

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи



Арканов Петр Викторович

Хозяйственно полезные качества дочерей
голландских быков- производителей

4.2.4 - частная зоотехния, кормление, технологии
приготовления кормов и производства продукции животноводства

Диссертация
на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных
наук

Научный руководитель:
Кандидат биологических наук,
доцент
Харлап Светлана Юрьевна

Ижевск, 2023

Содержание

Содержание	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1 Обзор литературы.....	11
1.1 История создания и характеристика современного черно-пестрого скота	11
1.2 Характеристика голштинской породы и ее использование для совершенствования отечественного молочного скота.....	29
1.3 Уральский тип черно-пестрого скота	50
2.МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	56
3.РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	60
3.1 Тенология производства молока в хозяйстве	69
3.2 Характеристика оцениваемых быков – производителей	66
3.3 Особенности роста и развития ремонтного молодняка	76
3.3.1 Весовой рост телочек-дочерей разных быков-производителей в молочный период	76
3.3.2 Весовой рост ремонтных телок до 18-ти месячного возраста.	87
3.4 Линейная оценка ремонтных телок.....	101
3.5 Молочная продуктивность коров	103
3.6 Воспроизводительные качества маточного поголовья	109
3.7 Взаимосвязь продуктивных и воспроизводительных качеств коров-дочерей разных быков-производителей.....	113
3.8 Эффективность использования дочерей быков-производителей для производства молока.....	119

3.8.1 Эффективность выращивания ремонтных телок.....	119
3.8.2 Эффективность производства молока.....	119
4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	125
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	136
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	141
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	181

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Важнейшей задачей работников агропромышленного комплекса страны является полное обеспечение населения страны полноценными высококачественными продуктами питания. Таким продуктом является молоко, в котором содержатся все необходимые для нормальной жизнедеятельности человека вещества (И.Ю. Агин [5]; Х. Амерханов, И. Денин, Г. Шичкин [8]; Н.В. Барабанщиков и др. [21]; И.М. Донник, С.В. Мымрин [99,100]; Л.Р. Загидуллин [116] и др.). Молоко не только ценный продукт питания, созданный самой природой, но и сырье для молочной промышленности (А.А. Зырянова, М.Ю. Севостьянов [118]; Д.В. Карликов, Г.Г. Карликов, А.З. Канеев и др. [130], O.V. Gorelik et al. [288-290]). Молоко в основном получают от крупного рогатого скота. Поэтому скотоводство является ведущей отраслью животноводства ([А.В. Абрамчук и др. [1]; Н.А. Балакирев [18]; В.В. Бледных и др. [23]; В.Н. Важенин, А. Лукашев [25]; И.М. Донник, Б.А. Воронин, О.Г. Лоретц [104]; И.М. Донник, Б.А. Воронин и др. [105,106]; S.L.Gridina et al.[291]). Россия должна обеспечивать себя молоком хотя бы на 90% (А.В. Абрамчук и др. [1]; И.М. Донник, В.А. Воронин [106]; N.V. Fomina et al.[292]). Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных наиболее оптимальный путь решения проблемы продовольственной безопасности страны и обеспечения населения полноценными продуктами питания собственного производства. Большое значение при этом придается развитию молочного скотоводства (В.В. Бледных и др. [23]; С.Л. Гридина и др. [85,86,87]; И.М. Донник и др. [89,90,91]; А.Х. Караев [96]).

Это предполагает использование высокопродуктивных молочных пород скота, как отечественной так и зарубежной селекции. Наиболее распространенными по поголовью в Российской Федерации являются такие молочные породы, как отечественная черно-пестрая и самая обильномолочная порода в мире голштинская, созданная на территории

Северной Америки в США и Канаде (С.Л. Гридина, В.А. Петров [74]; С.Л. Гридина, С.Н. Сиромеха [74]; С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, О.И. Лешенок, Л.В. Гусева [84]; Г.А. Халимуллин, В.И. Митюнько, С.Л. Гридина [263]). Среди пород крупного рогатого скота маточное поголовье этих двух, занимают первое место и по удельному весу составляют более 65%. Генофонд голштинской породы повсеместно используется для совершенствования отечественных молочных пород, в том числе черно-пестрой уже более четырех десятилетий и продолжает использоваться в настоящее время (O.V. Gorelik et al. [288-290]). Это привело к созданию больших массивов помесного высокопродуктивного молочного скота в разных регионах страны, отличающихся между собой по хозяйственно-полезным качествам, что объясняется различиями природно-климатических условий и породными ресурсами зоны разведения (Д.С. Адушинов и др. [6]; В.Н. Важенин [33]; В. Генкель и др. [47]; С.Л. Гридина [55]; С.Л. Гридина и др. [49]; Г.Д. Кипкаев, С.Л. Гридина, Н.С. Загуменнова [128]). В настоящее время в хозяйствах продолжается использование чистопородных голштинских быков-производителей как отечественной, так и зарубежной селекции, что привело к поглощению уральского отродья и нового уральского типа отечественной черно-пестрой породы голштинской породой и на сегодняшний день в сельскохозяйственных предприятиях основное поголовье имеет кровность по голштинской породе свыше 87,5%, что позволяет отнести этих животных к голштинской породе. Изучение хозяйственно-полезных качеств современного голштинского черно-пестрого скота Урала актуально и имеет научное и практическое значение.

Степень изученности проблемы. Изучению хозяйственно-полезных качеств современного черно-пестрого скота посвящен целый ряд исследований отечественных и зарубежных ученых, таких как В.Н. Важенин и др. [31-41]; С.Л. Гридина и др. [49-88]; О.В. Горелик и др. [92,93]; И.М. Донник и др. [98-106]; Н.М. Костомахин и др. [141-156]; В.Н. Лазаренко и др. [161-176]; Goreliketal. [288-290].

Большое количество данных представлено по влиянию голштинизации на продуктивные качества отечественной черно-пестрой породы и оценке разных генотипов черно-пестрого скота, в том числе в зоне Урала, по молочной продуктивности, качеству молока, воспроизводительным способностям (Д.И. Агеев, А.И. Бальцанов, Н.Г. Рыжова [3]; Н.А. Андреева и др. [9]; А.Е. Болгов, Е.П. Карамонова [25]; С.Л. Гридина и др. [50,54,57,59,61,62]; Н.Ю. Давыдова, С.Л. Сафронов, В.Н. Лазаренко [96]; И.М. Донник и др. [99,101,102]; М.Ю. Дубровный [108]; Н.М. Костомахин, М.А. Габедава, О.А. Воронкова [147] и другие).

Постоянное повышение уровня голштинизации привело к созданию на основе отечественного черно-пестрого скота методом поглотительного скрещивания новой породной формации – голштинской породы и данных о хозяйственно-полезных качествах этих животных недостаточно, особенно с учетом большого разнообразия породы в зависимости от природно-климатической и эколого-кормовой зоны разведения. Недостаточно исследований и в разрезе влияния отдельно взятых производителей на хозяйственно-полезные качества дочерей.

Целью работы явилось изучение хозяйственно-полезных признаков ремонтных телок и первотелок голштинской породы в зависимости от происхождения – принадлежности к быку-производителю, разводимых в условиях Среднего Урала.

Для решения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить технологию выращивания ремонтного молодняка и производства молока в хозяйстве;
- охарактеризовать исследуемых быков-производителей по племенным качествам;
- оценить показатели роста и развития ремонтных телок;
- оценить молочную продуктивность коров-дочерей разных быков-производителей;

- установить воспроизводительные функции коров-дочерей разных быков-производителей и их взаимосвязь с продуктивными качествами;
- рассчитать эффективность выращивания ремонтных телок от разных быков-производителей;
- рассчитать эффективность производства молока дочерями разных быков-производителей.

Научная новизна работы заключается в том, что проведена комплексная оценка дочерей разных быков-производителей по хозяйственно-полезным признакам – росту и развитию ремонтных телок, молочной продуктивности, воспроизводительным способностям современного голштинского черно-пестрого скота Урала. Получены новые данные об особенностях роста дочерей разных быков-производителей, их молочной продуктивности и лактационной деятельности и роста. Установлены показатели эффективности выращивания и разработаны предложения дальнейшего использования коров от разных быков-производителей.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость работы заключается в том, что доказана эффективность использования голштинских быков-производителей при разведении высокопродуктивного современного черно-пестрого скота в условиях Среднего Урала.

Практическая значимость работы, определяется выявлением дополнительных резервов повышения продуктивности молочного скота. При использовании дочерей всех быков-производителей, за исключением дочерей быка Кассио, для производства молока получена прибыль в количестве от 22850 (дочери быка Мэрса) до 48425 руб. (дочери быка Гавано) от одной головы. При использовании дочерей быка Кассио получен убыток в количестве 445 руб./гол. Следует отметить, что прибыль получена в основном за счет высокого качества молока, то есть за повышенное содержание МДЖ и МДБ в молоке, в сравнении с требованиями ГОСТ 31449-2013 на молоко-сырье. В группах коров-дочерей быков-производителей

Де-Су, Таурег, Мерс прибыль полученная за счет повышения качества молока перекрыла затраты на его производства. За счет более высоких показателей МДЖ и МДБ в молоке снизился и убыток в группе дочерей быка Кассио.

Результаты научных исследований внедрены и используются в ОАО «Агрофирма Черданская» Свердловской области.

Методология и методы исследований. При выполнении диссертационной работы применяли общепринятые методы исследований, относящиеся к физико-химическим, биометрическим, морфофизиологическим, зоотехническим, статистическим; использован комплекс существующих базовых методов и методик исследований ВИЖ и РАСХН. Подробное описание методологии и методов проведенных исследований отображены в главе «Материалы и методика исследований».

При проведении научных исследований использовали основные документы зоотехнического и племенного учета, акты взвешивания, журналы осеменения и отелов, акты контрольных доек, книги учета молочной продуктивности коров, отчеты по животноводству. Результаты исследований получены в результате научно-хозяйственного опыта. Использовали зафиксированную информацию в компьютерной базе «Селэкс».

Основные данные, полученные в исследовании, обрабатывали биометрически (Е.К. Меркурьева, 1964; Н.А. Плохинский, 1970) с использованием программ Microsoft Excel (2010).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Представленная диссертационная работа соответствует паспорту специальности 4.2.4 «Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства». Результаты научного исследования соответствуют следующим пунктам Паспорта специальности: п. 2. Сравнительное породоиспытание применительно к различным условиям использования животных (включая испытание новых генотипов и типов и структурных единиц породы),

изучение генетического фонда биологических, этологических и хозяйственных особенностей сельскохозяйственных и охотничьих животных при различных условиях их использования; п.5. Обоснование хозяйственно-биологических параметров оценки пригодности различных пород и линий животных для производства продуктов животноводства.

Основные положения, выносимые на защиту:

- особенности роста и развития дочерей от разных быков-производителей;
- особенности лактационной деятельности коров-дочерей разных быков-производителей;
- воспроизводительные качества коров-дочерей разных быков-производителей;
- взаимосвязь показателей роста и молочной продуктивности; молочной продуктивности и воспроизводительных качеств у коров-дочерей быков-производителей;
- экономическая оценка эффективности выращивания ремонтных телок и производства молока ковами-дочерьми разных быков-производителей.

Степень достоверности и апробация работы. Материалы диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных отчетных научно-практических конференциях студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука», ежегодных заседаниях научно-технического совета ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», международных научных конференциях «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», Санкт-Петербург, 2022; Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021; V Всероссийской научно-практической конференции, Энгельс, 2021; IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 2021; национальной научно-практической конференции, Рязань, 2020; региональной научно-практической конференции, Екатеринбург, 2021; круглом столе,

Екатеринбург, 2022; расширенном заседании кафедры «Биотехнологии и пищевых продуктов» ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», 2022. Результаты исследований внедрены: в ОАО «Агрофирма Черданская» Свердловской области.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, в том числе 2 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, две размещены в международной базе данных Scopus.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 214 страницах компьютерной верстки и состоит из введения, обзора литературы, материала и методики, результатов исследований и их обсуждений, заключения, предложения производству, перспективы дальнейшей разработки темы, списка литературы и приложений. Список использованной литературы включает 314 наименований, в том числе 26 на иностранных языках. В работе имеется 31 иллюстраций, 17 таблиц, 27 приложений.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В Российской Федерации разводится более 20 пород молочного направления продуктивности, но большее количество поголовья принадлежит к отечественной черно-пестрой породе и около 15% это голштинская порода крупного рогатого скота. Таким образом более 65% от общего поголовья это эти две породы [2,9,16,17]. По происхождению, а именно предкам, породы являются родственными. Однако разные методы разведения, которые использовались при их создании позволили получить породы с разными продуктивными качествами и поэтому их скрещивание между собой позволяет получить положительные результаты по улучшению продуктивных и других хозяйственно-полезных признаков, которые играют существенную роль при использовании в условиях промышленного производства молока [10,11,21]. Первые скрещивания были проведены еще в конце 70-х годов прошлого столетия и продолжались более четырех десятилетий. На начало 2000 годов во многих регионах страны образовались популяции помесных животных с большой долей кровности по голштинской породе, которые можно было выделить в отдельные группы и оформить новые породные типы с более высокими показателями продуктивных и технологических качеств относительно породных ресурсов отечественного черно-пестрого скота [53,61,62]. Во многих регионах были зарегистрированы новые породные типы, состоящие из голштинизированного черно-пестрого скота определенной зоны разведения. В Свердловской области в 2002 году таким типом стал уральский тип черно-пестрой породы из животных с долей кровности по голштинской породе 75%. Были созданы племенные стада этих животных, которые были сосредоточены в двух племенных заводах и нескольких племенных репродукторах. Разведение этих животных, а также молочного скота, районированного в зоне Среднего Урала в целом и Свердловской области в частности, в том числе в племенных хозяйствах, продолжилось не только путем «разведения «в себе», но с использованием

семени быков-производителей высокой племенной ценности как отечественной, так и зарубежной селекции. В определенной период повышение кровности по голштинской породе превысило 87,5% и более. Это позволяет говорить о поглощении большей части маточного поголовья черно-пестрой породы уральского типа голштинами и повышается кровность по голштинской породе [31,35,63,79,82].

В настоящее время в связи с принятием Методических рекомендаций по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой Минсельхоза России в реализацию Решения Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 08.09.2020 № 108) животные с кровностью более 75% по голштинской породе относятся к голштинской породе. По данным породного переучета в 2021 году в Свердловской области удельный вес животных голштинской породы составил более 75% [16-21].

1.1 История создания и характеристика современного черно-пестрого скота

Родиной черно-пестрого скота, получившего распространение по всему миру, является Голландия. Её благоприятное географическое расположение и природно-климатические, в том числе кормовые условия, возросший спрос на продукты животноводства, связанный с развитием промышленности и увеличению городского населения создали условия для быстрого развития животноводства, особенно молочного скотоводства [118].

Для производства молока стал широко использоваться местный черно-пестрый скот, от которого получали большее количество молока, относительно, других коров. Он получил название по месту разведения и стал распространяться по другим странам. В этот период голландский скот имел резко выраженный сухой молочный и тип телосложения, уклоняющийся в сторону изнеженности. Увеличение его поголовья

поставила перед голландскими скотоводами вопрос о использовании его и для получения мяса, что привело на рубеже XIX и XX столетий к изменению направления отбора с учетом его мясных качеств. несколько переразвитый в сторону нежности тип телосложения. Были получены животные с крепкой конституцией, обладающие крепким, пропорционально сложенным костяком и пропорционально развитым туловищем, имеющие крепкое здоровье и хорошие акклиматизационные качества. Порода характеризуется хорошими мясными качествами [292].

В конце 20-30 годов прошлого столетия после гражданской войны во вновь созданном СССР началась бурная созидательная работа, в том числе и в животноводстве. Через небольшое по историческим меркам время было создано большое количество новых пород, в том числе и в скотоводстве. В 1959 году официально признана и зарегистрирована черно-пестрая порода СССР с несколькими отродьями, различающимися между собой по экстерьерным, продуктивным и другим качествам. Создана она была путем воспроизводительного скрещивания, проводимого практически по всей территории страны, когда породных ресурсы каждого отдельно взятого региона скрещивали с быками-производителями голландской, а позднее остфризской породы. Эта порода стала основной молочной породой в центральных областях России, на Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке. Современный молочный черно-пестрый скот в нашей стране характеризуется общностью происхождения и в настоящее время представлен тремя главными группами или отродьями: центральным (среднерусским), уральским и сибирским [33,34,292].

От других молочных пород, используемых в стране он отличается разнообразием продуктивных признаков, телосложением и выделяется, среди специализированных пород молочного направления продуктивности, более высокой эффективностью. Масса взрослых коров в среднем 500-600 кг, быков 800-1000 кг, телят при рождении 30-35 кг [35].

Несмотря на то, что официально зарегистрирована порода была в 1959 году и большая часть животноводов считают историю ее создания с 30-х годов прошлого столетия, становление породы охватывает два столетия. Начало созданию этой породы в нашей стране положило скрещивание местного скота, разводимого в разных зонах в основном в помещичьих усадьбах, с породами черно-пестрого скота голландского происхождения, в том числе и остфризской. Завоз чистопородного скота из Голландии в Россию продолжался более 200 лет. Завозимый из Голландии скот скрещивали с местным или разводили в чистоте, не имея какого-то определенного плана селекционной работы. Данный скот не оказал заметного влияния на животных прилегающих сел и деревень, то есть в дореволюционные годы импортный скот значительного влияния на улучшение отечественного молочного скота не оказал [34,292].

