0
	Коэф.вар.	38.7	57.0	44.8		7,8

Таблица 14 - Продуктивность дочерей быка-производителя Лелур 105353156
(с законченной лактацией)

ЛЕЛУР-Первотелки 2016г.						
№ п/п	Инв. №первотелки	Всего дней лактации	Удой за всю лактацию, кг	Удой за 305 дней, кг	Мать	
					Кличка	Удой за 305 дней, кг
1	214217	290	4151	4151	Вишня	5512
2	514121	235	3406	3406	Ретива	5476
3	314328	357	2909	2397	Злата	5499
4	314364	298	5514	1580	Маркиза	5513
5	214207	306	3912	3898	Орбита	5686
6	714163	295	4072	4072	Ягода	5332
7	614112	299	3902	3902	Пчелка	5741
8	214225	266	4518	4518	Легенда	5540
9	214151	412	4777	3788	Злата	5579
10	314300	418	4057	2275	Рыбка	5242
11	214214	534	4666	1013	Волшебница	5671
12	514132	297	4904	4904	Кохана	5844
13	514062	425	7149	5637	Майка	5348
	Среднее	340,9	4456,7	3805,8		5537,1
	Ошиб.ср	23,2	291,1	362,3		47,3
	Сигма	83,6	1049,6	1306,4		170,5
	Коэф.вар	24,5	23,5	34,3		3,1

Таблица 15 - Нормы кормления ремонтных телок 3-6 месяцев

Вид корма	Сено	Сенаж	Силос	Горох	Ячмень	Кукуруза	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	2	2,5	5	0,3	0,5	0,6(0,6)	X	X
ЭКЕ	1	0,87	1	0,35	0,58	0,47	4,3	4,3
Обм. эн, МДж	11,8	10,5	11,5	3,3	5,25	7,32	49,7	36,2
Сух. в-во, кг	1,74	1,12	1,25	0,25	0,4	0,5	5,26	4,7
Пер. прот., г	118	178	70	58	43	26	493	445
Сыр. жир, г	40	42	50	6	11	14,7	164	260
Крахмал, г	19	30	40	137	242	194	662	570
Сахар, г	29	48	30	16	1	14	138	380
Кальций, г	9,6	26,7	7	0,6	1	0,7	45,6	35
Фосфор, г	2,6	2,5	2	1,3	2	1,2	11,6	25

Таблица 16 - Нормы кормления ремонтных телок 6-9 месяцев

Вид Корма	Сено	Сенаж	Силос	Горох	Ячмень	Кукуруза	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	2,5	3	7	0,5	0,5	0,6(0,6)	X	X
ЭЖЕ	1,25	1,05	1,4	0,59	0,58	0,47	5,3	5,2
Обм. эн, МДж	14,8	12,6	16,1	5,5	5,25	7,32	61,5	52
Сух. в-во, кг	1,7	1,3	1,7	0,4	0,4	0,5	6	5,1
Пер. прот., г	148	213	98	96	43	26	624	582
Сыр. жир, г	50	51	70	9,5	11	14,7	206	255
Крахмал, г	24	36	56	228	242	194	780	728
Сахар, г	36	57	42	27,5	1	14	390	550
Кальций, г	12	32	9,8	1	1	0,7	56,5	48
Фосфор, г	3,2	3	2,8	2,2	2	1,2	14,4	28

Таблица 17 - Нормы кормления ремонтных телок 9-12 месяцев

Вид корма	Сено	Сенаж	Силос	Горох	Кукуруза сечка	Пшеница сечка	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	2,5	4	7	0,5	1(0,6)	1(0,6)	X	X
ЭКЕ	1,4	1,4	1,4	0,59	0,8	0,77	6,4	6,2
Обм. эн, МДж	18,5	16,8	16,1	5,5	8,5	6,5	71,9	70
Сух. в-во, кг	2,16	1,8	1,75	0,42	0,85	0,85	7,83	7,9
Пер. прот., г	185	284	98	96	51	64	778	660
Сыр. жир, г	62,5	68	70	9,5	29,4	12	251	220
Крахмал, г	30	48	56	228	389	309	1060	666
Сахар, г	45	76	42	27,5	28	12	230	484
Кальций, г	15	43,6	9,8	1	0,35	0,48	70,2	47
Фосфор, г	4	4	2,8	2,15	3,6	2,2	18,8	33

Таблица 18 - Нормы кормления ремонтных телок 12-15 месяцев

Вид корма	Сено	Сенаж	Силос	Горох	Кукуруза (сечка)	Итого	Требуется по норме
Кол-во, кг	3	5	10	0,6	0,9(0,6)	X	X
ЭКЕ	1,71	1,75	2	0,71	0,7	6,87	6,8
Обм. эн, МДж	22,2	20,95	23	6,7	7,3	80,2	77
Сух. в-во, кг	2,6	2,3	2,5	0,5	0,8	8,7	8,8
Пер. прот., г	207	355	140	115	44	861	667
Сыр. жир, г	75	85	100	11,4	25,2	297	250
Крахмал, г	36	60	80	273	364	813	728
Сахар, г	54	95	60	33	44	286	520
Кальций, г	18	54,5	14	1,2	0,3	88	50
Фосфор, г	4,8	5	9	2,6	3,44	24,8	35