После Великой Октябрьской революции 1917 года перед сельскохозяйственными производителями были поставлены задачи по увеличению производства сельскохозяйственной продукции, в том числе продуктов животноводства, что было необходимо для преодоления проблем обеспечения населения страны, особенно больших городов и рабочего класса продуктами питания. Одним из решений этого являлось повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, что было возможно за счет улучшения их породности. Ученые, селекционеры и практики животноводства разработали направления по улучшению племенных качеств местного черно-пестрого скота в широком плане, сделав первые шаги по созданию методов широкомасштабной селекции при работе с большой группой животных по всей территории страны. Одним из важных решений для организации работы по созданию новой породы явилось принятие в 1925 году решения о том, что черно-пестрый скот является плановой породой, которую было необходимо создать и широко использовать для получения продукции скотоводства. Данное решение позволило в 1930-1940 годы прошлого столетия произвести завоз в разные регионы страны быков и

нетелей остфризской и голландской пород, черно-пестрого скота из Прибалтики, которые целенаправленно далее использовались для скрещивания с местным молочным скотом. Из завезенных нетелей были созданы племенные стада голландской породы, которые разводились путем чистопородного разведения и использовались для получения племенного материала. Импортные быки оказали улучшающее влияние на молочную продуктивность, оплату корма и мясные качества черно-пестрой породы. Многолетняя работа всех специалистов молочного скотоводства и ученых завершилась созданием в разных регионах страны массивов помесного скота, которые были объединены в несколько отродий и породных групп черно-пестрого скота по регионам страны [43,47,292].

Период основной работы по выведению черно-пестрой породы СССР охватывает около тридцати лет, а именно тридцатые-пятидесятые годы прошлого столетия и основу породы представляют помеси полученные в результате скрещивания местного скота различных зон страны с родственными породами черно-пестрого скота голландского корня. Утверждена в качестве породы в июле 1959 года (приказ МСХ СССР №148). К концу 1970-х годов её поголовье превысило 10 млн. голов [41,49,50,120,42,59,170].

Прародителями черно-пестрой молочной породы коров являются животные голландской и остфризской пород и маточное поголовье местного низко-продуктивного скота. Сами голландская и остфризская породы созданы в условиях мягкого климата Нидерландов, отличных кормовых условий для их выращивания и использования под влиянием интереса сельскохозяйственных производителей к молочному скотоводству [35,40,41,53].

Сначала коровы черно-пестрого окраса, полученные в результате скрещивания с голландским скотом, несмотря на высокую молочность, отличались восприимчивостью к заболеваниям, низким иммунитетом, хрупким телосложением, но благодаря вмешательству Российских

селекционеров, к концу XX века порода отличалась более крепким телосложением, хорошей приспособленностью к местным природно-климатическим условиям зоны разведения, вследствие чего улучшились не только молочная продуктивность, но и мясные качества и устойчивость иммунитета к переменчивым условиям окружающей среды, повысилась естественная резистентность организма [38].

Внешние характеристики черно-пестрой породы коров были сформированы как у породы в целом, так и отдельно у каждого из трех ее типов (отродий) [36].

Окрас у всей массы животных соответствовал названию породы: черная шкура беспорядочно обсыпана белыми пятнами разного размера, хотя в группе животных уральского отродья встречается красно-пестрая масть, которая устойчиво проявляется у животных линии Эвальда-Шторма 19, которые происходят от тагильской породы крупного рогатого скота [35,292].

Помимо крупного телосложения, продолговатого корпуса, типичного для молочных представителей, черно-пестрая порода имеет следующие внешние характеристики:

- Голова длинная, морда вытянутая. Рога серые с темными окончаниями;
- Шея средней длины, немускулистая, в складках;
- Грудь среднеширокая, ее глубина составляет 70-75 сантиметров;
- Спина ровная, поясница прямая, крестец широкий;
- Конечности крепкие, ровные, устойчивые;
- Брюхо объемное. Вымя чашеобразное, доли неравномерно развиты, задние соски находятся на близком расстоянии.
- Высота в холке обычно от 130 до 132 сантиметров [56,58].

В породе выделено три отродья — Центральное, Уральское и Сибирское:

- Центральное из черно-пестрых животных из центральных районов. Отличались крупным телосложением. Взрослая корова имела массу от 550 до 650 кг, а бык – от 900 до 1000 кг, иногда больше. Следовательно, они не только производили молоко, но и давали много мяса.

- Уральское, которое представлено черно-пестрыми животными из уральских районов. Они обладали сухим типом конституции, что позволяло им выглядеть более легкими и гармоничными.

- Сибирское из черно-пестрых животных из сибирских районов. Они были намного меньше, чем животные центральных районов, и менее плотные, чем особи уральского типа. Средняя масса тела взрослого животного колебалась от 500 до 560 кг [144].

Чёрно-пёстрый скот хорошо акклиматизировался, использовал естественные пастбища и травяные корма — силос, сенаж.

Коровы черно-пестрой породы оказались самыми распространенными в России [32].

Отродья и типы черно-пестрой породы крупного рогатого скота в СССР выводились с учетом климатических условий, используемых видов кормов, породных ресурсов зоны и получения максимального выхода продукции. Использование местных породных ресурсов крупного рогатого скота позволило сформировать животных с крепкой конституцией и создало базу для дальнейшего развития породы, а также повышения продуктивности за счет генетического потенциала голландского скота. В результате направленной селекционной работы были выведены коровы с удоем выше средне по стране и превосходными акклиматизационными качествами для разведения в различных природно-климатических зонах отечества [32,53,67,89,68,72].

В настоящее время дальнейшее совершенствование породы движется по двум направлениям – чистопородное разведение по линиям и получение внутрилинейных и межлинейных кроссов от нескольких линий быков. Такой тип разведения племенных животных применяется в племенных хозяйствах.

Высокие показатели продуктивности при сохранении характерных качеств молочного скота черно-пестрой породы обеспечиваются применением современных методов разведения и искусственного осеменения спермой быков-улучшателей, оцененных по качеству потомства. Вторым направлением совершенствования черно-пестрого скота является улучшение продуктивных качеств за счет активного использования скрещивания с голштинской породой путем прилития крови [13,53,41,60,70,71].

Коровы черно-пестрой породы отличаются от других молочных пород, используемых для производства молока по экстерьерным показателям, пригодности к машинному доению, телосложению и типу конституции. Они имеют развитие вымя желательной формы, чаще округлой и чашеобразной значительного объема с интенсивностью молокоотдачи 1,3 л/мин; телосложение у них сухое, без излишнего жираотложения с маленькой сухой удлиненной головой, крепкой конституцией. Удои у коров по первой лактации не менее 3500 кг, а по половозрастной (3 лактации) – 5000 – 6000 кг молока, жирностью 3,7% и содержанием белка – 3,2% [100,101,120,139].

По масти животные черно-пестрой породы похожи на своих голландских предков – это черная корова, с мелкими или крупными белыми пятнами. Спина у них прямая, живот большой, упругий; конечности правильно поставлены, запястье тонкое, кожа тонкая и эластичная, образует мелкие складки на шее и в области подгрудка. При выращивании на мясо скот имеет хорошие мясные характеристики – крепкую конституцию, хорошо развитые мышцы, выполненные формы. Убойный выход составляет у хорошо откормленных животных до 60% при среднем содержании костей в мясе [138].

Быки-производители черно-пестрой породы редко превышают массу в 1000 кг, но встречаются особи с массой 1200 кг. ет массу в 1200 кг, а основное поголовье весит не более тонны. Это крепкие, высокие животные с высотой в холке –155-160 см, с массивной головой, толстой шеей, складчатой

кожей, но более мелкие по сравнению с быками других отечественных молочных пород [65,138].

Хорошие показатели продуктивности можно получить только при создании хорошей кормовой базы, сбалансированном кормлении и оптимальных условиях содержания. В отличие от молочных коров других пород они более требовательны к условиям кормления и содержания и резко понижают удои при недостатке энергии корма и необходимого количества питательных веществ. Эта особенность не позволяет развиваться многим хроническим заболеваниям, в том числе кетозу и алиментарной дистрофии [138].

Телята черно-пестрого скота рождаются с живой массой до 37 кг у телочек и до 45 кг у бычков. Они характеризуются высокой сохранностью и живучестью. У них значительно реже наблюдаются такие болезни молодняка, как диспепсия и воспаление легких. Среднесуточный прирост живой массы при интенсивном выращивании составляет 750 – 1000 грамм у бычков и 500 – 700 грамм у телочек. При таких показателях выращивания и откорм сверхремонтного молодняка – бычков проходит быстро и эффективно и уже в 15-ти месячном возрасте достигают живой массы 413-430 кг. Телочек выращивают для ремонта стада и получения коров с высокой молочной продуктивностью до 16-18 месяцев и живой массы 360-375 кг [73,74,76,77].

Для получения лучшей продуктивности рацион коров должен включать разнообразные качественные корма, такие как:

- качественное сено из смеси бобовых и злаковых культур;
- силос, масса которого не должна превышать 20% от общего объема корма;
- корнеплоды;
- концентраты в соответствии с нормами, обеспечивающими молочную продуктивность;
- минеральные и витаминные добавки;

- в летний период возможно использование пастбищного содержания с организацией зеленого конвейера [85,74].

Черно-пестрый скот хорошо приспособлен к использованию для промышленного производства молока с применением машинного доения и показывает хорошие показатели продуктивности при любой технологии производства с использованием привязного и беспривязного содержания. Его можно с одинаковым успехом использовать коров как на промышленных комплексах, так и в подсобных личных хозяйствах как со стойловым, так и беспривязным содержанием. При этом на товарных молочных фермах целесообразно проводить скрещивание для получения помесного скота (черно-пестрая и голштинская породы) [79,88].

Несмотря на отличия между представителями черно-пестрой породы различных отродий и типов по продуктивным качествам, телосложению и экстерьеру, все животных отличаются высокой молочной продуктивностью. Бычков, за исключением полученных в результате заказного спаривания и от высокопродуктивных рекордисток, выращивают и откармливают для получения мяса [11,170,291].

Как уже было сказано ранее работа по созданию чёрно – пёстро́го скота проводилась одновременно в различных по природно – климатическим условиям зонах страны, с использованием местных ресурсов крупного рогатого скота. Формирование породы проходило на базе объединения довольно разнообразных групп животных, различающихся по специфическим свойствам и признакам, экстерьерным и продуктивным качествам [53,152,288,10,11,21,139 и др.].

В зависимости от происхождения (местных породных ресурсов, качества и селекции завезенных быков), приспособленности к определённым климатическим и эколого-кормовым условиям, а также хозяйственно – полезным и биолого-физиологическим показателям было выделено пять отродий: прибалтийское, среднерусское, среднеазиатское, уральское, сибирское [33,34,54,77,141]. Их регистрация прошла наряду с официальной

регистрацией породы. Зарегистрированы отродья – среднерусское, дальневосточное, прибалтийское, уральское, среднеазиатское и сибирское [60,59,99,127].

Они отличались между собой по методике выведения, полученным результатам, породным ресурсам, используемым для получения массивы высокопродуктивного скота, а также приспособленности к тем или иным условиям зоны разведения. Разнообразие породных типов и отродий позволило разводить животных этой породы повсеместно по всей стране и к концу 80-х годов маточное поголовье этой породы занимает ведущее место среди распространенных молочных пород крупного рогатого скота в стране [11].

Наибольший интерес вызывает поголовье уральского отродья черно-пестрой породы, которое отличается высокими показателями качества молока, сопровождающееся высокими удоями и хорошими мясными качествами. При создании черно-пестрого скота в условиях Урала ставилась задача по выведению новой высокопродуктивной молочной породы, объединяющей в себе положительные качества исходных пород: хорошее телосложение, крупность и обильномолочность остфризов с высокой жирномолочностью и приспособленностью к местным условиям Урала тагильского и местного скота [8,10,13,36,55,139,140,170,11,62,63,164]. Создавалось это отродье в условиях Челябинской, Свердловской и Пермской областей. Для его создания применяли сложное воспроизводительное скрещивание тагильской и остфризской пород с местным скотом и между собой, а затем помесей I, II, и III поколений разводили «в себе» [10,11,21,139]. Начало создания данной группы черно-пестрого скота на Урале относится к 1932-1933 годам. Однако целенаправленная племенная работа началась с 1936 года после решения ученого совета Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства о проведении научно-хозяйственного опыта по скрещиванию тагильского скота с остфризским, под руководством академика Е.Ф. Лискуна. Работа была начата профессором

Е.А. Лютиковым в совхозе «Исток» Свердловской области. В 1946 года научное руководство по созданию уральского черно-пестрого скота возглавил Е.А. Арзуманян при активном участии специалистов и ученых Среднего и Южного Урала из ведущих сельскохозяйственных и научно-исследовательских институтов зоны [38,52,41,120,170,264,265,272]. На начальном этапе было сформировано два типа помесных животных: тагило-остфризские помеси и помеси остфризских и тагильских быков с местным скотом; помесей первого, второго, и третьего поколения разводили в «себе». Впоследствии второй тип был поглощен первым. Был создан большой массив молочного скота в основном черно-пестрой масти, который и был в последствии сформирован в уральское отродье черно-пестрой породы СССР [43].

Коровы уральского отродья чёрно – пёстрой породы характеризуются более облегченным типом телосложения, высоконогостью, что облегчает использование их в условиях промышленной технологии производства молока, высоким удоем и содержанием жира и белка в молоке, хорошей приспособленностью к местным условиям с резко-континентальным климатом и наряду с высокой молочностью, хорошо развитыми мясными формами, [48,170,291,59,80,170].

Молочный скот уральского отродья имеет высокий генетический потенциал молочной и мясной продуктивности, а также и жирномолочности. У них отмечается высокое содержание белка в молоке. Изучением этих вопросов занимались многие известные ученые, такие как Ю.М. Бурдин и Г. Д. Кипкаев, Л.К. Эрнст, В.А. Павлова, Е.А. Арзуманян, А.Б. Ружевский, Г.А. Халимуллин, Н.И. Стрекозова, Е.Ф. Маркина, Ю.К. Рябов, В.Н. Лазаренко, В.Н. Важенин, В.А. Ситников, М.Ю. Севостьянов, А.М. Гертман, А.Д. Белоусов [2,10,11,29,32,102,139,162,167,172,183,184].

О качестве животных уральского отродья черно-пестрого скота говорит то, что в государственную книгу племенных животных крупного рогатого скота чёрно – пёстрой породы по Челябинской области (1979 год)

вошли данные по 117 коровам, у 25 коров установлены удои свыше 10000 кг. Рекордисткой породы и уральского отродья стали коровы: Волга 3790 от которой за 305 дней по третьей лактации получили 17517 кг молока жирностью 4,2 %, а от Россиянки 72 правнучки Волги за 305 дней 5 лактации получили 18086 кг молока жирностью 4,15 %. Обе они были выращены и продуцировали в племенном заводе «Россия» Челябинской области по разведению черно-пестрого скота уральского отродья. В среднем по всем животным, занесенным в Госплемкнигу продуктивность животных по первой лактации составила – 5312 кг, по второй лактации – 6725 кг и по третьей и старше – 7582 кг, по наивысшей лактации – 9092 кг, а в среднем по всем – 7173 кг с колебаниями от 3691 кг до 18086 кг. Средняя оценка коров, записанных в ГПК, 82 балла, то есть соответствует классу элита–рекорд.

Высокий генетический потенциал молочной продуктивности черно-пестрого скота Урала подтверждаются продуктивностью коров как отдельно взятых стад, так и рекордными показателями некоторых животных. Абсолютной рекордисткой черно-пестрой породы Российской Федерации стала корова Россиянка 72 из ГПЗ «Россия» Челябинской области. За 340 дней V-й лактации она дала 19106 кг молока с жирностью 4,15%, высший суточный удой - 82,5 кг, количество молочного жира - 792,9 кг, живая масса - 756 кг. Ее прабабка, корова Волга 3790, в 1973 году по 3-ей лактации дала 17517 кг молока с жирностью 4,2% при наивысшем суточном удое 77 кг. Всероссийский рекорд по пожизненному удою принадлежит корове Аида 220 ПМЧП 153 (ГПЗ «Пермский»). За 12-ть лактаций от нее получено 117720 кг молока с жирностью 4,25%, молочного жира - 5003кг [170,265,283].

Ведущими хозяйствами по разведению уральского отродья черно-пестрого скота в Челябинской области являются: совхозы - ТОО АФ Кулуево, АСХПП «Коелгинский», учхоз «Ново-Троицкое», совхоз «Береговой», АО «Лазурный», ТОО «Петровское», АО «Нива»; племенные заводы - КППЗ «Россия», ТОО «Смоленское», АО «Солнечный». В

Свердловской области это были: колхоз им. Свердлова; совхоз «Исток», совхоз «Бородулинский», совхоз «Шиловский», совхоз «Хромцово» и т.д.