Таблица 19 - Нормы кормления ремонтных телок 15-20 месяцев

Вид корма	Сено	Сенаж	Силос	Горох	Кукуруза сечка	Ячмень сечка	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	3,5	6	12	0,4	1(0,6)	1(0,6)	X	X
ЭКЕ	2,0	2,1	2,4	0,47	0,8	0,7	8,5	8,0
Обм. эн, МДж	25,9	25,1	27,6	4,4	7,3	6,3	96,6	94
Сух. в-во, кг	3,0	2,7	3,0	0,3	0,85	0,85	10,7	10,8
Пер. прот., г	259	426	168	76,8	44	51	1024	800
Сыр. жир, г	87	102	120	76	25	13	423	298
Крахмал, г	42	72	96	182	333	291	1016	757
Сахар, г	63	114	72	22	24	2	297	582
Кальций, г	21	65,4	16,8	0,8	0,3	1,2	105	60
Фосфор, г	5,6	6	4,8	1,72	3,1	2,3	23,5	40

Таблица 20 - Нормы кормления нетелей

Вид корма	Сено	Сенаж	Силос	Горох	Кукуруза сечка	Барда сух.	Итого	Треб. по норме
Кол-во, кг	3,5	7	20	0,6	1,2(0,6)	1	X	X
ЭКЕ	2,0	2,45	4	0,71	0,96	1,23	11,3	11,5
Обм. эн, МДж	25,9	14,7	46	6,7	9,2	11,4	113,9	132
Сух. в-во, кг	3,0	3,15	5	0,5	0,6	0,85	13,1	12,4
Сырой пр., г	423	721	500	131	72	216	2063	1960
Пер. прот., г	259	397	280	115	51	169	1271	1245
Сыр. жир, г	87	119	200	11,4	42,7	107	567	415
Крахмал, г	42	84	160	273	389	-	948	1140
Сахар, г	63	133	120	33	28	-	377	415
Кальций, г	21	76,3	28	1,2	0,35	1,7	128	105
Фосфор, г	5,6	7	8	2,6	3,6	2,9	29,7	60
Каротин, мг	52,5	280	400	-	4,7	-	747	635

Таблица 21 – Анализ хозяйственно-экономической деятельности ООО «РИАЛ-Агро» за 2017 г.

Показатели	2017 года					
	един. измер.	За декабрь месяц		С начала года		
		План	Факт	План	Факт	
		Производство продукции				
Количество кормодней	к/дни	32860	27528	332406	304299	
Среднее поголовье ф.коров	гол	1060	888	911	834	
Надой на 1 ф. корову	кг	480	446	5393	5226	
Валовой надой молока	ц	5093,3	3956,72	49115,45	43567,4	
Приплод телят	гол	130	90	1126	828	
Всего пр-ции в пересч на молоко	ц	5288,3	4091,72	50804,45	44809,4	
		Затраты всего				
Затраты труда	ч/час	23269	11754	223540	138218	
Оплата труда - всего	руб	1808599	1591539	17375122	17098906	
Расход кормов	ц.к.е.	5817	4197	55885	52819	
Стоимость 1 ц корм ед	руб	443	648	443	628	
Общая стоимость кормов	руб	2575402	2721519	24741767	33153033	
ГСМ	руб	333163	344653	3200680	3619452	
Автоуслуги	руб	31730	46260	304827	943727	
Э/энергия	руб	259127	237814	2489418	2993379	
Медикаменты	руб	158649	192606	1524134	2669248	
Амортизационные отчисления	руб	1634085	1492992	15698575	16920771	
Запчасти и материалы	руб	232685	229938	2235396	3925899	
Осеменение	руб	68748	75000	660458	528029	

Газ	руб	37018	99880		355631	513929	
Общехозяйственные расходы	руб	639884	205003		6147338	5583760	
Прочие затраты	руб	243262	138422		2337005	1436596	
Всего затрат	руб	8022351	7375626		77070351	89386729	
		Затраты на 1 ц продукции					
Всего	руб.	1517	1803		1517	1995	
В т.ч.: оплата труда	руб.	342	389		342	382	
Корма	руб.	487	665		487	665	
ГСМ	руб.	63	84		63	84	
Автоуслуги	руб.	6	11		6	11	
Э/энергия	руб.	49	58		49	58	
Медикаменты	руб.	30	47		30	47	
Амортизационные отчисления	руб.	309	365		309	365	
Запчасти и материалы	руб.	44	56		44	56	
Осеменение	руб.	13	18		13	18	
Газ	руб.	7	24		7	24	
Общехозяйственные расходы	руб.	121	50		121	50	
Прочие затраты	руб.	46	34		46	34	
Затраты труда	ч/час	4,4	2,9		4,4	2,9	
Затраты кормов	ц.к.е.	1,1	1,0		1,1	1,0	
		Мясо	Молоко		Мясо	Молоко	
			физ.вес.	зач.вес.		физ.вес.	зач.вес.
Количество	ц	178,34	3048,82	3863,94	1194,79	38606,01	46716,9
Сумма	руб.	1346741	9811160	9811160	8505112	120667462	120667462
Средняя цена реализации	руб.	7552	3218	2539	7118	3126	2583

Таблица 22 – Анализ хозяйственно-экономической деятельности ООО «РИАЛ-Агро» за 2016 г.