В «Книгу высокопродуктивного крупного рогатого скота черно-пестрой породы», вып. 3, записано 924 коровы с пожизненным удоем 50 000 и более килограммов молока, в том числе 100 коров из 9-го Конного завода Пермского края. В среднем по данному поголовью количество лактаций у них составило 8,9, а пожизненный удой - 59375 кг.

Маточное поголовье черно-пестрой породы уральского отродья наиболее высокопродуктивная часть молочного скота данной породы. Однако до настоящего времени его генетический потенциал молочной продуктивности (5000 - 6000 кг молока при содержании жира 3,9 - 4,0%) до сих пор полностью не использован. Объясняется это прежде всего недостаточной кормовой базой, качеством кормов, низким уровнем квалификации работников животноводства, нарушениями в условиях содержания. В одном из лучших хозяйств Челябинской области, занимающимся разведением дочернего стада маточного поголовья уральского отродья черно-пестрой породы государственном племенном заводе «Россия» в 1997 году удой на фуражную корову составил 4914 кг молока жирностью 3,94% при поголовье 1500 коров. Поэтому племенную работу с этим скотом необходимо продолжать по направлению повышения удоя и содержания жира и белка в молоке коров, повышение живой массы, емкости вымени и других показателей пригодности к машинному доению [68,195].

Необходимо отметить и недостатки данной породной группы черно-пестрого скота, которые определяют направления по дальнейшему совершенствованию этих животных: недостатки экстерьера, неравномерность развития вымени и связанные с ним низкие показатели интенсивности молокоотдачи и емкости вымени, недостаточно высокие показатели удоя и живой массы. Это и определяет направления дальнейшей селекционно-племенной работы с данной группой: улучшение показателей

экстерьера и пригодности коров к машинному доению и прежде всего увеличение емкости вымени и интенсивности молокоотдачи; повышение продуктивности и взаимосвязанной с ней живой массы [25].

Скот сибирского отродья черно-пестрой породы распространен в основном в Алтайском крае, Новосибирской, Иркутской, Кемеровской, Омской и других областях Западной и Восточной Сибири. Сибирское отродье черно-пестрого скота отличается хорошей приспособленностью к местным кормовым и климатическим условиям. Черно-пестрая порода скота, представленная сибирским отродьем, составляет четверть всего поголовья в Алтайском крае [47].

Создавалось сибирское отродье черно-пестрого скота путем скрещивания местного жирномолочного скота Сибири с быками остфризской и эстонской черно-пестрой пород. Сибирское отродье в отличие от других породных групп, в том числе уральского отродья, имеет еще более облегченный тип телосложения (масса 450 - 550 кг) при хорошей молочности (4500 - 5000 кг) со средним содержанием жира в молоке (3,7 - 3,8%) [6].

Работу по его выведению можно разделить на следующие периоды [25].

I период (1930-1940 годы). Поглочительное скрещивание маточного местного поголовья с черно-пестрыми быками, завезенными из других стран.

II период (1940-1945 годы). Завоз в 1940 году 24 быков немецкого и шведского происхождения, которых разместили в сибирских хозяйствах «Омский», «Октябрьский», «Первомайский», а также в европейской части страны в хозяйствах «Врачевы Горки», «Молочное», «Торосово». Их использовали на помесном маточном поголовье, полученном в первый период. Это помеси, полученные в результате скрещивания маток местного скота с производителями, импортированными из Германии и Прибалтики в 1930-1938 гг. В это время уже начали использовать разведение полученных помесей «в себе».

III период (1945-1975 годы). Завоз быков-производителей после 1945 года из Швеции. К 1959 г. были сформированы породные группы (отродья) отечественного черно-пестрого скота и выделены популяции среднерусского, сибирского, уральского и др. скота, которые и составили отечественную породу черно-пестрого скота. Далее поголовье черно-пестрой породы сибирского отродья пополнялось импортом животных из Нидерландов, Швеции, Германии, Дании, Польши.

IV период (с 1975 г. по настоящее время). Совершенствование черно-пестрой породы, в том числе сибирского отродья. Работа с черно-пестрым скотом в Сибири и Алтайском крае направлена на создание крупных и рослых животных (коров с живой массой 650-700 кг); повышение молочной продуктивности до 6000-7000 кг при жирности молока 4% и содержании белка 3,5%; улучшение пригодности к машинному доению - формы и емкости вымени, повышение скорости молокоотдачи до 1,6-1,7 кг/мин для использования в промышленных условиях производства молока [136,151].

Поскольку черно-пестрый скот Сибири и Алтайского края создан путем сложного воспроизводительного скрещивания различных пород крупного рогатого скота, у них есть определенные особенности экстерьера, которые и помогают идентифицировать представителей данного вида. Животные этого отродья отличаются крепким телосложением, хотя и более мелкие, по сравнению с другими породными группами. Высота в холке у коров составляет 125 см, а у быков – 135 см. Средняя длина туловища составляет 163 см. Характерной особенностью скота является удлиненная голова с расширенным лбом и длинной шеей. У большинства особей шерсть на голове черная, но по центру лба имеется белое пятно [135,142,185,209,220,229,233,234].

В настоящее время матки сибирского отродья черно-пестрого скота имеют живую массу 550-660 кг, быки – достигают масса в 1000 кг. Телята рождаются с живой массой - 35 кг для телочек и 40 кг для бычков, и достаточно быстро набирают вес. При откорме бычки за полтора года

достигают живой массы 500 кг. Телки отличаются скороспелостью и готовы к первому осеменению уже в 14-16 месяцев с живой массой особи минимум 350 кг. Только в этом случае беременность и отел пройдет без осложнений и негативных последствий для самки. У коров хорошо развитое вымя правильной чашевидной формы с достаточно крупными сосками и равномерно развитыми долями. Они пригодны для использования на крупных промышленных комплексах по производству молока. Бычки отличаются хорошей мясной продуктивностью. Убойный выход после откорма до 18 месячного возраста составляет 60%. Преимуществом сибирского отродья черно-пестрого скота считается выносливость животных. Животные хорошо переносят морозы, но содержание их в неотапливаемом помещении приводит к снижению плодовитости и молочной [154,155,201,216,235].

Самое большое поголовье черно-пестрой породы среднерусского отродья находится в Московской и Новгородской областях. В стадах молочного скота число чистокровных особей достигает 80%, а коровы имеют крепкий костяк и показывают хорошие удои – более 3500 по первой лактации и свыше 5000 л молока получают от полновозрастных коров. Животные этого отродья самые крупные среди породных групп черно-пестрого скота [155].

Животные из центральных регионов страны (среднерусское отродье) отличаются крупным телосложением и высокой живой массой. Так, среднестатистическая корова в Московской области имеет живую массу 650 кг, а бык – до 1000 кг. Черно-пестрый скот среднерусского отродья отличается высокими показателями молочной продуктивности и хорошими мясными качествами. Сверхремонтный молодняк – бычков выращивают для получения качественной сочной говядины, которая отличается постностью, в отличие от мяса, полученного при выращивании и откорме мясного скота. Оно более нежное и тонковолокнистое. Молоко коров среднерусского отродья черно-пестрой породы отличается умеренной жирностью.

Среднегодовые удои — 7500-8000 кг; жирность молока — 3,7%, содержание белка в молоке — 3,2%. От массы телок зависит объем надоев, которые она может выдавать. Чем крупнее корова — тем больше молока она дает. Быков черно-пестрой породы выращивают для получения постного мяса с жиром до 10% [103,147,149,152,155,128,224].

Наиболее важная особенность среднерусского отродья черно-пестрой породы - способность к быстрой акклиматизации. Умеренная скороспелость, крепкое здоровье и высокая продуктивность - отличительные характеристики породы. Животные, в отличие от других породных групп, неприхотливы к еде, хорошо используют зелёные пастбища, сенаж и силос [68,69,150].

Для обеспечения сбалансированного кормления коров по всем питательным веществам при использовании животных среднерусского отродья учитывают потребность в кормах каждой коровы. Она в свою очередь определяется многими показателями. Это и условия содержания, масса животного, его возраст, величина суточного удоя, качество молока, период лактации и т.д. Только учитывая все эти факторы можно обеспечить необходимые условия для полноценного кормления и получения большого молока. Основой рациона питания для крупного рогатого скота является качественное сено и его необходимо давать из расчета 3,5 кг сена на каждые 100 кг живой массы. Молокогонными являются сочные корма (картофель, турнепс, кормовой арбуз, кукурузный силос и т. д.). Количество их можно высчитать, исходя из объёма надаиваемого молока: на 1 кг молока — 2-3 кг сочных кормов. При совмещении в рационе коровы сена и сочных кормов, необходимо уменьшить количество первого [54,57,241].

Коровам с высокими показателями удоев дают концентрированные корма (отруби, жмых и т. д.) из расчёта 250-350 г корма на 1 литр полученного молока.

Важное условие высокой продуктивности обеспечение коров достаточным количеством со свободным доступом продуктивности свежей воды. Чаще всего это достигается установкой групповых при беспривязном

содержании или индивидуальных поилок при привязном содержании и постоянной подачей воды. В ежедневный рацион животного должна входить поваренная соль, приблизительно 8-15 г на 100 кг живой массы [54,176,177].

Важно при организации производства молока соблюдать распорядок дня, в том числе и по кормлению животных, поскольку его нарушение приводит к понижению удоев. Нужно стараться выдерживать равные промежутки времени между кормлением и дойками, проводить мероприятия по уходу, которые включают в себя комплекс мер: кормление, доение, заготовка и раздача кормов, уборка помещения и т. д. [168,169,170].

Отрицательной чертой поголовья среднерусского отродья чернопестрой породы является высокая требовательность к условиям содержания. Помещение должно быть просторным, тёплым и сухим. Оптимальная температура зимой, это 5-12 градусов тепла. Должны быть окна и двери, не допускаются сквозняки, которые могут вызвать простудные заболевания. В зимний период обеспечивается достаточная освещённость и хорошая вентиляция помещения. Проводится регулярная уборка помещения. [142,153].

Уход за коровой включает регулярную чистку, обмывание вымени, при необходимости очистка коров от загрязнений и их мойка, подрезание копыт и летнее купание [155,163,176].

1.2 Характеристика голштинской породы и ее использование для совершенствования отечественного молочного скота

Голштинская порода крупного рогатого скота считается самой обильномолочной породой, она широко использовалась и продолжает использоваться для совершенствования современного молочного скота во всем мире. Генофонд голштинской породы повлиял на продуктивные качества маточного поголовья многих молочных пород, изменил

генетическую структуру молочного стада во всем мире [160,189,237]. Создана она была в Соединенных Штатах Америки и Канаде более 300 лет назад путем отбора и подбора по молочной продуктивности.

Первая информация об этой породе в Северной Америке относится к середине XIX века, но выводилась она в течение длительного времени и основой для ее выведения явились животные голландского происхождения, которые появились на континенте вместе с переселенцами из Голландии. Голландский скот уже в конце XV начале XVI века отличался достаточно высокими показателями продуктивности, и переселенцы, уезжая в Северную Америку брали с собой крупный рогатый скот для получения молока и мяса в длительной дороге. Часть этих животных добрались до континента и были оставлены для дальнейшего разведения и использования. Уже в этот период развития скотоводства они отличались от местных коров, и скотоводы разглядели в них будущую королеву молочного бизнеса. Обратная она вернулась в Европу через несколько десятилетий звездой мирового масштаба [77].

В течение XVIII века чёрно – пёстрый молочный скот покорила 12 штатов США и Канаду. В 1881 году «золушка» - черно-пестрый скот в количестве 14 голов нетелей и телок и одного быка-производителя из Америки попадает в руки канадского фермера Г.В. Клеменса, именно он разработал первую программу селекции этого скота и полученный в результате этого молочный скот был официально зарегистрирован, как голштино-фризская порода. Голштино-фризы начали свое шествие по миру и в XIX веке уверенно стали распространяться по всему миру. В 70-х годах прошлого столетия голштино-фризскую породу крупного рогатого скота переименовали в голштинскую. В настоящее время поголовье этой породы широко распространилось и в США, Японии, Великобритании и Польше составляет 90 – 98%. В других странах, включая Западную Европу, Азию и даже Африку, на их долю приходится 50 – 80% молочного скота [31,32,77].

Голштино-фризская порода, в дальнейшем голштинская молочная порода, выводилась в Соединенных Штатах Америки и Канаде путем целенаправленного длительного отбора лучших по надоям животных, объему и форме вымени, скорости молокоотдачи, характеру поведения в стаде, а в дальнейшем по пригодности к машинному доению, высокому уровню поедаемости энергонасыщенных кормов с высоким уровнем переваримого протеина. Практически основой кормления коров являлось люцерновое сено и концентраты. В уровень молочной продуктивности оценивался по величине удоя и в меньшей мере по питательности получаемого продукта. В период их выведения основной целью селекционеров было получение большого количества молока. В дальнейшем после распространения этой породы по миру многие европейские страны (Германия, Нидерланды, Дания, Швеция и др.) в результате продуманного использования генофонда голштинской породы сумели создать высокопродуктивные стада молочного скота голштинской породы и сами превратились в экспортеров высокоценного скота этой породы [7,50,51]. Голштинский скот немецкой селекции признанный лидер молочного скота страны, несмотря на то, что он отличается от тучных немецких пород крупного рогатого скота и изначально имел название «вешалка для шляп». В настоящее время быков-производителей голштинской породы используют в селекционных программах не только в Германии, но и во многих странах Европы и в Российской Федерации. А распространение спермопродукции лучших голштинских быков-производителей не только из США и Канада, но и других стран для проведения совершенствования молочных пород с целью повышения продуктивных и технологических качеств животных можно считать «ползучей голштинизацией». Часто через 20-30 лет в той или иной стране появляется красивый черно-пестрый скот с высокими надоями и характерными чертами голштинского скота [77, 22,191,239,279].

Продолжающееся совершенствование голштинского скота в странах выведения породы привело к тому, что средний удой коров по

подконтрольным стадам в США и Канады превышает 8500-9000 кг молока. Это крупные животные живая масса коров составляет 600-750 кг, быков-производителей - 1000-1200 кг. У коров хорошо выраженный молочный тип, крепкое телосложение, хорошие показатели пригодности для использования в условиях промышленной технологии производства молока с применением современных методов машинного доения. У них крепкие конечности, что позволяет обеспечивать их длительное нахождение в помещениях при стойловом содержании. Голштинский скот хорошо адаптируется к различным условиям окружающей среды, быстро проходит акклиматизацию в разных природно-климатических зонах, при этом не снижает продуктивные качества и имеет высокие удои при двукратном доении и беспривязном содержании. Масса телят при рождении 37-45 кг, а телки при выращивании для ремонта стада уже в 14-15 месяцев достигают живой массы, необходимой для первого осеменения 380-420 кг. О хорошей пригодности к машинному доению говорит и желательная форма вымени у голштинских коров чашеобразная и ваннообразная с большой емкостью вымени до 40 кг молока. Среднесуточные удои коров по лактации при двукратном доении от коров достигают до 60 - 65 кг молока и более при интенсивности молокоотдачи 3,21...3,51 кг в минуту и даже более [77,80].

Коровы голштинской породы отличаются большим генетическим потенциалом продуктивности, о чем свидетельствуют результаты рекордной продуктивности животных этой породы. Им принадлежат рекорды по надою, выходу молочного жира за лактацию и пожизненной молочной продуктивности. В США (штат Калифорния) коровой голштинской породы установлен мировой рекорд пожизненной продуктивности. Эта корова прожила 19 лет, от неё получено 211212 кг молока, 6543 кг молочного жира и среднесуточный надой за все года использования составил 38 кг. Канадская корова Смурф, за 15 лет жизни дала 9 телят и 214686 кг молока, жирностью 3,6% и содержанием белка 3,1%. Удой рекордистки по первой лактации составил 11664 кг молока, а по максимальной – шестой, 21684 кг

молока. Имеются фермы с надоем до 16000 кг на корову в год. Имеются страны с очень высокими надоями – более 8000-9000 кг по подконтрольным стадам. По данным ФАО они на корову в 2005 году равнялись 9600 кг - Израиль, 9458 кг - Корея, 8886 кг - США, 8876 кг - Саудовская Аравия, 8156 кг - Дания, 8051, Швеция, 7596 кг - Канада, 7522 - Финляндия и другие [60,77,80, 42,122,238,246,259,280]. Таким образом голштинская порода обладает большим технологическим потенциалом по дальнейшему росту продуктивности и возможности использования в условиях промышленной технологии производства.

Современный молочный скот голштинской породой отличается высокой равномерной длительной лактационной деятельностью. Длительность лактации у них может составлять более 305 дней со среднесуточным удоем 30 и более литров молока. Принятая в нашей стране технология производства молока с годовым технологическим циклом в 365 дней при разведении коров голштинской породы не работает. По физиологическим закономерностям лактационной деятельности осеменение коров после отела должно проводиться в зависимости от их молочной продуктивности и связано с окончанием периода отрицательного баланса энергии, наблюдаемого у молочных коров, в том числе и голштинской породы в первые недели лактации, и начнется более благоприятный период. Теоретически осеменение должно быть у коров при низких показателях продуктивности с учетом технологического цикла на вторую охоту, а у высокопродуктивных коров в четвертую охоту. Коровы голштинской породы часто осеменяются через 120-180 и более дней после отела, что приводит к нарушению технологического цикла. Увеличение продолжительности периода между отелами до 400-420 дней и более дней - не проблема, если это не приводит к увеличению дней сухостоя. Считается, что у коровы «начальная» фаза лактации длится в течение 100 дней, но корова не осознает того, что физиологические изменения у неё «должны» произойти на 100-й день после отела и это приводит к увеличению длительности лактации,

снижению количества телят, сокращению длительности продуктивного использования, то есть проявляется доминанта продуктивности [88-105].

Начало голштинизации крупного рогатого скота в мире началось в первые десятилетия минувшего столетия. В Советской России этот период совпал с расцветом селекционной работы в животноводстве, в том числе в скотоводстве. Было создано значительное количество новых пород и породных групп сельскохозяйственных животных, в том числе 59 крупного рогатого скота. В конце 70-х, начале 80-х годов прошлого столетия была принята широкомасштабная программа голштинизации скота [81]. Скрещивание маточного поголовья отечественной черно-пестрой породы и других молочных пород крупного рогатого скота в различных природно-климатических и эколого-кормовых условиях с использованием породных ресурсов этих регионов привело к переходу на разведение голштинизированного скота с различной долей кровности по голштинской породе. Значительные массивы помесного скота, отличающегося от исходных породных ресурсов были оформлены в новые породные типы зон разведения черно-пестрой породы [59,65,75,193,227,246,250,281].

В настоящее время все поголовье молочного скота, за исключением коллекционных и генофондных стад в стране – помеси с разной долей кровности по голштинской породе. Кровность таких животных по голштинской породе составляет 73,5% и выше по голштинской породе [57,60].

Маточное поголовье отечественных молочных пород бурой, палевой, красной, красно – пёстрой масти являются улучшаемой основой для проведения совершенствования их по продуктивным качествам путем использования скрещивания с улучшающей голштинской породой и в дальнейшем при селекционном отборе не имеют шансов на сохранение [51,123,132,222,237,259,307,311].

Применение мирового генофонда голштинской породы в виде спермопродукции лучших быков-производителей, разведения

чистопородного голштинского скота, закупа нетелей и бычков, перспективное направление повышения молочной продуктивности отечественного крупного рогатого скота, позволяющее быстро достичь необходимых результатов по повышению продуктивных качеств и пригодности коров к использованию при машинном доении коров на современных доильных установках. Помеси полученные в результате скрещивания молочного скота с быками-производителями голштинской породы в разных странах и в Российской Федерации отличаются хорошей приспособленностью к промышленным условиям производства молока, пригодностью вымени к машинному доению, повышенной емкостью вымени, высокими удоями. Однако такие результаты можно получить только при создании определенных условий кормления и содержания. Особое внимание нужно уделять сбалансированному кормлению и достаточному количеству питательных веществ и энергии в кормах и их качеству. Эти животные более требовательны к кормлению и содержанию и при их создании отвечают высокими показателями продуктивности [71,72,77,80].

В результате широкого использования голштинизации в период с 70-х годов прошлого столетия и до настоящего времени в Российской Федерации созданы высокопродуктивные стада, внутривидовые типы, превосходящие отечественные популяции и по состоянию на сентябрь 2021 года на основании Методических рекомендаций по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой Минсельхоза России в реализацию Решения Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 08.09.2020 № 108) животные с кровностью более 75% по голштинской породе относятся к голштинской породе.

Проведенные оценки по пригодности коров к машинному доению показали, что дочери быков-производителей голштинской породы имеют желательную форму вымени большого объема, с улучшенными показателями функциональных свойств – интенсивностью молокоотдачи и емкости.

Помеси отличаются от исходных местных пород молочного скота лучшей интенсивностью молокоотдачи, более высокими показателями промеров вымени, высокими среднесуточными удоями. Сами животные более крупные имеют большие промеры по высоте в холке и высоте в крестце; широтных и линейных промерах, в также по объему туловища при средних показателях объема пясти [52-53,86,124,131,134,238,227,232,242,305].

Это подтверждается исследованиями, проведенными Д. Адушиновым с соавторами [6], который в результате исследований сделал вывод о том, что повышение кровности по голштинской породе с 37,5% до 62,5% и более привело к увеличению промеров в холке и крестце до 2,6-3,1 см; косо́й длине туловища на 5,9 см.; глубины и обхвата груди на 1,3 и 2,9 см. при уменьшении ширины груди и обхвата пясти на 0,4 сантиметра. Результаты линейной оценки подтвердили превосходство помесей над чистопородными животными и улучшение экстерьерных показателей с возрастанием кровности по голштинской породе. Помеси с высокой долей кровности по голштинской породе отличаются более молочным типом, на что указывает и худшая обмускуленность в задней части туловища [6].

Полученные при скрещивании помеси местных молочных пород с быками-производителями голштинской породы обладают более высокими показателями продуктивности и при достаточном уровне кормления дают стабильно высокие надои, что несмотря на родственное происхождение объясняется эффектом гетерозиса при скрещивании животных разных пород. Сравнительная оценка коров разных генотипов по голштинской породе показала, что первотелки помеси разного поколения по голштинам отличаются по продуктивным качествам. Лучшими по удою были коровы-первотелки второго поколения, то есть кровность 75% по голштинам дает лучшие показатели при совершенствовании отечественного черно-пестрого скота путем проведения голштинизации. Кроме того, можно отметить и лучшее телосложение у этих животных, они оказались крупнее своих

сверстниц, у них был более выражен молочный тип при хорошем развитии грудной клетки [6].

В Свердловской области в 2002 году был зарегистрирован уральский тип черно-пестрой породы крупного рогатого скота, созданный в результате широкого использования генофонда лучших быков-производителей голштинской породы на маточном поголовье черно-пестрого скота уральского отродья с получением помесей второго поколения. Поскольку молоко коров является не только продуктом питания, но используется и для производства большого ассортимента молочных продуктов большое значение при проведении селекционно-племенной работы с этими животными придавалось и получению качественного сырья для перерабатывающей продукции. Исследованиям по изучению состава и технологических свойств молока коров чёрно – пёстрой породы, голштинской породы и помесей первого поколения ($1/2$ голштинская + $1/2$ чёрно – пёстрая) в Свердловской области которыми занимались В.Л. Глухих с соавторами [49] показали, что лучшими по удою были коровы голштинской породы. Наиболее высокие показатели по содержанию жира и белка в молоке отмечено у помесных животных – 3,85 и 3,5% соответственно. Лучшие показатели коэффициента полноценности лактации, наиболее близкие к максимальному значению, установлены в группе коров голштинской породы - 72,9%, у помесных животных - 67,32%. По наивысшим удоям превосходство было за коровами чистопородной голштинской породы, а по качественным показателям молока - помесями. При этом показатели по удою, содержанию жир и белка в молоке у коров черно-пестрой породы занимали промежуточное положение, однако по сыропригодности молоко коров черно-пестрой породы оказалось лучшим [33,49].

Помеси по удою за лактацию превосходили чистопородных сверстниц чёрно – пёстрой породы в среднем на 2,9 – 6,0%. Они лучше раздаивались и по полновозрастной лактации имели более высокие показатели по удою, превосходя своих чистопородных сверстниц черно-пестрой породы. В

дальнейшем сохраняли в последующие лактации высокий уровень молочной продуктивности. Помесные животные при этом имели достаточно высокую жирномолочность (3,77 – 3,90%). Высокий удой и хорошие показатели по содержанию жира в молоке позволили увеличить выход молочного жира за лактацию на 5,0 – 8,1% [49,271].

Использование генофонда быков-производителей голштинской породы привело к созданию большого массива помесных животных с разной долей кровности в условиях племрепродуктора ОАО совхоза «Червишевский» Тюменского района, Тюменской области, где проводились научные исследования по изучению молочной продуктивности, физико-химических и технологических свойств молока у голштинизированных коров с разной долей кровности по голштинам чёрно - пёстрой породы в условиях Северного Зауралья [275].

В результате исследований было установлено, что по удою за лактацию превосходство оказалось у коров с кровностью 75% по голштинской породе (I группа). От них было получено на 117 кг больше молока (на 2,4%), чем от животных с кровностью 63% (II группа), и на 7,4% больше, чем от коров с кровностью 50% по голштинам (III группа). Массовая доля жира в молоке, как за лактацию, так и за 305 дней лактации у животных I группы превышала показатели сверстниц III группы на 0,02%, II группы - на 0,05%. В молоке коров I группы в среднем за 305 дней лактации была выше массовая доля белка по сравнению с молоком животных из III и II групп на 0,02% и 0,03% соответственно. По соотношению видов белков молоко оказалось, что количество казеина в молоке коров I группы выше таких же показателей молока коров II и III групп, где оно было одинаковым, на 0,05 - 0,03%. Минеральных веществ (золы) больше в молоке коров I группы, разница по сравнению со II и III группами составляла 0,002 - 0,007% [25,81,141,145,275].

Было выявлено также, что с повышением степени кровности по голштинской породе у коров чёрно – пёстрой породы увеличиваются удои за первые 100 дней, 305 дней и за лактацию. Голштинизация чёрно – пёстрого

скота способствовала увеличению интенсивности молокоотдачи, которая в третьей группе животных (75% кровности по голштинам) оказалась выше (в среднем за сутки), чем у сверстниц первой и второй групп (50% и 63% кровности по голштинам) соответственно на 0,08 кг/мин и 0,19 кг/мин [81,275].

Результаты исследований по влиянию генотипа по голштинской породе, проведенные Новосёловой Л.Е. [215] показали, что удои за 305 дней 3 лактации у коров с породностью 75% по голштинской породе был выше, чем у животных с 50% и 87,5% кровностью соответственно на 405 кг и 329 кг. Наиболее высокое содержание МДЖ в молоке отмечалось у коров с породностью 75% по голштинской породе.

Голштинская порода за счет своих высоких продуктивных качеств, хорошей акклиматизации в разных условиях окружающей среды получила наибольшее распространение в мире, и дала мощный толчок развитию всего молочного скотоводства. П. Прохоренко с соавторами [228-230] утверждает, что при голштинизации возможно увеличение среднего удоя на корову более чем на 100 килограмм ежегодно. Это подтверждается опытом стран, в которых разведение голштинского скота для получения молока стало приоритетным. На период проведения анализа по распространению голштинского скота и оценке его продуктивных и технологических качеств наивысшие темпы роста продуктивности были отмечены в США (143 килограмм молока на корову). Повсеместное распространение голштинского скота в мире и его широкое использование для совершенствования местных молочных пород скота по всем континентам привело к тенденции объединения молочных пород голштинизированного чёрно – пёстрого скота США и Европы в одну мировую популяцию, чему способствовал интенсивный международный обмен племенным материалом и универсальными методами оценки и селекции, что продолжается и на современном развитии молочного скота в мире и в том числе на территории Российской Федерации. В результате использования генофонда голштинской

породы в последние годы в нашей стране были выведены новые высокопродуктивные типы чёрно – пёстрого скота, в том числе и заводские: уральский, ленинградский, московский, петровский, лесновский, ирменский и др. [228-230].

Ленинградский тип черно-пестрого скота с высоким генетическим потенциалом продуктивности, который разводится в Ленинградской области создан под руководством коллектива сотрудников ВНИИГРЖ совместно с практиками молочного скотоводства, не уступает по удою европейским аналогам лучшей обильномолочной мировой голштинской породы (удой 10 тысяч килограмм молока и больше за лактацию). В настоящее время в современной России существует достаточно большое количество стад с продуктивностью 10000 – 12000 кг молока на дойную корову не только в Ленинградской области, но и других регионах страны. Однако, молочные стада Ленинградской области лучшие и по продуктивности занимают ведущее место в стране и не уступают молочному скоту в Европе. В племенных хозяйствах, где разводится ленинградский тип молочного скота черно-пестрой породы, удои коров по третьей лактации превышает 10 000 килограмм. Значительное количество коров имели удои выше 12000 кг, а рекордный удои был получен от коровы Тайна 181 (за 305 дней пятой лактации – 18406 килограмм) [18,24,47,73].

Совершенствование чёрно – пёстрого скота во всех регионах нашей страны в последние несколько десятилетий проводилось путем широкого применения голштинизации, а создание и официальная регистрация новых породных типов не привело к снижению уровня использования голштинских быков-производителей для получения потомства. С этой целью из разных стран мира в Россию продолжают импортировать тёлки, нетелей, быков и их семя голштинской породы. Проведённый анализ показал, что различия в удое, обусловлены в основном качеством быков – производителей, от которых получены первотёлки [5,18].

Научно-производственный опыт, по сравнительной оценке коров разной селекции, по их хозяйственно-полезным качествам, был проведен в одном из хозяйств Краснодарского края. В них участвовали коровы, выращенные в хозяйстве и завезённые из Германии и Голландии. Лучшие показатели по продуктивности установлены в группе первотелок голландской селекции у них был удой на 10,5% выше, чем у выращенных в хозяйстве, на втором месте находились первотелки из немецких сверстниц. Жирность молока у животных всех исследуемых пород превышала требования стандарта породы. По выходу молочного жира и молочного белка лидировали «голландки», что говорит о их более высокой племенной ценности. У них был выше и коэффициент молочности выше на 82,4 и 8,4 килограмма [54,141,143].

Таким образом по молочной продуктивности и экономической эффективности использования первотёлок зарубежной и отечественной селекции лучшими оказались животные голландской и немецкой селекции, несмотря на акклиматизацию и адаптацию их в новых климатических и технологических условиях производства молока. Скот голландской селекции превосходит по удою, содержанию жира и белка в молоке немецких аналогов, что подтверждает высокую племенную ценность животных зарубежной селекции [11,43,54,160].

Эти данные были подтверждены в исследованиях по изучению влияния генотипа в ОАО ПЗ «Элита» Красноярского края и других регионах разведения черно-пестрого скота [55,74,141-148,160]. Из пяти опытных групп с разной долей кровности по голштинской породе 50,0%, 62,5%, 75,0%, 87,5% и 100% лучшими по качественным показателям молока оказались коровы с кровностью по голштинской породе до 75%. Массовая доля казеина в молоке коров повышалась при повышении кровности по голштинам от 50% до 75%. Дальнейшее повышение кровности по голштинской породе приводит к снижению содержания казеина в молоке [55,74,141-148,160].

С увеличением кровности коров по голштинской породе установлено повышение содержания сывороточных белков в молоке. Такие изменения связаны с целью селекции, которая была поставлена при создании голштинской породы, по получению животных для получения большого количества молока [55,74,160].

Лещук А.Г. и соавторы [185] изучили генетический потенциал, продуктивные качества, экстерьер, конституцию нетелей немецкой голштинской породы, которых в 2006 году завезли в племенные хозяйства Курганской области. Исследования проводились в стаде чёрно – пёстрого скота племзавода ЗАО «Глинки» на основании анализа официальных экспертных свидетельств. Было установлено, что удои матерей отцов нетелей немецкой чёрно – пёстрой породы был выше, чем у матерей отцов нетелей уральского типа на 3042 килограмма (28,2%). По удою матерей, немецкие голштинки превосходили коров чёрно – пёстрой породы уральского типа на 3203 килограмма (38,7%); количество молочного жира было больше у женских предков импортных нетелей по отцовской линии на 159 килограмм, чем у сверстниц отечественного происхождения. Таким образом, нетели немецкой голштинской породы обладают высоким потенциалом молочной продуктивности, который эффективно может быть использован для совершенствования отечественных животных и соответственно имеют более высокую племенную ценность.

Совершенствование молочного скота черно-пестрой породы, улучшение его продуктивных и технологических признаков путём скрещивания с голштинской породой проводилось во многих регионах России. С целью установления оптимальной доли крови голштинской породы у чёрно – пёстрого скота проводилось сравнительное изучение молочной продуктивности у животных различных генотипов по голштинской породе. Исследования проведены на поголовье помесных коров чёрно – пёстрой породы с разной кровностью по голштинской породе. По удою за

305 дней помесные коровы разной кровности имели преимущество перед чёрно – пёстрыми по большинству лактации [62,84].

В Челябинской области зарегистрировано 5 племенных репродукторов молочного направления с поголовьем коров 9,2 тыс. голов [41,47,80,161-166].

В хозяйствах Челябинской области первые исследования по применению прилития крови голштинской породы для улучшения продуктивных качеств черно-пестрого скота уральского отродья были проведены в начале 80-х годов прошлого столетия. В 2008 году по данным пресс – центра Минсельхоза Челябинской области, приказом Министерства сельского хозяйства РФ № 24 ещё одному сельхозпредприятию Челябинской области присвоен статус племенного репродуктора по разведению крупного рогатого скота голштинской и чёрно – пёстрой пород. Этот статус позволяет реализовать не только товарную, но и племенную продукцию [41,47,80,161-166].

В хозяйство большая часть животных голштинской породы была завезена из Германии в конце 2006 года, получен качественный приплод, а выращенные и введенные в основное стадо телки и первотелки показали высокие показатели продуктивности по первой лактации. Маточное поголовье хозяйства было сформировано из племенного скота голштинской и симментальской пород и составляет 1170 коров. За счёт этого значительно улучшились показатели производства [161-166].