Показатели	Един.	За месяц		С начала года			
	измер.	План	Факт		План		Факт
Производство продукции							
Количество кормодней	к/дни	32054	22110		294144	250529	
Среднее поголовье ф.коров	гол	1034	713		804	686	
Надой на 1 ф. корову	кг	465	506		5576	5206	
Валовой надой молока	ц	4808,1	3609,1		44816,7	35717,58	
Приплод телят	гол	140	70		1116	817	
Всего пр-ции в пересч на молоко	ц	5018,1	3744,1		46490,7	36973,08	
Затраты всего							
Затраты труда	ч/час	27098	11411		251050	136250	
Оплата труда - всего	руб	2207964	1165687		20455908	14051051	
Расход кормов	ц.к.е.	5520	4536		51140	42550	
Стоимость 1 ц корм ед	руб	894	621		894	765	
Общая стоимость кормов	руб	4932792	2818741		45700358	32570242	
ГСМ	руб	491774	243269		4556089	3161589	
Автоуслуги	руб	120434	1000		1115777	689166	
Э/энергия	руб	386394	270349		3579784	2618506	
Медикаменты	руб	341231	175235		3161368	2178673	
Амортизационные отчисления	руб	1229435	1195370		11390222	12522255	
Запчасти и материалы	руб	386394	595495		3579784	3160178	
Осеменение	руб	130471	19930		1208758	334163	
Газ	руб	120434	59893		1115777	349402	

Общехозяйственные расходы	руб	346249	18462		3207858	3748745		
Прочие затраты	руб	160579	185968		1487702	1155406		
Всего затрат	руб	10854150	6749399		100559384	76539376		
			Затраты на 1 ц продукции					
Всего	руб.	2163	1803		2163	2070		
В т.ч.: оплата труда	руб.	440	311		440	380		
Корма	руб.	983	753		983	881		
ГСМ	руб.	98	65		98	86		
Автоуслуги	руб.	24	0		24	19		
Э/энергия	руб.	77	72		77	71		
Медикаменты	руб.	68	47		68	59		
Амортизационные отчисления	руб.	245	319		245	339		
Запчасти и материалы	руб.	77	159		77	85		
Осеменение	руб.	26	5		26	9		
Газ	руб.	24	16		24	9		
Общехозяйственные расходы	руб.	69	5		69	101		
Прочие затраты	руб.	32	50		32	31		
Затраты труда	ч/час	5,4	3,0		5,4	3,7		
Затраты кормов	ц.к.е.	1,1	1,2		1,1	1,2		
	Реализация		Мясо	Молоко		Мясо	Молоко	
				физ.вес.	зач.вес.		физ.вес.	зач.вес.
Количество	ц	120,36	3230,82	4268,9	1152,18	31917,98	37555,64	
Сумма	реализации	руб.	605311	11561846	11561846	7668900	85900171	85900171
Средняя цена реализации	руб.	5029	3579	2708	6656	2691	2287	

Таблица 23 – Анализ хозяйственно-экономической деятельности ООО «РИАЛ-Агро» за 2015 г.

Показатели	един. измер.	За месяц ДЕКАБРЬ		2015 года			
				С начала года			
		План		Факт	План		Факт
Производство продукции							
Количество кормодней	к/дни	21700		18028	237644		221347
Среднее поголовье ф.коров	гол	700		582	650		606
Надой на 1 ф. корову	кг	465		394	5475		4105
Валовой надой молока	ц	3255		2294,44	35646,6		24878,9
Приплод телят	гол	60		88	618		664
Всего пр-ции в пересч на молоко	ц	3345		2426,44	36573,6		25874,9
Затраты всего							
Затраты труда	ч/час	18063		11240	197497		118792
Оплата труда - всего	руб	1030260		1016928	11264669		10244210
Расход кормов	ц.к.е.	3680		2796	40231		28771
Стоимость 1 ц корм ед	руб	827		1018	827		820
Общая стоимость кормов	руб	3043950		2846640	33281976		23601496
ГСМ	руб	331155		263540	3620786		2174543
Автоуслуги	руб	80280		18100	877766		378377
Э/энергия	руб	200700		197870	2194416		1813107
Медикаменты	руб	130455		69902	1426370		1521313
Амортизационные отчисления	руб	759000		867361	9108000		11047411
Запчасти и материалы	руб	374640		69309	4096243		1676228
Осеменение	руб	86970		24607	950914		425328