Таким образом совершенствование молочного скота в Российской Федерации с использованием генофонда голштинской породы привело к повышению продуктивных качеств по общественному стаду.

По мнению отечественных селекционеров, повышение продуктивного потенциала отечественного чёрно – пёстрого скота 7000 килограммо молока было невозможно без широкого использования семени голштинских быков – производителей [42,64,68,122,128,249 и др.]. Наряду с повышением продуктивности. При чем, при этом большое внимание должно уделяться и пригодности коров к машинному доению. Систематический отбор помесных

коров по удою с учётом качества вымени позволят добиться в хозяйствах сочетания у скота высокой продуктивности и отлично сформированного вымени. Помесные животные имеют лучшее по форме вымя, индекс вымени у них выше. Гарантирует положительные результаты селекционной работы с молочным скотом полный обхват искусственным осеменением маточного поголовья и использование семени быков – улучшателей позволит стабилизировать высокие показатели молочной продуктивности в стадах [78,167,239].

Наряду с черно-пестрым голштинским скотом вызывает интерес и красно-пестрые голштины и возможность их разведения и использования для совершенствования красных пород молочного скота. Исследования по сравнительной оценке коров, относящихся к чистопородным красно – пёстрым голштинам немецкой селекции и местному, отечественному красно – пёстрому скоту, по морфологической оценке вымени, свидетельствуют, что разница по основным промерам у коров существенна. Немецкие голштины имели превосходство относительно сверстниц по обхвату вымени, по длине, ширине и глубине вымени. У животных обеих групп отмечены хорошо развитые соски вымени по длине и по диаметру, передние были несколько длиннее задних. Выявлена достоверная разница по удою за лактацию в пользу красно-пестрой голштинской породы немецкой селекции, что говорит о высокой молочности красно – пёстрых голштинов немецкой селекции [25,121,239].

Совершенствование молочного скота в Российской Федерации путем применения голштинизации началась в 1979 году и продолжается по настоящее время. Более чем за четыре десятилетия в разных хозяйствах использовались быки (сперма) из США, Канады, Израиля, Германии и Российской селекции. Был проведён анализ результатов скрещивания по первотёлкам чёрно – пёстрой породы за период с 1990 по 2005 год. Учитывались численность животных, средние показатели по выборке и годам отёла [25,46,112,123,125].

За анализируемый период кровность первотёлок по голштинской породе возросла с 40 до 80%. Оценка коэффициентов регрессии показала, что в среднем каждое увеличение кровности по голштинской породе на 12,3% статистически значимо (при уровне значимости $\alpha = 0,05$) и приводило к повышению живой массы, удою, выхода молочного жира. Установлено незначительное снижение жирномолочности на 0,01%. Нежелательным эффектом явилось увеличение продолжительности сервис – периода на 6,8 дня, что привело к повышению продолжительность лактации, что в какой-то мере положительно для производства молока, но говорит о снижении воспроизводительных функций у коров и выхода телят. Наблюдалось снижение продуктивного долголетия до 2,4-2,8 лактаций. Для повышения кровности на 12,3% требуется 5 лет, то есть примерно около одного поколения. Следовательно, повышение молочной продуктивности на 50% обусловлено менеджментом и на 50% - интродукцией голштинских генов [46,112,123,125].

Голштинизация молочного скота в стране несмотря на положительные результаты по повышению продуктивности коров, привела к неоднозначным результатам в зависимости от многочисленных факторов, одним из которых является кровность по улучшающей породе. Полукровные помеси первого поколения были лучше чистопородных по удою и выходу молочного жира, с возрастом увеличивали продуктивность, но дальнейшее повышение кровности по голштинской породе приводит к получению животных, более требовательных к условиям кормления и содержания, способных к высокой продуктивности в хозяйствах с прочной устойчивой кормовой базой, но к снижению продуктивного долголетия, увеличению количества необходимого ремонтного молодняка. В условиях нестабильного, несбалансированного кормления они оказываются хуже исходной породы. Сведения об оптимальных генотипах разноречивы [61-67,123,243 и т.д.].

Хозяйства страны с целью решения задач повышения молочной продуктивности коров, генетического потенциала племенных животных,

рентабельности молочного производства до настоящего времени используют голштинскую породу разной селекции. Причём экспорт семени голштинских быков, закуп поголовья в нашу страну с каждым годом растёт [61-67,123,243 и т.д.].

Многие хозяйства страны проводят работу по совершенствованию чёрно – пёстрого скота путём использования быков голштинской породы зарубежной селекции. В этой связи большой задачей явилось изучение влияние голштинских быков – производителей на изменение количественных и качественных показателей молочной продуктивности коров за период с 1980 по 2006 год [42,64,68,122,128,249].

В результате было установлено, что использование семени быков-производителей голштинской породы зарубежной селекции привело к повышению производства молока за счет увеличения удоя на фуражную корову и улучшению качественных показателей молока при одновременном ежегодном снижении поголовья дойного стада [42,55,64,68,122,128,249].

В центральную – черноземную зону были завезены молочные и комбинированные породы из Германии и Австрии. Важным было выяснение их адаптационных возможностей и способности к акклиматизации в данной почвенно – климатической зоне. Целью исследований, проведенных Н.М. Костомахиным с соавторами [25,143,144,147,154] явилось изучение продуктивных качеств завезённого из Германии красно – пёстрого голштинского скота, с учетом качественных показателей получаемого молока, в сравнении с таковыми у отечественных животных.

В результате проведенных исследований было выявлено, что за 305 дней 1 – й лактации больше было получено молока от коров-первотелок немецкой селекции на 267 кг выше, чем у животных отечественной селекции. У них же оказался и более значимым наивысший суточный удой [25].

Молоко изучаемых групп животных заметно различалось по содержанию общего белка. Так, у животных завезённых из Германии, оно содержало белка больше 0,16%, чем у животных, выращенных в данном

хозяйстве. Кроме того, у «немецких» голштинов более высокие были следующие показатели: содержание жира составило 5,06%, кальция 1,88 мг % и фосфора 1,00 мг%. Титруемая кислотность молока была выше у завезённых коров на 1,2%. Таким образом, из проведённых исследований становится ясно, что процессы адаптации завезённого скота к новым условиям жизни протекают достаточно спокойно и стабильно, что обуславливает проявление генетических возможностей их организма, проявляющихся высокой молочной продуктивностью, уже по 1 – й лактации и высокими качественными показателями молока. Сверстницы, выращенные в условиях хозяйства уступали первотелкам зарубежной селекции по всем продуктивным показателям и не проявили своего генетического потенциала [25,143,144,147,154].

По мнению Л. Горьковенко [95] для дальнейшего совершенствования районированных пород скота нужно максимально использовать мировой и отечественный генофонд голштинского скота, в том числе не только использовать генофонд быков-производителей, но также закупать скот, концентрируя его в ведущих хозяйствах. В исследованиях, проведённых в племзаводе «Победа» Каневского района установлено, что лучшие показатели продуктивности оказались у коров голштинской породы голландской селекции. Они (по данным КГАУ) превзошли особей отечественного голштинского скота по надою на 604 килограмма (10,5%), жирномолочности – на 0,1, белковомолочности – на 0,3, уровню рентабельности – на 4,7%, а сверстниц, завезённых из Германии, по надою – на 137 килограмм, белковомолочности – на 0,4% [95].

Аналогичные показатели были получены и в племзаводе «Победа» Брюховецкого района. По большинству учтённых признаков лучшими оказались голштинские коровы голландской селекции. Они превзошли венгерских аналогов по надою за лактацию на 1200 – 2000 килограмм, имели повышенную жирно – и белковомолочность (3,8 – 4,1%) [95].

Ценные животные поступают в Российскую Федерацию из различных стран - Австралии, Канады, США, Швеции, Франции, Израиля и других стран. По мнению отечественных селекционеров закупаемое поголовье следует сосредотачивать в хозяйствах, где имеется для этого база, большими группами, создавать необходимые условия кормления и содержания, максимально приближенные к тем, которые были на родине. При несоблюдении требований по содержанию и кормлению у завезенного скота снижается продуктивность, он теряет воспроизводительную способность, болеет и быстро выбывает из стада, иногда даже не окупив себя. Потери завезенного скота в отдельных сельскохозяйственных предприятиях, не обеспечивающих необходимые условия для содержания и кормления животных, составляют до 70 и более процентов [91,98,117,119,120].

Длительное и повсеместное применение голштинизации практически во всех регионах страны, где разводится молочный скот позволило получить хорошие результаты по улучшению продуктивных и хозяйственных качеств современного молочного скота. Однако, следует отметить, что не всегда принимаются во внимание климатические условия, в которых сформировались улучшающая и улучшаемая породы, а также различия в содержании и кормлении животных в зависимости от происхождения и места рождения [16,25,45,80,100].

Различные мнения высказываются и относительно продолжительности использования коров [16,25,45,80,100].

Наряду с положительными результатами, достигнутыми путем длительной голштинизации по повышению племенной ценности и продуктивных качеств современного молочного скота, выявлены и проблемы при разведении данных животных. Прежде всего это снижение продуктивного долголетия и возникшие в связи с этим вопросы, связанные с получением и выращиванием ремонтного молодняка, которого для ремонта стада с каждым годом требуется все больше. Планируемое увеличение поголовья молочного скота также требует решения этих вопросов. Наиболее

реальным является переход на интенсивные технологии выращивания и ранние сроки первого осеменения [97,98,100-103].

Анализ длительности продуктивного использования коров в Орловской области показал, что продолжительность использования коров также была различной. Наибольшая сохранность после пятой лактации – у чистопородных чёрно – пёстрых аналогов (32,5%), у 1/2 -, 5/8 – и 7/8 – кровных помесей – чуть больше 20%. При этом помеси существенно превышали чистопородных по удою, содержанию жира в молоке и его количеству почти во все лактации. В условиях средней полосы России, в частности Орловской области, целесообразнее разводить помесей чёрно – пёстрого скота с 3/8 – 5/8 долями крови голштинской породы [89].

В последние десятилетия для совершенствования отечественных пород скота широко используют мировые генетические ресурсы. Большой интерес вызывают красно-пестрые голштины, которые широко используются в хозяйствах Приволжского федерального округа. Проведённые исследования показали, что потомство голштинских красно – пёстрых быков австрийской селекции значительно превосходит красно – пёстрых отечественных коров по всем основным параметрам продуктивности и по большинству показателей качества молока [43].

Большинство стад крупного рогатого скота в Республике Башкортостан представлены чистопородными черно – пестрыми коровами и помесями с голштинами. Р. Юсупов [283] считает, что скрещивание голштинов с черно – пестрым скотом позволяет обеспечить рост удоев, повысить качественные показатели молока, изменять и обогащать генофонд, открывать новые возможности для отбора.

Из факторов, определяющих молочную продуктивность коров их пригодность к машинному доению, существенное значение имеют развитие вымени, его величина, форма вымени и сосков и т.д. [121]. Оценку качества вымени проводили в племхозе «Осетия» Республики Северная Осетия – Алания у коров – первотелок чистопородных черно – пестрых (I группа) и

разной кровности по голштинам $1/2$, $3/4$, $5/8$, $13/16$ и $7/8$. Распределение обследованных коров по форме вымени показало, что лучшее по этому признаку вымя имели первотелки $3/4$ и $5/8$ – кровности по голштинской породе [121].

Среди первотелок разной кровности по голштинам, то различий по форме вымени среди них не выявлено: 41,4% имели чашеобразную, 50% – округлую и 8,3% – примитивную форму. Вымя коров $3/4$ и $5/8$ – кровности по улучшающей породе было более объемистым, длинным и глубоким по сравнению с аналогами других генотипов. Таким образом, голштинизированные помеси $3/4$ – $5/8$ – кровности отличаются лучшими морфофункциональными свойствами вымени и более приспособлены к промышленной технологии [121].

Форма вымени оказала влияние и на продуктивность коров. Лучшие показатели продуктивности имели животные с чашеобразной формой вымени, несколько им уступали коровы с округлой формой вымени. Поскольку помесные животные имели лучшие показатели по форме вымени у них отмечались и более высокие удои. [11].

Анализ приведенных данных показывает, что скрещивание коров черно – пестрой породы с быками голштинской породы способствует повышению молочной продуктивности.

1.3 Уральский тип черно-пестрой породы

В России чёрно – пёстрая порода занимает 52 % от общего поголовья крупного рогатого скота. Эту породу разводят во всех регионах страны.

В настоящее время ведется работа по выведению новых высокопродуктивных типов породы путем скрещивания черно-пестрого скота с быками голштинской породы [58].

С середины семидесятых годов прошлого столетия в СССР приняли программу по повышению продуктивных качеств животных в том числе

крупного рогатого скота молочного направления продуктивности с использованием породных ресурсов зарубежных пород. Одной из таких востребованных пород явилась самая обильномолочная порода в мире голштинская. Начался завоз производителей, маточного материала и спермопродукции из США и Канады. Импорт племенного материала из этих стран постоянно возрастает и продолжается в настоящее время. Однако следует отметить, что из США и Канады в Россию в основном завозят спермопродукцию, тогда как их Голландии, Дании и Германии до сих пор импортируют как спермопродукцию, так и маточный материал, который оказывает большое влияние на продуктивные качества отечественного молочного скота. Поэтому в настоящее время отечественный черно-пестрый скот представлен в основном голштинизированными животными [66,78,81,85,125,140,146].

В период с 70-х годов прошлого столетия и до настоящего времени в черно-пестрой породе создаются новые специализированные типы животных с различной кровностью по голштинской породе. Накоплен большой опыт по скрещиванию черно-пестрой породы с голштинскими быками [68,69,50,102,103,156,161].

Работа по совершенствованию уральского чёрно – пёстрого скота осуществлялась в соответствии с методическими рекомендациями, разработанными сотрудниками ВНИИГРЖ, Уральского научно – исследовательского института сельского хозяйства и специалистами предприятий Свердловской, Челябинской, Курганской, Пермской, Тюменской областей, Башкортостана и Удмуртии [164,166,167,218,174,197,203].

Период создания уральского типа черно-пестрого скота охватывает период с 1975 по 2002 год. При этом использовались чистопородные и помесные голштинские быки [55,157,204,227,276,297].

При выведении нового уральского типа животноводы учитывался мировой опыт использования животных голштинской породы, когда начиная

с середины прошлого века, коров черно-пестрой породы скрещивали с лучшими голштинскими быками из Дании, Канады и США [171,216,217,219,240,236,254].

11 февраля 2002 года, был утверждён новый тип чёрно – пёстрого скота, которому присвоено название «уральский» [62,181,182].

Животные уральского типа отличаются высокой молочной продуктивностью, улучшенными технологическими качествами вымени, имеют хорошо выраженный молочный тип, крепкую конституцию, умеренно развитую мускулатуру [171,180,255,262].

История создания уральского типа началась с 1983 году прошлого столетия, когда Министерством сельского хозяйства СССР, было принято решение по расширению масштабов скрещивания коров отечественных пород с голштинскими быками. Для этой цели использовались импортированные из США и Канады: быки-производители, их глубокозамороженное семя, зиготы и маточное поголовье голштинской породы [210,211, 214,215, 254,].

Для улучшения маточного поголовья черно-пестрой породы уральского отродья использовали скрещивание с быками-производителями голштинской породы американской, датской, немецкой и канадской селекции. Были получены помеси с кровностью $\frac{3}{4}$ по голштинской породе, которые показывали стабильную продуктивность с хорошими показателями качества молока, имели отличные показатели по пригодности к использованию для промышленных комплексов, обладали крепкой конституцией и здоровьем, а также хорошо передавали свои качества потомству. Эти помеси разводились «в себе» и достигнув необходимого поголовья был зарегистрирован новый тип молочного черно-пестрого скота Урала [56-64,88,263,264,206,237,256,271,297].

В ходе выведения нового типа было установлено, что голштинские быки способны быть улучшателями в течение нескольких поколений, но с

условием проведения всесторонней оценки, в том числе по качеству потомства [88,263,264,206,237,256,271,297].

Быки отечественной селекции с высокой долей кровности и чистопородные по голштинской породе, могут показывать такой же эффект, как импортные, если при их выведении, выращивании и оценке повышена интенсивность отбора и присутствует оценка по качеству потомства [88,106,265,289,290,296,305-310].

Создание типа проходило в два этапа. В первом периоде было получено достаточное количество животных с различной кровностью по голштинской породе, за счет использования только чистопородных голштинских быков [88].

Во втором периоде ставили задачу получить в племенных стадах черно-пестрой породы быков-производителей собственного производства, Для этого необходимо было проводить жесткий отбор получения быков для дальнейшего использования на племя при выведении нового типа скота. Лучших из производителей использовали при разведении помесей "в себе низкий" [88].

На третьем этапе была проведена работа для закрепления и концентрации желательных качеств, создаваемого молочного типа скота, при использовании разных приемов отбора и подбора, и увеличению численности поголовья нового уральского типа скота. Схемой создания предусматривалось получение животных $1/2$ (50 %), $3/4$ (75 %), $7/8$ (87,0 %), $5/8$ (62,5 %), $3/8$ (37,5 %) - кровных по голштинской породе с последующим разведением "в себе"[88].

Оценку проводили в соответствии с требованиями инструкции по бонитировке молочного скота при разведении молочных и молочно-мясных пород по требованиям для черно-пестрой породы скота [88,266,267,283].

Результаты голштинизации при выведении нового уральского типа черно-пестрого скота и значение голштинских быков-производителей нельзя не до оценить. Однако, при разведении современного черно-пестрого скота, в

том числе и уральского типа выявлены, как позитивные, так и негативные последствия использования голштинизации в наших стадах. Отрицательные последствия заключаются прежде всего в снижении воспроизводительных качеств у маточного поголовья, что ставит новые задачи перед работниками молочного скотоводства по обеспечению стада ремонтным молодняком. Кроме того, интенсивные технологии производства молока приводят к быстрому выбытию животных из стада и снижению продуктивного долголетия. Это в свою очередь увеличивает потребность в ремонтном молодняке и приводит к необходимости решения вопроса по применению интенсивных технологий выращивания. В итоге повышение продуктивных качеств при снижении продуктивного долголетия и необходимости увеличения количества ремонта приводит к снижению и количества сверхремонтного молодняка, который использовался при выращивании на мясо. Снижение воспроизводительных качеств коров объясняют доминантой молочной продуктивности. Однако в голштинской породе установлено 14 гаплотипов рецессивных генов, которые оказывают отрицательное влияние на фертильность. Отсутствие контроля за наличием у импортируемых животных рецессивных генов, способных при соответствующем подборе привести к появлению уродств и аномалий, способствующих снижению воспроизводства, особенно в начальный период голштинизации также оказало отрицательное влияние на воспроизводство. Носителями таких генов (гаплотипов) в голштинской породе очень часто являются ценные племенные быки [87,90,265,268,284,285].

Сейчас животные уральского типа обладают высокой молочной продуктивностью (8500 - 9000 кг) с МДЖ в молоке 3,7-3,8 %, улучшенными технологическими качествами вымени, имеют хорошо выраженный молочный тип, крепкую конституцию, умеренно развитую мускулатуру, способны к долголетнему производственному использованию, адаптированы к местным климатическим условиям [88,288,290,291,292,289].

В настоящее время в связи с принятием Методических рекомендаций по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой Минсельхоза России в реализацию Решения Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 08.09.2020 № 108) животные с долей кровности по голштинской породе 75 и выше процентов относятся к голштинской породе. Таких по последним данным составляет более 75% от общего поголовья молочного черно-пестрого скота области.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно-хозяйственный эксперимент был проведен в условиях типичного для Свердловской области племенного завода Агрофирма «Черданская» Сысертского района в период с 2017 по 2023 годы.

Основные виды деятельности организации - разведение КРС, продажа племенного скота, торговля сельхозпродукцией и продуктами переработки. Общество имеет статус племенного завода крупного рогатого скота до 01.09 2021 года по черно-пестрой породе, а с сентября 2021 года – голштинской породы. Переход на новую породу проведен в связи с принятием Методических рекомендаций по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой Минсельхоза России в реализацию Решения Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 08.09.2020 № 108) по которой животные с кровностью более 75% по голштинской породе относятся к голштинской породе. По организационно-правовой форме является обществом с ограниченной ответственностью (ООО). Является частной собственностью. Удаленность от города Екатеринбурга составляет 30 км, в связи с чем, предприятие не испытывает особых затруднений, при сбыте продукции. По реализации пакетированного молока заключены договора с 12 магазинами Сысертского района и детскими садами. Молоко высшего сорта реализуется на Верхне - Пышминский молочный завод.

Объектом исследований явились ремонтные телки и первотелки от быков-производителей голштинской породы разной селекции, используемых в хозяйстве и имеющих свыше 15 потомков. В качестве материала исследований служили данные роста телочек в молочный период, ремонтных телок – дочерей разных быков-производителей с 6 до 18 месячного возраста; показатели молочной продуктивности и воспроизводительных качеств

первотелок. Исследования проводились согласно схеме, представленной на рисунке 1.



Рисунок 1. Схема исследований

В исследования вошли все ремонтные телочки 2018 года рождения из типичного племенного хозяйства по разведению голштинского скота Свердловской области. Они были распределены на 8 групп в зависимости от происхождения (принадлежности к быку-производителю, используемому в хозяйстве): 1 группа – дочери быка Дас - 28 голов; 2 группа – дочери быка Саян – 55 голов; 3 группа – дочери быка Де-Су - 36 голов, 4 группа – дочери быка Гавано - 49 голов; 5 группа – дочери быка Туарег – 31 голова; 6 группа - дочери быка Мэрс – 15 голов, 7 группа – дочери быка Кассиа - 28 голов и 8 группа – дочери быка Бенгли – 32 головы. Телки-дочери быков содержались в одинаковых условиях кормления и содержания. Для исследований использовали данные зоотехнического и племенного учета, программы

«Селэкс», акты ежемесячного взвешивания и измерений. В 15-месячном возрасте была проведена линейная оценка дочерей быков-производителей.

Рост оценивали по изменению живой массы методом ежемесячного взвешивания каждого животного с рождения до 18 месячного возраста. Рассчитывали показатели роста – абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы, кратность роста по общепринятым формулам.

Линейную оценку проводили в соответствии с «Правилами оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород. М.: Департамент животноводства и племенного дела, 1996. 24 с.».

Условия содержания телок-дочерей всех быков-производителей были одинаковы. Новорожденные телята до 10-15 дней содержались в профилактории в индивидуальных клетках (размеры клетки: 120 см длинах 45 см ширинах 100 см высота). Телки молочного периода с 10-15 дней до 4-6-месячного возраста содержались в групповых клетках (10-12 гол.) Ремонтные телки с 4-6 месячного возраста до случного (16-18 месяцев), содержались группами, свободно-выгульно. Поение новорожденных телят до возраста 10-15 дней осуществлялось из сосковых поилок. С 15 дневного возраста молоко выпаивались из ведра. В индивидуальных и групповых клетках навоз удалялся вручную, на выгуле телки находились (в денниках) на несменяемой глубокой подстилке. После 6-ти месячного возраста телки содержались групповым методом на несменяемой глубокой подстилке беспривязно.

Далее была проведена оценка молочной продуктивности этих дочерей быков-производителей по первой лактации. В оценку вошли коровы-первотелки, закончившие первую лактацию. Они также были распределены на 8 групп в зависимости от принадлежности к быку-производителю: 1 группа – дочери быка Дас – 25 голов; 2 группа – дочери быка Саяна – 49 голов; 3 группа – дочери быка Де-Су – 30 голов; 4 группа – дочери быка Гавано – 45 голов; 5 группа – дочери быка Туарега – 26 голов; 6 группа – дочери быка Мэрса – 15 голов; 7 группа – дочери быка Кассио – 22 головы и

8 группа – дочери быка Бентли - 30 голов. Разница в поголовье ремонтных телок и первотелок образовалась в результате выбраковки в связи с тяжелыми отелами. Использовали данные зоотехнического и племенного учета базы программы «Селэкс-Молочные коровы», результаты собственных исследований, акты контрольных доек, акты исследования молока, данные журналов ветеринарного и зоотехнического учета, журнал случек и отелов.

Учитывали удой за лактацию, удой за 305 дней лактации, МДЖ и МДБ в молоке. Молочную продуктивность оценивали по контрольным дойкам один раз в месяц. МДЖ и МДБ исследовали в молоке каждой коровы один раз в месяц в средней пробе молока на приборе «Лактан-1М».

Рассчитывали коэффициент молочности, количество молочного жира и молочного белка за лактацию.

Воспроизводительные качества оценивались по возрасту первого осеменения, живой массе при первом осеменении и после отела, длительности сервис-периода, межотельного периода и коэффициенту воспроизводительной способности.

Эффективность использования дочерей разных быков-производителей оценивали: по оценке эффективности выращивания ремонтного молодняка и эффективности производства молока за первую лактацию по методике кафедры «Экономики и управления Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева», 1982 г.

Математическая обработка материалов. Результаты опыта были обработаны биометрически, при помощи персонального компьютера, программы Microsoft Office Excel.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Технология производства молока в хозяйстве

Животноводческая ферма – это производственный объект, предназначенный для выращивания, содержания и кормления сельскохозяйственных животных, находящийся в собственности организации, предприятия. Применяется поточно-цеховая система производства молока.

За 10 дней до отела коров переводят в родильное отделение, где и проходит отел. Телят после рождения дают облизать корове для стимуляции быстрого отхождения последа и для массажа теленка, способствующего его быстрому привыканию к новой для него окружающей обстановки. После этого дополнительно обтирают сухой мешковиной и переносят в индивидуальные клетки в которых содержат первые 10 дней профилактического периода. На 10 день их переводили в групповые клетки по пять голов в группе.

Групповые клетки оборудованы поилкой, кормушкой для сена и концентратов и дополнительной кормушкой которая начинает использоваться с периода приучения к другим видам кормов – силосу, сенажу и т.д. Клетка имеет две зоны для обеспечения кормления и бодрствования и отдыха. Зону для отдыха несколько поднимают относительно зоны кормления и застилают подстилкой. В качестве подстилки используются различные материалы – солома, опилки, торф и т.д. при их наличии. Клетка во время кормления закрывается металлическими воротами, длина которых соответствовала ширине прохода.

Новорожденным телятам в первые 10 дней выпаивали молозиво 3-4 раза в день, затем до конца первого месяца жизни выпаивали молоко не менее трех раз в сутки через сосковые поилки температурой 38-39°C. Общий

расход цельного молока за молочный период составлял 300 л, ЗЦМ (соевое молоко) – 600 л в расчете на 1 голову (табл. 1.).

Таблица 1 - Схема выпойки телят до 6 месяцев

Возраст, суток	Живая масса на конец периода	Суточная дача - норма в среднем на голову				
		Молока		Комбикорма	Сена	Силоса
		Цельного	Соевого			
0-10		4,5	-	-	-	-
11-15		5,0	-	-	-	-
16-20		5,0	-	-	-	-
21-30		5,0	1,0	0,1	0,1	0,1
за мес.	46	145	10,0	1,0	1,0	1,0
31-40		4,0	2,0	0,2	0,2	0,1
41-50		3,0	3,0	0,4	0,3	0,2
51-60		3,0	3,0	0,5	0,5	0,3
за мес.	75	100,0	80	11,0	10,0	6,0
61-70		2,0	4,0	0,6	0,5	0,5
71-80		2,0	4,0	0,8	0,6	0,8
81-90		1,5	5,0	1,2	0,7	1,0
за мес.	92	55,0	130,0	26,0	18,0	23,0
91-100		-	5,0	1,3	0,8	2,0
101-110		-	5,0	1,4	1,0	3,0
111-120		-	4,0	1,5	1,3	4,0
За мес.	122	-	140,0	42,0	31,0	90,0
121-150		-	4,0	1,5	1,5	6,0
За мес.	147	-	120,0	45,0	45,0	180,0
151-180		-	4,0	1,5	1,5	8,0
За мес.	182	-	120,0	45,0	45,0	240,0
ВСЕГО		300	600	170	140	540

Основным кормом для телят до трехмесячного возраста опытных групп было молоко цельное и ЗЦМ, сено злаково-бобовое хорошего качества и концентрированные корма – отруби пшеничные или овсянку и БМВД. К поеданию сена подопытных телок приучали с 12-ти дневного возраста, а с 20-го дня им начинали давать концентрированные корма в виде овсянки, затем заменяли их отрубями с месяца добавляли БМВД. Воду и сенной настой давали по мере их потребления, для утоления жажды. Начиная с 60 дня,

подопытные телки пользовались ежедневным моционом, дополнительно к свободному выходу на выгульную площадку. Выход на выгульную площадку обеспечивается через боковые двери и двери в торцах телятника.

Телята все время имели свободный выход на выгульную площадку, т.к. двери почти всегда были открытыми. На каждой площадке устанавливают по 8 стогов грубого корма – сена и соломы. В зимний период дополнительно под навесом делают курган из соломы. В теплую безветренную погоду зимой телята большую часть времени проводили на открытом воздухе.

Рационы для животных составлялись в соответствии с детализированными нормами кормления (А.П. Калашников и др., 2003) и были сбалансированы по основным питательным веществам. Для оценки питательности кормов, их химического состава проводился зооанализ по общепринятым методикам (П.Т. Лебедев, А.Т. Усович, 1976).

Выращивание ремонтного молодняка телят старше 6-месячного возраста. При достижении телятами 6-ти месячного возраста их соединяют в группы по 15 голов в секции и выращивают в условиях беспривязного содержания по интенсивной технологии. Телок содержат на глубокой торфо-соломенной или соломенной подстилке при соотношении торфа и соломы 1:1. В зимний период температура подстилки на глубине 7 см составляет 16—18°C, а на глубине 2—3 см — 8—14 °C. На глубокой подстилке телки больше лежат и меньше двигаются. Это позволяет снизить количество простудных и инфекционных заболеваний.

При комплектовании групп учитывают возраст, живую массу и состояние здоровья телок. В возрасте от 6 до 9 месяцев различия в живой массе телок при формировании групп не должно быть более 10-15 кг в группе, от 9 до 15 месяцев - 15-20 кг, от 15 месяцев и выше - 20-30 кг. Сформированные группы молодняка не изменяются по своему составу до конца выращивания, но могут укрупняться путем снятия перегородок между секциями до 30 голов в группе.

Размер секции рассчитывается с учетом фронта кормления на одну голову. Длина кормушки соответствует длине секции. Фронт кормления на одно животное от 6 до 9 мес. - 0,50 м, от 9 до 15 мес. — 0,60, от 15 месяцев и выше — 0.70 м. Норма площади пола на 1 голову составляла для телок 6—12-месячного возраста — 2,5 м², для телок от 12 мес. и нетелей до 6—7-месячной стельности — 3 м².

В летний период телок переводят на лагерное содержание, обеспечивая однотипное кормление. Часть сочных кормов заменяют подвяленной зеленой массой в виде зеленого конвейера. Телки находятся в загонах с навесом, под которыми она находятся в самый жаркий период суток и ночью на глубокой подстилке. Загоны оборудованы кормушкой, групповой поилкой. Содержание телок в летнем лагере положительно сказывается на физиологическом состоянии ремонтного молодняка за счет инсоляции у них активизируется выработка витамина Д, что способствует повышению интенсивности роста, повышается аппетит. Постоянное движение положительно влияет на жизненный тонус организма. Использование зеленой массы позволяет повысить количество витаминов, поступающих с кормом и одновременно снизить затраты на корма. Повышается естественная резистентность организма телок, сокращается уровень заболеваемости и повышается сохранность.

Рационы кормления телок в возрасте от 6 до 15 месяцев и нетелей в возрасте до 24 месяцев составляют исходя из установленных норм кормления (А.П. Калашников и др., 2003) из кормов собственного производства.

После 6 мес. в рацион включают корма с большим содержанием клетчатки, а также дают зерновые корма с повышенной влажностью. В возрасте от 6 до 9 мес. 50 % сухого вещества рациона обеспечивают за счет сена, остальное количество – за счет сенажа, силоса или летом за счет зеленой массы. В период с 9 до 12 месяцев в зависимости от принятой технологии выращивания ремонтного молодняка, соотношение по кормам может быть изменено, но количество энергоемких кормов – концентратов не

должно быть более 1,0-1,5 кг на 1 голову в сутки. В данном хозяйстве соотношение видов кормов практически не меняется увеличивается лишь их количество с возрастом.

Интенсивное выращивание молодняка предполагает достижение живой массы необходимой для проведения первого осеменения уже в 14-15 месяцев. Она должна быть в пределах 385-420 кг. Проведение первого осеменения важный ответственный период. В случае каких-либо нарушений при содержании и кормление неполноценными и некачественными кормами удлиняет период выращивания отрицательно сказывается на эффективности отрасли в целом.

Нетели получают рацион состоящий в основном из высококачественного сенажа или силоса. В последние 6 недель стельности им увеличивают количество грубых кормов, концентратов и минеральных подкормок.

Рационы составляют с учетом живой массы, возраст и среднесуточных приростов живой массы, так чтобы к концу выращивания в 13-14 месяцев телки имели 75% от массы взрослой коровы (табл. 2, приложения 19-24).

Таблица 2 – Рационы кормления ремонтных телок по возрастам

Корма	Возраст, месяцев						Нетели на 7-9 месяцев стельности
	7—9	10—12	13—15	16—18	19—21	22—24	
	Среднесуточный прирост, г						
	600—650		800—850				
Сено, кг	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5
Силос, кг	6,0	6,5	10	12	12	12	12
Сенаж, кг	3	4	4	4	5	6	7
Солома, кг	-	1	1	1	1	1	1
Концентраты, кг	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,5
Кормовые фосфаты, г	35	40	45	50	55	60	65
Соль поваренная, г	25	30	35	40	45	50	58
Сернокислая медь, мг	22	31	34	36	40	44	25
Сернокислый цинк, мг	160	330	340	370	400	410	260
Сернокислый кобальт, мг	7	10	10	10	11	11	11
Витамин D, тыс. МЕ	0,7	1,3	2	2,5	2,9	3,2	3.2

Из таблицы видно, что рационы имеют комбинированный тип кормления с наименьшими затратами концентратов. Поступление питательных веществ в основном обеспечивается за счет сочных и грубых кормов.