Газ		руб	43485		51072	475457		631180	
Общехозяйственные расходы		руб	280980		113830	3072182		3222150	
Прочие затраты		руб	317775		79484	3474492		1113819	
Всего затрат		руб	6679650		5618643	73843272		57849162	
			Затраты на 1 ц продукции						
Всего		руб.	2010		2316	2010		2236	
В т.ч.: оплата труда		руб.	308		419	308		396	
Корма		руб.	910		1173	910		912	
ГСМ		руб.	90		109	90		84	
Автоуслуги		руб.	24		7	24		15	
Э/энергия		руб.	60		82	60		70	
Медикаменты		руб.	39		29	39		59	
Амортизационные отчисления		руб.	249		357	249		427	
Запчасти и материалы		руб.	112		29	112		65	
Осеменение		руб.	26		10	26		16	
Газ		руб.	13		21	13		24	
Общехозяйственные расходы		руб.	84		47	84		125	
Прочие затраты		руб.	95		33	95		43	
Затраты труда		ч/час	5,4		4,6	5,4		4,6	
Затраты кормов		ц.к.е.	1,1		1,2	1,1		1,1	
	Реализация		Мясо	Молоко		Мясо	Молоко		
				зач.вес.	физ.вес.		зач.вес.	физ.вес.	
Количество		ц	126,8	2457,63	2011,9	1197,81	27336,07	22272,9	
Сумма	реализации	руб.	746124	5800007	5800007	7928781	61359602	61359602	
Средняя цена реализации		руб.	5884	2360	2883	6619	2245	2755	

Таблица 24 - Динамика живой массы телок в зависимости от генотипа быка-отца

Показатель	Кличка и № быка-производителя				
	Кумир 1242	Карат 234	Зерано 916998	Лелур 105353156	Крис 101
Живая масса при рожд., кг	27,8±0,2	27,3±0,7	23,5±0,9	–	–
σ кг	2,2	4,3	3	–	–
Сv	7,9	15,8	10,5	–	–
Живая масса в 3 мес., кг	76,2±1,0	76,2±1,8	69,6±2,2	–	–
σ кг	9,1	9,8	7,3	–	–
Сv	11,9	12,8	10,5	–	–
Живая масса в 6 мес., кг	137,3±2,7	130,9±2,1	132,1±4,6	–	–
σ кг	32,1	11,6	15,4	–	–
Сv	15,5	9,9	11,6	–	–
Живая масса в 9 мес., кг	196,9±4,7	152,7±3,1	184,1±7,8	–	–
σ кг	41,3	17,6	25,8	–	–
Сv	21	11,5	14	–	–
Живая масса в 12 мес., кг	257,5±4,4	261,5±3,6	288,4±4,3	–	–
σ кг	38,4	20,1	14,1	–	–
Сv	14,9	7,7	4,9	–	–
Живая масса в 15 мес., кг	313,0±4,2	316,9±4,2	333,0±7,0	–	–
σ кг	36,9	23,9	23,3	–	–
Сv	11,8	7,5	7	–	–
нетелей 4 мес. и 6 мес.	464,0±3,7	465,6±6,2	467,6±9,0	468,0±9,9	466,0±17,7
σ кг	31,6	35,3	30	35,7	53
Сv	6,9	7,6	6,8	7,3	11,4

Таблица 25 - Ежемесячные перевески дочерей быка Кресс

№ п/п	Кличка быка Кресс	№дочери	Дата рождения	Масса при рождении	Масса в возрасте:							
					2м	3м	4м	5м	6м	9м	12м	15м
1	Кресс	6168	29.1.16.	23	40	62	78	107	122	171	227	197
2	Кресс	6170	31.1.16.	23	38	60	83	99	124	116	155	223
3	Кресс	6272	01.02.16	22	41	59	76	96	178	186	202	356
4	Кресс	6274	1.2.16.	24	50	66	79	97	126	163	237	313
5	Кресс	6276	2.2.16.	24	43	62	85	101	142	146	168	234
6	Кресс	62504	3.2.16.	23	50	61	62	65	119	121	177	233
7	Кресс	6278	3.2.16.	22	42	53	75	95	117	174	232	270
8	Кресс	6284	4.2.16.	18	в/з	06	02.	16г				
9	Кресс	6286	6.2.16.	25	50	61	84	109	134	173	245	
10	Кресс	6288	8.2.16.	24	50	81	93	136	154	205	289	355
11	Кресс	6296	12.2.16.	24	40	70	91	133	154	166	189	233
12	Кресс	62508	13.2.16.	24	51	82	100	129	154	200	294	355
13	Кресс	65512	18.2.16.	16	32	58	74	87	98	157	198	235
14	Кресс	62108	19.2.16.	23	40	78	93	98	129	156	236	310
15	Кресс	62114	27.2.16.	24	50	72	89	99	115	195	228	273
16	Кресс	62116	27.2.16.	25	60	72	97	108	132	187	269	338
17	Кресс	62122	29.2.16.	25	58	74	81	106	115	211	290	365
18	Кресс	6302	2.3.16.	23	43	69	89	101	128	179	230	280
19	Кресс	6304	3.3.16.	24	42	68	89	122		178	211	245
20	Кресс	6308	5.3.16.	23	39	60	74	90	112	134	169	233
21	Кресс	6310	5.3.16.	24	41	62	81	96	112	151	177	248
22	Кресс	6614	20.6.16.	18	39	80	103	116	143			275
23	Кресс	6620	25.6.16.	23	42	62	94	109	123	153		277
24	Кресс	6622	29.6.16.	22	48	84	101	128	168			