В сельскохозяйственном предприятии принята система кормления ремонтных телок по периодам выращивания. Высокий уровень с 2 до 10-ти месячного возраста, что обеспечивает в будущем наиболее полно реализовать генетический потенциал молочной продуктивности. С 12-месячного возраста и до проведения первого осеменения в возрасте 14-15 месяцев, средний уровень кормления для обеспечения хорошего развития половых органов и наступления плодотворного осеменения. После осеменения уровень кормления повышают. В последние три месяца стельности среднесуточный прирост обеспечивается на уровне 850—900 г в сутки.

При выращивании ремонтных телок основным параметром пригодности их к первому осеменению в последние годы служит живая масса, которая должна составлять 65-75% от живой массы взрослого животного. Голштинская порода характеризуется высокой живой массой – 600-650 кг, поэтому масса телки перед осеменением должна составлять 420-450 кг. Возраст не имеет большого значение, а говорит только об интенсивности роста животного его генетическом потенциале быстро достигать высокой живой массы.

Оптимальная живая масса нетелей черно - пестрого скота перед отелом должен составлять 500—530 кг и обеспечивать надой не менее 5000 кг молока на корову в год. Такая интенсивность выращивания способствует получению полноценной коровы. Среднесуточные приросты живой массы телок от рождения до 18 мес. должны составлять 570—650 г. Для получения коров с удоем 6000—7000 кг молока среднесуточный прирост телок и нетелей до отела должен быть 700 г и выше, а живая масса после отела — 520—550 кг [312,314]. В таблице 3 представлены параметры роста ремонтных телок.

Таблица 3 - Параметры роста ремонтных телок и нетелей для получения коров с удоем 6000—7000 кг молока за лактацию

Возраст (месяцев)	Продолжительность выращивания (дней)	Прирост за период (кг)	Средне-суточный прирост (г)	Живая масса в конце периода (кг)
0—2	60	30—35	450—550	65—70
3—8	180	145—155	800—850	210—225
9—12	125	80—85	650—700	290—310
13—15	90	55—60	600—650	345—370
16—18	90	50—55	550—600	400—425
19—21	90	50—55	550—600	450—480
22—24	95	60—65	650—700	510—545
25—27	90	70—75	800—850	580—620

Для обеспечения нормального привыкания первотелок к машинному доению их за 3-4 месяца начинают приучать к работе доильного оборудования и работе с выменем, проводят массаж и переводят на рацион близкий к рациону дойного поголовья, используя качественные корма. Перед отелом снижают дачу сочных кормов.

В стойловый период телок ежедневно выпускают на прогулку, что способствует укреплению здоровья и лучшему развитию их.

Оптимальная для содержания скота температура 8—12 °С. Объем помещения на одно взрослое животное — минимум 18—20 м³. Норма расхода подстилки в сутки: соломы 1,5—3 кг, торфа 1—3 кг, опилок 2—5 кг. Пол у стойла должен иметь уклон для стока мочи. Норма потребления воды – 10-15 кг на 100 кг живой массы.

Животноводческий комплекс для дойного стада на данном предприятии полностью механизирован, установлено шведское оборудование фирмы DeLaval. Содержание коров беспривязное. Для машинного доения применяется доильный зал «Мидилайн».

При таком способе содержания предусмотрено оборудование групповых секций индивидуальными боксами для отдыха животных. В качестве подстилки используется солома, которая убирается по мере загрязнения. С противоположной стороны от боксов размещаются кормушки.

Между ними находится проход шириной 2,7-3 м. В каждой секции находится 35-50 голов. Навоз из помещения удаляют по навозным каналам при помощи скребковых и штанговых транспортеров.

Высота потолков 2,4м. Пол построен из деревянных досок. Такой пол удобен в эксплуатации и создает хорошие зоогигиенические условия.

Площадь окон помещения для содержания КРС составляет десятую часть площади пола. Расстояние от окон до пола – 1,3 метра. Такое расположение способствует лучшему проникновению солнечных лучей.

Рядом с помещением размещена выгульная площадка, где животные могут находиться неограниченное количество времени.

Порода скота голштинская с большой долей кровности по голштинской породе – свыше 97%. В настоящее время в хозяйстве средняя продуктивность за 2021 год по маточному поголовью составляет 9240 кг молока с МДЖ – 4,04%; МДБ – 3,12%.

Больные животные находятся в специально оборудованном изоляторе. Сухостойные коровы находятся так же отдельно от основного стада, за ними осуществляется особый уход и надзор.

На ферме животные находятся в секциях, совмещенных с кормушками. Коровы дойные делятся по лактации на следующие группы: 1 группа новотельные коровы - 10 дней лактации; 2 группа 100 дней; 3 группа 200 и более дней; 4 группа - сухостой первого периода; 5 группа- сухостой второго периода; 6 - группа родильное отделение. Нормированное кормление дойных коров основывается на знании их потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и здоровья. Потребность в питательных веществах изменяется в зависимости от уровня продуктивности, живой массы, физиологического состояния, возраста животного и других факторов. Высокопродуктивные коровы проводят за кормовым столом около 4-5 часов в сутки, количество приёмов пищи

достигает 12 раз. Корма подаются животным на кормовой стол, при помощи кормораздатчика смесителя «Mix Max», агрегатированного с МТЗ-80.

В хозяйстве уделяется большое внимание кормлению животных. За последние пять лет годовой расход кормов на одну условную голову повысился с 60,3 ц корм. ед. в 2020 году до 63,4 ц корм. ед. в 2021 году. Примерные рационы круглогодичного кормления коров представлены в таблице 4 и в приложениях 25-29.

Таблица 4. Рацион кормления коров (кг на 1 голову)

Корма	Группы коров					
	0	1	2	3	4	5
Силос травяной (СВ35%)	11	12	17	21	34	10
Силос кукурузный (СВ33%)	18	25	12	20	-	11
Солома	0,5	-	-	-	2,0	1,0
к/корм №1	6,5	9,5	4,8	-	-	3,5
к/корм №2	-	-	1,3	2,5	-	-
Жмых подсолнечный	1,5	2,5	1,3	-	-	0,5
Мел	0,05	0,05	0,03	-	-	-
Соль	-	-	0,03	0,05	-	-
БМВД	-	-	-	-	0,15	0,15
Адсорбент микотоксинов	0,02	-	-	-	0,01	0,03
Всего	38	49	46	44	36	26
Сухое вещество, %	45	47	43	37	33	42

0 – «транзит- №2, новотельные», 1-20 дней после отела;

1 – «высокопродуктивные», удой более 30 кг молока (первотелки более 25 кг молока), 21-100 дней после отела;

2 – «среднепродуктивные», удой 30-22 кг молока (первотелки 25-18 кг молока), 101-200 дней после отела;

3 – «стародойные», 201 день и более после отела;

4 – «запуск», 8-4 недель перед отелом;

5 – «транзит- №1», 3-0 недель до отела.

Рационы характеризуются разнообразием кормов, сбалансированы для разных производственных групп. Улучшение кормления способствовало увеличению продуктивности до 9300 кг молока в среднем по стаду.

Структура рациона представлена грубыми (6,5 %), сочными (56,5 %), концентрированными (24,0 %) кормами и отходами технических производств (13,0 %). Тип кормления – силосно-концентратный. Концентрация энергетических кормовых единиц на килограмм сухого вещества рациона составляла 1,09 МДж. Количество переваримого протеина на 1 ЭКЕ составляло 150,9г.

Следует отметить, что в рационе очень высокое содержание переваримого протеина, что ведет к снижению сахаро-протеинового отношения.

Сахаро-протеиновое отношение составляло: в стойловый период – 0,67:1, при физиологической норме 0,87 : 1.

Рационы достаточны по объему и общей питательности, концентрация питательных веществ в 1кг сухого вещества составляет – 0,88 ЭКЕ. Содержание основных питательных веществ в рационе фактически соответствует физиологически обоснованным нормам.

Было установлено, что на 1кг молока было затрачено 0,84 ЭКЕ и 0,24кг концентрированные кормов.

3.2 Характеристика оцениваемых быков – производителей

В хозяйстве используется большое количество быков-производителей, поскольку с целью дальнейшего улучшения племенной ценности стада проводится индивидуальный и индивидуально-групповой подбор. В 2016-2017 годы использовалось семя 13 быков-производителей. От 8 из них в 2018 году было получено от 15 и более телочек. В таблице 5 и приложениях 1-9 представлены данные о быках-производителях, дочери которых принимали участие в исследованиях.

Таблица 5 – Характеристика быков-производителей

Бык-производитель	Номер быка	Страна происхождения	Дата рождения	Принадлежность
Дас	US 0066626543 УГФ 465	США	11.08.2011	ООО «Уралплемцентр»
Саян	DK 2371402550 УГФ 507	Дания	18.05.2013	ООО «Уралплемцентр»
Де-Су	US 70625941 УГФ 475	США	07.01.2012	ООО «Уралплемцентр»
Гавано	US 70750523 УГФ 466	США	12.10.2011	ООО «Уралплемцентр»
Туарег	RU 127991785 УГФ 506	Россия	23.06.2013	ООО «Уралплемцентр»
Мэрс	RU124771776 УГФ 505	Россия	30.05.2013	ООО «Уралплемцентр»
Кассио	RU 0000001757 УГФ 501	Россия	22.03.2013	ООО «Уралплемцентр»
Бентли	L924557855 УГФ538	Нидерланды	08.11.2014	ООО «Уралплемцентр»

Из данных таблицы видно, что в хозяйстве использовались быки разной селекции – 3 быка-производителя рождены и выращены в Российской Федерации, 3 быка-производителя из США, один из Дании и один из Нидерландов. Все они чистопородные по голштинской породе.

Подбор быков-производителей в хозяйстве осуществляется с целью повышения продуктивных качеств поголовья, экстерьерных улучшений и других фенотипических признаков. Главными остаются продуктивные качества, такие как – удой за лактацию, а также массовая доля жира и массовая доля белка в молоке. Из экстерьерных – крепость конституции, улучшение отдельных статей и пригодность к машинному доению при интенсификации производства молока.

Важным показателем при подборе быков-производителей для маточного поголовья, особенно в племенных организациях является оценка быков по продуктивности материнских предков. Чаще всего используют показатели по двум рядам предков – матери (М) и бабушке (МО) стороны отца. В таблице 6 представлены данные о продуктивных качествах материнских предков используемых быков-производителей.

Таблица 6 – Продуктивность материнских предков быков-производителей

Бык-производитель	Продуктивность матери (М)			Продуктивность бабушки (МО)		
	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
Дас	11736	4,00	3,10	11885	3,70	3,30
Саян	14115	3,74	3,51	13200	3,87	3,27
Де-Су	13435	3,00	3,35	17069	4,90	3,40
Гавано	12209	4,30	3,30	15926	3,10	3,20
Туарег	12060	3,76	3,13	13095	4,60	3,50
Мэрс	12177	3,69	3,27	17375	3,40	2,80
Кассио	11048	3,64	3,66	15136	4,20	3,40
Бентли	15969	4,15	3,20	15177	4,40	3,20

Из таблицы видно, что по удою матерей отличались быки Бентли (Нидерланды) и Саян (Дания), причем первый отличается и высокими показателями МДЖ в молоке матери, а у второго наряду со средними показателями МДЖ в молоке, наблюдается повышенное содержание МДБ в молоке. У МО этих быков-производителей были более низкие удои, при более высоких качественных показателях молока.

Быки-производители, полученные в России по продуктивности матерей имели более низкие показатели, как по удою, так и по МДЖ в молоке, но при этом МО таких быков-производителей как Мэрс и Кассио имели удои от 15136 кг (Кассио) до 17375 кг (Мэрс). МДЖ в молоке МО была выше 4,20%, за исключением МО быка Мэрса.

Подбор быков осуществлялся не только с учетом продуктивных качеств быков-производителей, но и их оценки по качеству потомства, которая была представлена в каталоге. В таблице 7 представлены данные о системе оценки быков-производителей по каталогу.

Все быки производители, за исключением быков Саяна и Бентли прошли геномную оценку, оценены по каппа-казеину и β -казеину, а также по качеству потомства.

Таблица 7 – Оценка по качеству потомства (по каталогу)

Бык-производитель	Система оценки	Категория	
		удой	МДЖ
Дас	Геномная оценка США - декабрь 2014 TPI 2160 (BOLADRB3 22*23)	AB	-
Саян	Геномная оценка Канада – август 2015 (BOLADRB3 16*16)	AA Нейт. (A1), PRO \$ 1300	Нейт.
Де-Су	Геномная оценка США - декабрь 2014 TPI 2041 (LPI 2837 BOLADRB3 3*24)	AA (A1)	-
Гавано	Геномная оценка США - декабрь 2014 TPI 1993 (LPI 2378 BOLADRB3 24*24)	AA (A2)	БЗ
Туарег	Геномная оценка Франция-2014 ISU 108 LPI 1967 (BOLADRB3 3*11)	AB (A1A2)	-
Мэрс	Геномная оценка Франция-2014 ISU 136; LPI 2061 (BOLADRB3 3*24)	AB (A1A2)	-
Кассио	Геномная оценка Франция-2014 ISU 118 (BOLADRB3 16*27)	Нейт.	Нейт.
Бентли	LPI 2788 (BOLA DRB3 3*24)	AA (A1A2; PRO \$ 1392)	

По качеству потомства быков-производителей проверяют постоянно с увеличением количества их дочерей и племенной ценности маточного поголовья того или иного стада наблюдаются колебания результатов оценки в ту или иную сторону. Данные об оценке по качеству потомства представлена в таблицах 8 и 9.

При этом имея в виду, что дойное стадо является высокопродуктивным и хозяйство является племрепродуктором по разведению голштинской породы крупного рогатого скота использовались, как улучшатели, так и нейтральные быки-производители (табл. 8). В данной таблице представлены данные по каталогам быков-производителей ООО «Уралплемцентра».

Таблица 8 – Оценка по качеству потомства (по каталогу)

Бык-производитель	Улучшающий эффект		
	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
Дас	-179	0,05	0,01
Саян	985	-0,23	0,06
Де-Су	420	-0,02	0,01
Гавано	324	0,29	0,07
Туарег	-473	0,01	0,02
Мэрс	520,2	-0,03	0,00
Кассио	-961	-0,05	0,03
Бентли	1581	-0,05	-0,05

Из данных таблицы видно, что в основном все быки-производители при оценке по качеству потомства показывали положительные результаты по увеличению удоя, и незначительно, но повышения МДБ в молоке. Применение семени быка-производителя Дас предполагало повышение качественных показателей молока при нейтральности по удою, так же, как и быка Туарега. Быка Кассио использовали для увеличения продолжительности продуктивного периода и повышения жизнеспособности. В таблице 9 представлены данные об оценке по качеству потомства быков-производителей за 2021 год.

По удою все быки, за исключением быка Кассио оказались улучшателями по удою (оценка EBV) с повышением удоя у дочерей, относительно сверстниц на 93,7 (бык Туарег) - до 1222,0 кг (бык Де-Су). По содержанию жира в молоке положительные результаты оказались только у дочерей быков Гавано и Даса, а по содержанию белка у дочерей быков Гавано, Дас и у потомства быка Мэрса не отмечено изменений показателя МДБ в молоке, по сравнению со сверстницами. Несмотря на отрицательные данные по МДЖ и МДБ не установлено отрицательных результатов по выходу молочного жира и молочного белка, кроме как в группе коров-дочерей быка Кассио, что объясняется как отрицательными показателями по удою, так и МДЖ и МДБ в молоке.

Таблица 9 – Характеристика быков-производителей по Каталогу быков-производителей молочных и молочно-мясных пород., оцененных по качеству потомства (Издательство ФГБНУ ВНИИплем Москва-2021).

Кличка	Инв. №	Идент. №	Дата рождения	Кол-во дочерей	Стадо - год-сезон	Досто-верность	Удой, кг		Жир, %		Жир, кг		Белок, %		Белок, кг	
							Среднее	Оценка (EBV)	Среднее	Оценка (EBV)	Среднее	Оценка (EBV)	Среднее	Оценка (EBV)	Среднее	Оценка (EBV)
Бентл	994557855	NL0924557855	08.11.2014	58	23	81	8525	1051,1	3,79	-0,05	321,67	36,63	3,09	-0,04	263,0	29,6
Гавано	70750523	US0070750523	12.10.2011	1763	223	99	7656	974,5	3,95	0,03	302,56	40,59	3,16	0,01	242,6	31,9
Дас	66626543	US0066626543	11.08.2011	944	166	98	7751	523,0	4,01	0,08	310,21	26,67	3,19	0,03	247,2	19,5
Де-Су	70625941	US0070625941	07.01.2012	1156	140	98	8213	1222,0	3,91	-0,09	320,94	40,50	3,17	-0,05	260,8	35,2
Кассио	1757	-	22.03.2013	104	44	88	8409	-147,9	3,91	-0,04	328,02	-7,91	3,16	-0,04	266,4	-7,4
Мэрс	1776	RU0124771776	30.05.2013	199	47	93	7561	520,2	3,97	-0,03	299,21	18,24	3,17	0,00	239,8	16,9
Саян	2371402550	DK23714002550	18.05.2013	232	56	93	8071	814,3	3,81	-0,08	305,61	24,37	3,10	-0,01	250,5	25,3
Туарег	4109204446	-	16.01.2012	891	100	98	6441	93,7	3,89	-0,02	250,30	2,55	3,11	-0,01	200,5	3,0

Не у всех быков-производителей проводилась оценка функциональных показателей. Исходя из имеющихся данных, можно сказать о том, что подбор быков-производителей учитывал все необходимые параметры для поддержания и улучшения племенных качеств стада (табл. 10).