25	Кресс	6628	29.6.16.	24	49	104	116	138	163	253		
26	Кресс	6700	3.7.16.	24	54	85	100	125	151	282		
27	Кресс	6704	4.7.16.	24	59	92	104	122	145	284		
28	Кресс	67500	5.7.16.	24	48	84	94	107	136	226		
29	Кресс	6716	7.7.16.	25	57	81	91	111	135	270		
30	Кресс	6726	10.7.16.	25	50	91	92	119	146	226		
31	Кресс	6736	20.7.16.	25	40	76	96	119	147	238		

Приложение 24

Таблица 26 - Ежемесячные перевески дочерей быка Сетчел Ред

№ п/п	Кличка быка Сетчел Ред	№дочери	Дата рождения	Масса при рождении	Масса в возрасте:							
					2м	3м	4м	5м	6м	9м	12м	15м
1	Сетчел	61502	22.1.16.	24	45	70	84	108	130	186	200	310
2	Сетчел	62506	11.2.16.	27		52	86	98	116	190	244	316
3	Сетчел	62510	15.2.16.	18	31	64	89	133	149	165	211	
4	Сетчел	63500	4.3.16.	25	44	70	81	104	122	158	232	324
5	Сетчел	63504	20.3.16.	23	50	66	75	88	124	162	245	
6	Сетчел	64500	13.4.16.	25	42	84	118	131	133	180		330
7	Сетчел	6616	25.6.16.	23	44	58	71	80	91	111	235	
8	Сетчел	6618	25.6.16.	23	40	55	79	77	101	120	261	
9	Сетчел	6706	5.7.16.	25	40	102	111	129	163		310	
10	Сетчел	67502	12.7.16.	25	48	96	103	126	161		270	

Таблица 27 - Ежемесячные перевески дочерей быка Кнорр

№ п/п	Кличка быка Кнорр	№дочери	Дата рождения	Масса при рождении	Масса в возрасте:							
					2м	3м	4м	5м	6м	9м	12м	15м
1	Кнорр	6370	30.3.16.	20	42	58	67	88	103	132		
2	Кнорр	6372	30.3.16.	19	40	54	73	124	131	177	236	352
3	Кнорр	6374	30.3.16.	21	35	51		в/з	27.	12.	16г.	364
4	Кнорр	6376	30.3.16.	20	39	56	74	86	103	122	160	
5	Кнорр	6402	2.4.16.	19	40		90	104	154	173	259	350
6	Кнорр	6406	3.4.16.	22	50	65	81	94	115	156	240	289
7	Кнорр	6410	5.4.16.	23		па	де	ж	17.	05.	16г	404
8	Кнорр	6412	6.4.16.	21	40	89	103	110	133	195	274	325
9	Кнорр	6414	7.4.16.	22	40	68	102	120	145	203	249	330
10	Кнорр	6416	7.4.16.	19	40	62	84	111	132	170	202	
11	Кнорр	6418	7.4.16.	22	50	71	88	114	150	176	233	354
12	Кнорр	6422	8.4.16.	23	43	59	80	112	157	213	222	
13	Кнорр	6426	10.4.16.	14	42	103	125	104	149	234	262	350
14	Кнорр	6428	11.4.16.	20	46	66	90	117	138	207	234	
15	Кнорр	6432	14.4.16.	20	41	66	87	128	149	195		
16	Кнорр	6434	15.4.16.	18	42	77	91	115	105	185	191	
17	Кнорр	6436	16.4.16.	18		па	де	ж	9.	05.	16г.	420
18	Кнорр	6442	25.4.16.	23	49	89	102	116	143	193	308	435
19	Кнорр	6450	29.4.16.	25	40	67	92	122	147	188		
20	Кнорр	6452	29.4.16.	18	48	65	87	104	136	175		
21	Кнорр	6500	1.5.16.	21	46	59	72	96	121	144		
22	Кнорр	6502	2.5.16.	16	40	62	84	104	130	157		
23	Кнорр	6510	5.5.16.	19	49	67	93	107	134	192	302	320

24	Кнорр	6514	8.5.16.	23	47	75	102	126	144	166	201	305
25	Кнорр	6524	13.5.16.	22	52	78	99	126	154	244	316	368
26	Кнорр	6528	14.5.16.	25	41	61	82	115	152	194		
27	Кнорр	6542	21.5.16.	25	44	71	95	107	124	150	182	338
28	Кнорр	6544	22.5.16.	26	42	96	134		183	243	298	386
29	Кнорр	6554	24.5.16.	24	44	68	92	116	130	142	156	
30	Кнорр	6560	31.5.16.	21	39	62	84	122	153	177		
31	Кнорр	6600	1.6.16.	22	47	65	88	111	144	180		
32	Кнорр	6604	2.6.16.	20	50	80	90	108	120	175	148	155
33	Кнорр	6608	11.6.16.	25	36	65	101	121	123	158	186	233
34	Кнорр	6624	29.6.16.	25	41	100	104	121	152		257	
35	Кнорр	6626	29.6.16.	25	45	95	109	124	164		325	
36	Кнорр	6630	30.6.16.	22	50	88	103	116	152		272	
37	Кнорр	6632	30.6.16.	20	52	78	102	128	158	224		
38	Кнорр	6708	6.7.16	23	48	74	90	116	145		278	
39	Кнорр	6710	6.7.16	22	50		па	де	ж	10.	10.	16г.
40	Кнорр	6712	7.7.16.	20	46	78	83	95	116		253	
41	Кнорр	6714	7.7.16.	22	48	92	105	112	142		238	
42	Кнорр	6750	8.7.16.	25	47	91	113	132	156		290	
43	Кнорр	6722	9.7.16.	22		па	де	ж	19.	08.	16г.	
44	Кнорр	6724	9.7.16.	24	60	85	100	127	134		252	
45	Кнорр	6728	12.7.16.	23		па	де	ж	10.	08.	16г.	
46	Кнорр	6730	14.7.16.	24	40	83	106	132	155		274	
47	Кнорр	6732	16.7.16.	23		па	де	ж	12.	08.	16г.	
48	Кнорр	6734	19.7.16.	23	38	74	87	104	150		270	
49	Кнорр	6738	25.7.16.	23	42	63	78	99	120		236	
50	Кнорр	6740	25.7.16.	25	40	71	97	119	143		257	

Таблица 28 - Ежемесячные перевески дочерей быка Траппер

№ п\п	Кличка быка Траппер	№ Дочери	Дата рождения	Масса при рождении	Масса в возрасте:							
					2м	3м	4м	5м	6м	9м	12м	15м
1	Траппер	6314	6.3.16	20	35	51	73	78	92	147	264	
2	Траппер	6316	6.3.16	20	35	53	71	89	101	122	263	302
3	Траппер	6318	8.3.16.	25	43	62	87	99	110	127	244	302
4	Траппер	6320	9.3.16.	23	41	57	76	96	102	138	227	259
5	Траппер	6340	17.3.16.	25	58	73	96	98	122	180	258	278
6	Траппер	6546	22.5.16.	18	41	66	84	105	126	146	170	
7	Траппер	67504	23.7.16.	25	40	76	95	118	139	214		
8	Траппер	6742	26.7.16.	23		па	де	ж	22.	08.	16г	
9	Траппер	6744	26.7.16.	24	45	66	82	105	127			257
10	Траппер	68500	4.8.16.	25	63	85	102	135				297
11	Траппер	68502	10.8.16.	23	54	69	73	99				293
12	Траппер	6808	10.8.16.	22	53	78	98	108		209		
13	Траппер	6810	11.8.16.	20	57	80	101	126		215		
14	Траппер	6812	12.8.16.	25		па	де	ж	12.	09.	16г.	
15	Траппер	6814	14.8.16.	25		па	де	ж	9.	09.	16г.	
16	Траппер	6816	15.8.16.	25	51	73	88	105		222		
17	Траппер	6822	18.8.16.	24	44	73	90	113		269		
18	Траппер	68504	19.8.16.	21	40	62	83	99		201		
19	Траппер	6826	22.8.16.	23	43	67	86	105				
20	Траппер	68506	29.8.16.	24	41	60	76	92		168		
21	Траппер	68508	31.8.16	23	39	59	77	85		234		

22	----	68510	31.8.16.	23	39	56	73	88		195		
23	Траппер	6902	4.9.16.	25	46	83	109			199		
24	Траппер	6906	6.9.16.	23	46	74	89			208		
25	Траппер	6908	10.9.16.	15	39	64	93	146		208		
26	Траппер	6910	11.9.16.	25	40	83	106			216		
27	Траппер	6912	11.9.16.	25	43	72	96			152		
28	Траппер	6914	11.9.16.	18	40	67	90			206		
29	Траппер	6916	12.9.16.	23	40	67	88	120		146		
30	Траппер	6918	13.9.16.	24	44	71	98			208		
31	Траппер	6926	15.9.16.	23	40	76	101	156		192		
32	Траппер	6930	17.9.16.	24	40	72	94	140		175		
33	Траппер	6932	19.9.16.	22	36	73	95					
34	Траппер	69500	21.9.16.	25	50	71	89			197		
35	Траппер	61004	1.10.16.	25	40	58	77	91	95			
36	Траппер	61010	3.10.16.	20	48	87	127	155		177		
37	Траппер	61026	6.10.16.	25	40	59	84	135	166	181		
38	Траппер	61050	19.10.16	24	41	74	106	127	158			
39	Траппер	61502	19.10.16	25	44	74	119	160		185		
40	Траппер	61060	20.10.16	25	43	75	113	142		211		
41	Траппер	61066	21.10.16	22		в/з		27.	02.	16r		
42	Траппер	61074	23.10.16	25	51	83	137	166	171			
43	Траппер	61076	23.10.16	25	44	80	128	160	182			
44	Траппер	61140	17.11.16	25	40	92	115					
45	Траппер	61142	19.11.16	22	39	100	122	170				

Таблица 29 - Ежемесячные перевески дочерей быка Крекер

№	Кличка быка Крекер	№ телки	Дата рождения д.м.г.	Масса при рождении	Живая масса в возрасте:							
					2мес	3мес	4мес	5мес	6мес	9мес	12м	15м
1	Крекер	6100	1.1.16г	24	48	91	118	145	190	246	318	318
2	Крекер	6102	1.1.16.	23	38	70	91	120	136	189	230	285
3	Крекер	6104	2.1.16.	15	32	65	89	117	145	211	245	278
4	Крекер	6112	5.1.16.	20	33	66	90	106	137	167	216	270
5	Крекер	6120	11.1.16.	15	48	72	90	114	139	177	248	280
6	Крекер	6138	12.1.16.	10	35	60	82	107	121	192	250	297
7	Крекер	6122	12.1.16.	22	63	90	119	140	180	207	260	330
8	Крекер	6124	12.1.16.	18	49	71	96	123	154	216	264	269
9	Крекер	6126	14.1.16.	25	60	84	107	136	150	210	259	348
10	Крекер	6132	14.1.16.	10	33	57	80	98	121	128	190	239
11	Крекер	6136	15.1.16.	22	46	69	84	108	135	156	219	270
12	Крекер	6140	15.1.16.	20	46	72	94	121	161	197	251	287
13	Крекер	6144	16.1.16.	20		76	104	125	163	195	267	320
14	Крекер	6146	16.1.16.	21	51	76	101	132	161	172	201	277
15	Крекер	6148	18.1.16.	24	56	83	112	138	178	238	281	261
16	Крекер	6150	19.1.16.	24	51	75	103	129	140	166	180	193
17	Крекер	6152	20.1.16.	23	50	71	90	114	124	202	236	294
18	Крекер	6154	22.1.16.	21	50	72	96	124	161	188		321
19	Крекер	6158	23.1.16.	23	41	56	85	104	133	168	215	287
20	Крекер	6166	26.1.16.	15	51	39	69	87	119	160	225	254
21	Крекер	6280	3.02.16.	23	40	71	92	119	130	211	248	330
22	Крекер	6800	1.8.16.	25	60	85	108	134		231	359	
23	Крекер	6802	1.8.16.	20	40	63	90	111	118		159	
24	Крекер	6804	4.8.16.	20	57	78	100			228	286	
25	Крекер	6806	8.8.16.	23	55	70	82	97		227	293	
26	Крекер	6818	15.8.16.	22	42	62	110	106		222	263	
27	Крекер	6820	15.8.16.	22	40	71	90	108		241	293	
28	Крекер	6824	19.8.16.	24	40	58	80	93		225	261	

29	Крекер	6828	27.8.16.	22	40	69	78	122	157		299	
30	Крекер	6904	5.9.16.	25	п	а	д	е	ж			
31	Крекер	6920	14.9.16.	25	42	73	103			243		
32	Крекер	6922	14.9.16.	24	42	70	95	160		194		
33	Крекер	6924	14.9.16.	22	38	71	96	157		200		
34	Крекер	6928	17.9.16.	25	40	72	95	151				
35	Крекер	6934	23.9.16.	24	41	53	73	118	146			
36	Крекер	6936	27.9.16.	20	40	54	67	92	124			
37	Крекер	6938	29.9.16.	21	32	53	76	140	166			
38	Крекер	6940	30.9.16.	20	35	58	82	129	166			
39	Крекер	61000	1.10.16.	25	36	56	76	132	161			
40	Крекер	61002	1.10.16.	17				121	155	195		
41	Крекер	61006	2.10.16.	20	40	51	74	127	164			
42	Крекер	61008	3.10.16.	25	36	64	86	126	161	199		
43	Крекер	61012	4.10.16.	25	39	63	82	120	145	198		
44	Крекер	61014	4.10.16.	22	33	51	66	в/з	25.	01.	17г.	
45	Крекер	61016	5.10.16.	23	31	51	71	130	157	168		
46	Крекер	61018	5.10.16.	24	38	58	79	126	156	206		
47	Крекер	61020	5.10.16.	25	40	58	78	133	164	235		
48	Крекер	61022	6.10.16.	24	36	55	82	140	177	212		
49	Крекер	61024	6.10.16.	25	40	59	74	130	167	240		
50	Крекер	61028	6.10.16.	21	33	48	68	119	143	202		
51	Крекер	61032	8.10.16.	25	41	77		в/з	10.	01.	17.	
52	Крекер	61034	10.10.16.	20	49	67	110	158	160			
53	Крекер	61036	12.10.16.	24	41	66						
54	Крекер	61038	12.10.16.	22	42	75						
55	Крекер	61040	12.10.16.	20	44	73						
56	Крекер	61042	12.10.16.	24	40	67						
57	Крекер	61044	16.10.16.	21	38	62	120	151	173			
58	Крекер	61048	15.10.16.	13		40	94	124	164			
59	Крекер	61056	19.10.16.	25	44	74	122	156	188			
60	Крекер	61058	20.10.16.	25	40	64	112	147	203			

61	Крекер	61062	20.10.16.	23		31.	10.	па	деж			
62	Крекер	61078	24.10.16.	22	47	88	103	132	185			
63	Крекер	61080	26.10.16.	22	41	62	113	147	184			
64	Крекер	61102	4.11.16.	25	54		116	148	219			
65	Крекер	61104	4.11.16.	25	53		93	126	138			
66	Крекер	61110	6.11.16.	23	47	89	116	145				
67	Крекер	61112	7.11.16.	25	57	94	128	140				
68	Крекер	61118	9.11.16.	21	40	88	115	178				
69	Крекер	61120	10.11.16.	25	40	81	115	178				
70	Крекер	61126	12.11.16.	20	41	89	113	161				
71	Крекер	61128	12.11.16.	25	43	106	132	149				
72	Крекер	61134	14.11.16.	25	41	80	106	в/з	26.	06.	17г.	
73	Крекер	61144	20.11.16.	24	39	102	138					
74	Крекер	61150	25.11.16.	25	41	90	108	174				
75	Крекер	61156	28.11.16.	21	37	76	104					
76	Крекер	61158	30.11.16.	23	37	72	95	116	в/з	8.08.	17г.	
77	Крекер	61212	7.12.16.	22	40	76	98	157				
78	Крекер	61230	11.12.16.	22	па	де	ж	19.	12.	16г.		
79	Крекер	61236	12.12.16.	25	41	74	95	131				
80	Крекер	61242	16.12.16.	23	38	53	114	139				
81	Крекер	61246	16.12.16.	25	40	73	95	157				
82	Крекер	61250	18.12.16.	23	в/з	21.	02.	17г.				
83	Крекер	61258	22.12.16.	15	в/з	8.	1.17г					
84	Крекер	61268	23.12.16.	21	52	69	150					
85	Крекер	61272	27.12.16.	25	58	71	118					
86	Крекер	61274	27.12.16.	20	62	74	117					
87	Крекер	61286	31.12.16.	20	41	81	133					

Таблица 30 - Ежемесячные перевески дочерей быка Шуф

№ п\п	Кличка быка Шуф	№дочери	Дата рождения	Масса при рождении	Масса в возрасте:							
					2м	3м	4м	5м	6м	9м	12м	15м
1	Шуф	6290	9.2.16.	22	41	71	86	114	142	218	272	348
2	Шуф	6294	11.2.16.	21	33	77	91	110	125	171	225	280
3	Шуф	6298	15.2.16.	25	42	88	140	163	164	219	282	375
4	Шуф	62100	15.2.16.	23	34	76	90	102	115	141	179	246
5	Шуф	62102	17.2.16.	18	38	51	83	118	137	156	199	240
6	Шуф	62104	17.2.16.	19	36	61	88	124	132	178	197	262
7	Шуф	62106	18.2.16.	20	34	54	67	84	94	128	194	283
8	Шуф	62110	19.2.16.	23	37	58	74	94	100	179	237	250
9	Шуф	62112	22.2.16.	24	36	54	69	97	116	151	223	288
10	Шуф	62118	29.2.16.	22	40	55	73	78	96	141	210	262
11	Шуф	6172	8.1.16.	10	38	59	79	98	113	154	191	244
12	Шуф	62120	29.2.16.	20	42	60	72	76	98	125	298	262
13	Шуф	6300	2.3.16.	20	36	49	87	107	147	161	201	221
14	Шуф	6306	3.3.16.	22	40	56	75	97	132	181	234	275
15	Шуф	6312	6.3.16.	23	36	44	58	88	110	244	260	280
16	Шуф	6322	10.3.16.	21	40	53	76	65	76	145	154	219
17	Шуф	6324	10.3.16.	22	40	54	76	97	132	247	259	292
18	Шуф	6326	10.3.16.	21	39	52	69	77	94	113	170	207
19	Шуф	6328	10.3.16.	20	40	47	66	90	106	161	225	292
20	Шуф	6330	12.3.16.	23	33	39	55	68	85	129	164	192
21	Шуф	6332	14.3.16.	26	40	65	82	104	138	158	202	256
22	Шуф	6346	18.3.16.	22	38	55	88	127	157	172	193	245
23	Шуф	6354	20.3.16.	12	49	60	76	88	118	128	137	230
24	Шуф	6360	25.3.16.	22	44	68	77	101	125	141	164	202
25	Шуф	6362	25.3.16.	20	42	па	де	ж	10.	04.	16.	
26	Шуф	6366	27.3.16.	23	45	60	78	95	117	134	167	209