Таблица 10 – Оценка функциональных показателей за 2018-2020 г.г.

Функциональные показатели	Бык - производитель					
	Саян	Гавано	Кассио	Туарег	Бентли	Мэрс
Продолжительность жизни	106	103	105	101	103	97
Устойчивость к маститу	104	102	-	100	99	98
Устойчивость к заболеваниям ОВ	101	102	-	98	100	96
Устойчивость к ДК	102	105	-	98	105	96
Устойчивость лактации	98	102	-	98	94	99
Оплодотворяемость дочерей	103	99	-	100	99	102
Скорость м/отдачи	102	101	-	98	105	101
Темперамент	98	99	-	96	101	99
Лёгкость отёла дочерей	107	107	87	94	101	101
Соматические клетки	2,86	2,9	0,9	-	-	102

По оценке функциональных показателей у быков-производителей имеются определенные различия, однако они незначительны. Большие различия установлены только по такому показателю, как легкость отела дочерей.

Таким образом, можно сделать общий вывод о том, что подбор быков-производителей для маточного поголовья стада учитывал все необходимые параметры для поддержания и улучшения племенных качеств стада.

3.3 Особенности роста и развития ремонтного молодняка

3.3.1 Весовой рост телочек-дочерей разных быков-производителей в молочный период

В Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы большое внимание уделяется развитию животноводства в целом и молочного скотоводства в частности. Определяется это народнохозяйственным значением этой отрасли по обеспечению продовольственной безопасности страны и населения полноценными продуктами питания собственного производства [23,100,104, 157 и т.д.]. Длительное и повсеместное применение голштинских быков-производителей, завоз большого количества племенных животных разной селекции из-за рубежа привело к созданию в разных регионах страны массивов голштинизированного скота, отличающегося высокими продуктивными качествами и имеющих генотипические и фенотипические особенности в зависимости от зоны разведения и используемых породных ресурсов соответствующих зон [101, 140, 138, 159, 185 и др.]. При разведении скота особое внимание придается подбору быков-производителей, которые играют большую роль в совершенствовании стада [22, 54, 56, 64 и др.]. Однако наряду с положительными хозяйственно-полезными качествами этих животных их разведение выявило проблемы, в том числе и по снижению продуктивного долголетия. Это в свою очередь поставило на первое место вопросы воспроизводства стада и выращивания ремонтного молодняка. Ответственным периодом при выращивании ремонтного молодняка является молочный период [16, 22, 127, 129, 195, 213].

В хозяйстве используются быки-производители, как отечественной селекции, так и зарубежной селекции голштинской породы. Установлена общая закономерность для потомков всех быков-производителей по

ежемесячному увеличению живой массы у телочек в молочный период выращивания.

В таблице 11 представлены данные о динамике весового роста телочек в молочный период разных быков-производителей.

Таблица 11 – Динамика живой массы телочек в молочный период, кг

Кличка быка	Живая масса, кг						
	При рождении	1 месяц	2 месяца	3 месяца	4 месяца	5 месяцев	6 месяцев
Дас	29,6±0,3*	47,5±0,97	65,9±3,63	87,6±3,63	108,3±2,72	129,6±1,98	147,1±3,63
Саян	28,7±0,3	47,9±0,72	69,3±2,02	89,4±3,23	109,6±1,78	130,9±1,88*	153,1±2,39
Де-Су	28,6±0,2	47,9±0,93	65,3±2,08	86,2±2,13	108,1±2,38	130,0±3,12	152,6±3,11
Гавано	28,6±0,2	51,1±0,65	71,9±0,72*	93,0±0,69	116,2±0,78*	138,4±1,38	160,8±1,79*
Туарег	29,2±0,2	49,0±0,95	71,3±1,78*	93,7±2,72	112,3±2,12*	134,9±3,09	156,1±2,78
Мэрс	29,0±0,2	47,3±0,45	64,5±0,56	88,8±1,12	98,8±0,87	134,8±2,12	154,5±1,18
Кассио	29,3±0,4	52,8±0,29**	78,7±0,92**	103,3±1,41**	123,7±3,13**	144,1±2,29*	167,8±1,89**
Бентли	28,2±0,1	47,2±0,18	68,0±0,38	88,8±0,34	112,0±1,12*	133,7±0,83*	154,5±0,77

Здесь и далее * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$

Из данных таблицы видно, что по живой массе при рождении между телочками от разных быков-производителей достоверных различий не было. Колебания по живой массе между группами составили 1,4 кг. Самая низкая масса оказалась у телочек-дочерей быка Бентли 28,2 кг, а самая большая у дочерей быка Дас - 29,6 кг, максимальная разница составили 1,4 кг или 4,7%. В 6 месячном возрасте разница в живой массе по группам составила от 147,1±3,63 (бык Дас) до 167,8±1,89 (бык Кассио) кг или 20,7 кг (14,07%). Самые низкие показатели живой массы в 6-ти месячном возрасте имели телочки от быка Дас, а самые высокие – быка Кассио. На втором месте по живой массе в 6 месячном возрасте оказались телки от быка Гавано. Разница по живой массе при рождении, по месяцам роста и в 6-ти месячном возрасте была достоверной при $P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$ между разными группами телочек-дочерей быков-производителей. При рождении между группами телочек достоверная разница установлена в пользу телочек группы от быка Дас, по сравнению с другими – Де-Су, Гавано и Бентли ($P \leq 0,05$), во второй месяц

лактации установлена достоверная разница между телочками от быка Кассио при $P \leq 0,01$ в их пользу, по сравнению с телочками от быков Даса, Саяна, Де-Су, Мэрса и Бентли и при $P \leq 0,05$, по сравнению с дочерьми быков Гавано и Туарега. Во второй месяц лучшими были также телочки-дочери быка Кассио, которые достоверно превосходили своих сверстниц при $P \leq 0,05$ (дочери быков Гавано, Саяна и Туарега) - $P \leq 0,01$ (дочери остальных быков – Дас, Де-Су, Мэрс, Бентли). В остальные периоды оценки роста превосходство по живой массе оставалось за дочерьми быка-производителя Кассио, которые достоверно превосходили сверстниц из других групп по живой массе. В шести месячном возрасте разница была достоверна в пользу дочерей быка Кассио при $PP \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$.

Коэффициент изменчивости (C_v) внутри каждой группы колебался в зависимости от типичности телок в группе и их индивидуальных качеств при рождении от 1,15% (бык Бентли) до 1,89% (бык Дас) и возрастал с увеличением живой массы и возраста до 32,67% (бык Саян) до 33,09% (бык Гавано), что говорит о достаточно разнообразии признака внутри каждой группы, которое увеличивается с возрастом и увеличением живой массы телочек до 6 месячного возраста.

Несмотря на закономерное повышение живой массы у телочек с возрастом наблюдаются различия по изменению живой массы внутри группы телочек от того или иного быка-производителя. Выделяя особенности весового роста телочек от разных быков-производителей можно отметить следующее: масса при рождении не оказывает влияния на живую массу в 6-ти месячном возрасте; у отдельных групп телочек прослеживается ритмичность роста, когда в определенные периоды (месяцы) они растут быстрее, в другие медленнее (быки Мэрс и Кассио).

Лучше всего это просматривается при анализе изменений абсолютного прироста живой массы телочек-дочерей быков-производителей (рис. 2).

Интенсивность роста в группах телят от разных быков по месяцам выращивания различалась. Равномерно по месяцам выращивания росли

дочери быков Даса, Саяна и Гавано. В этих группах хотя и наблюдались колебания абсолютного прироста по месяцам выращивания, но они были незначительны. Больше всего прироста живой массы в молочный период получено при выращивании телочек от быков Кассио – 138,5 кг и Гавано – 132,2 кг и меньше всего при выращивании телочек от быка Дас, несмотря на их самую высокую живую массу при рождении.

У телочек от быка Дас более низкий абсолютный прирост живой массы отмечен в первый и шестой месяцы жизни. В остальные месяцы выращивания они были 18,4-21,7 кг. У телочек от быка Саяна колебания в абсолютном приросте живой массы в молочный период составили максимально 3,0 кг и минимально – 0,8 кг, а быка Гавано 1,7 – 0,1 кг. Все телочки-дочери быков Дэ-Су и Гавано, имели наиболее низкий абсолютный прирост живой массы во второй месяц, а телочки быков Туарег, Мэрс и Кассио в четвертый месяц после рождения.

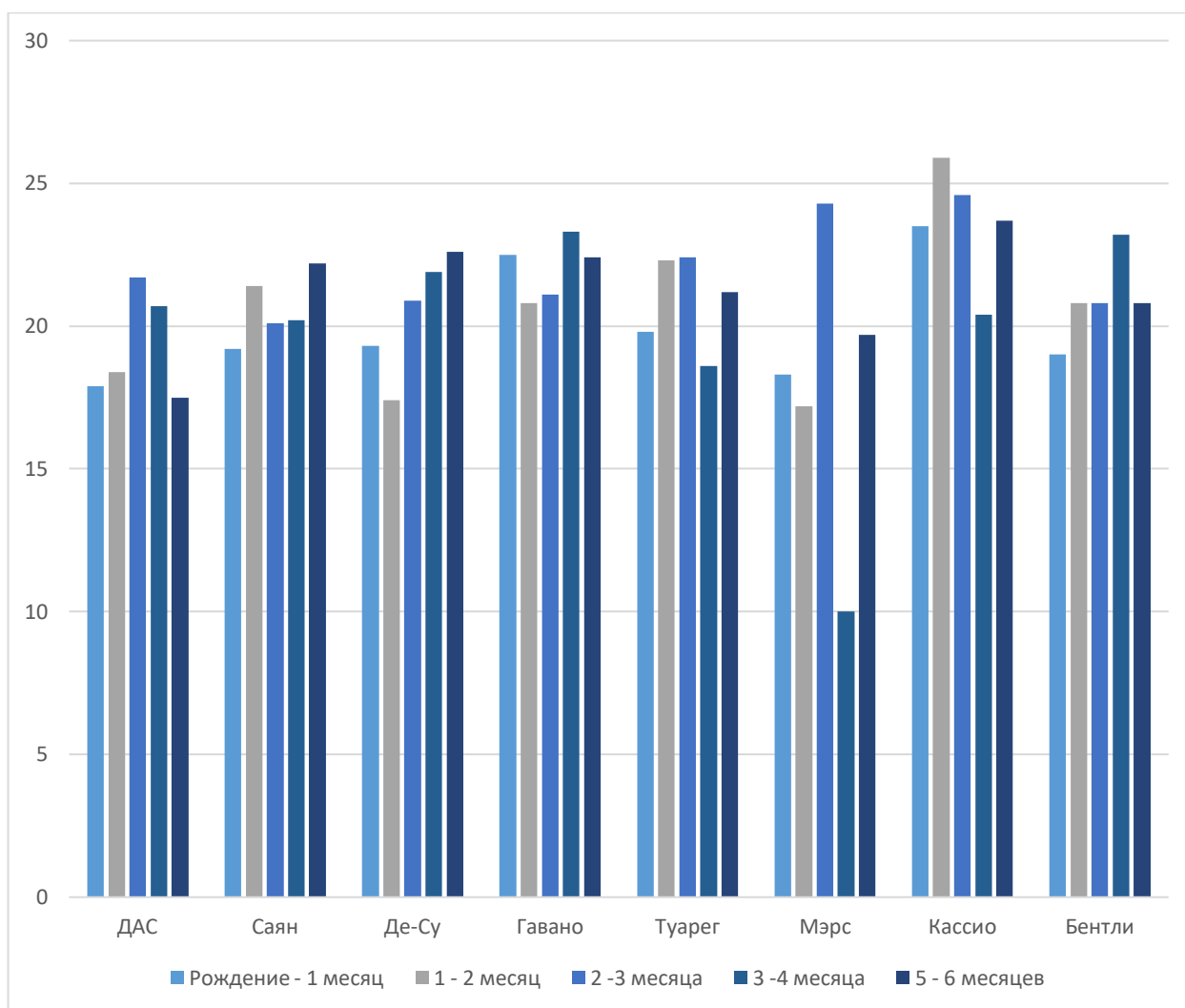


Рисунок 2. Динамика абсолютных приростов живой массы телочек, кг.

Телки быков Саян и Бентли хуже всего росли в первый месяц после рождения. В группах телочек установлена закономерная ритмичность в изменении абсолютных приростов, но в разных группах она имела разный период 1, 2 или 3 месяца, в зависимости от происхождения.

Так, у телят от быка Мэрса абсолютный прирост по месяцам выращивания составлял от 10,0 кг (4 месяц) до 36,0 кг (5 месяц), то есть отставание в росте в предыдущий период компенсируется повышением интенсивности роста в следующий месяц. В это же время у телят от быков Гавано, Кассио и Бентли отмечены ритмичные изменения в 2 и 3 месяца. Они превосходили других телят по абсолютному приросту за весь период, который у них составил 138,5 и 132,2 кг был выше на 6,3-20,9 и 5,3-14,6 кг или на 4,5-15,1% и 4,0-11,0%, соответственно (рис. 3).

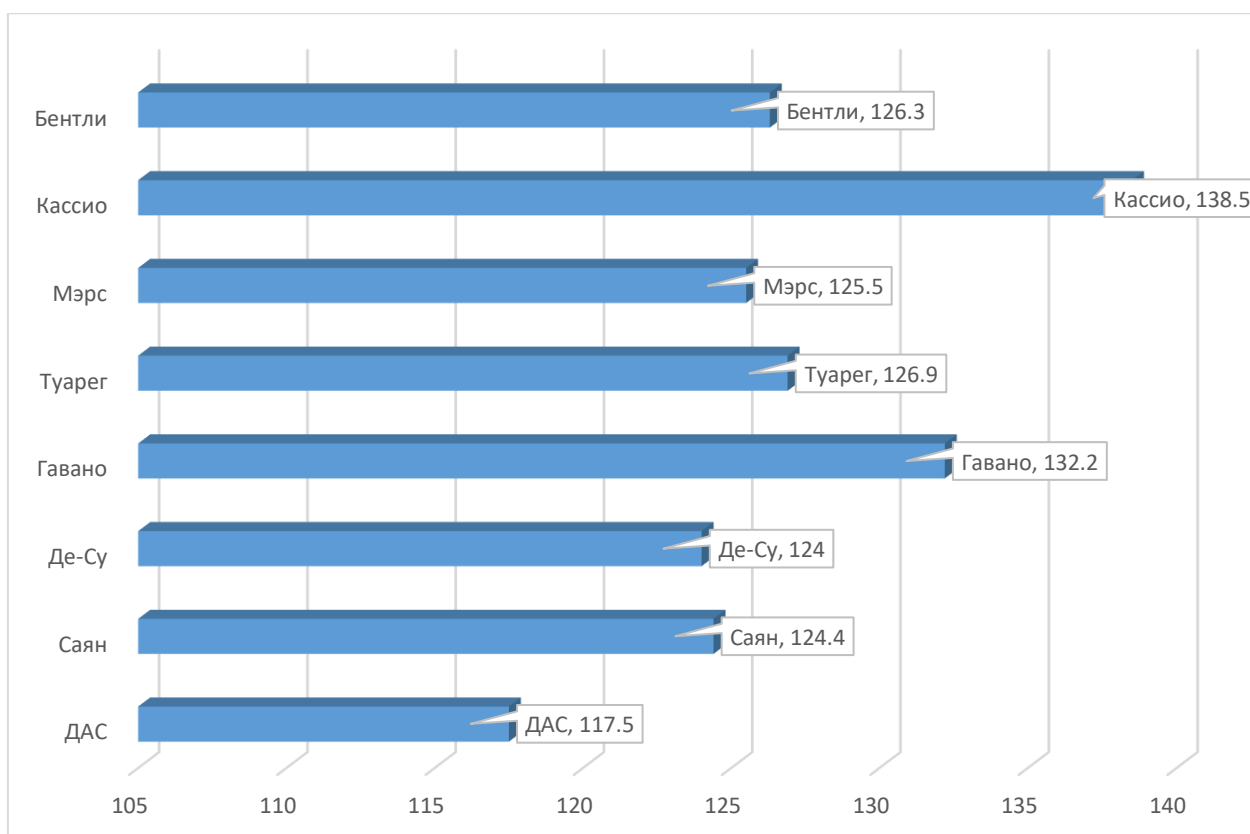


Рисунок 3. Абсолютный прирост у телочек за молочный период, кг.

По среднесуточным приростам живой массы судят о скорости роста. Динамика среднесуточных приростов телочек от разных быков-производителей в молочный период выращивания представлены на рисунке 4.

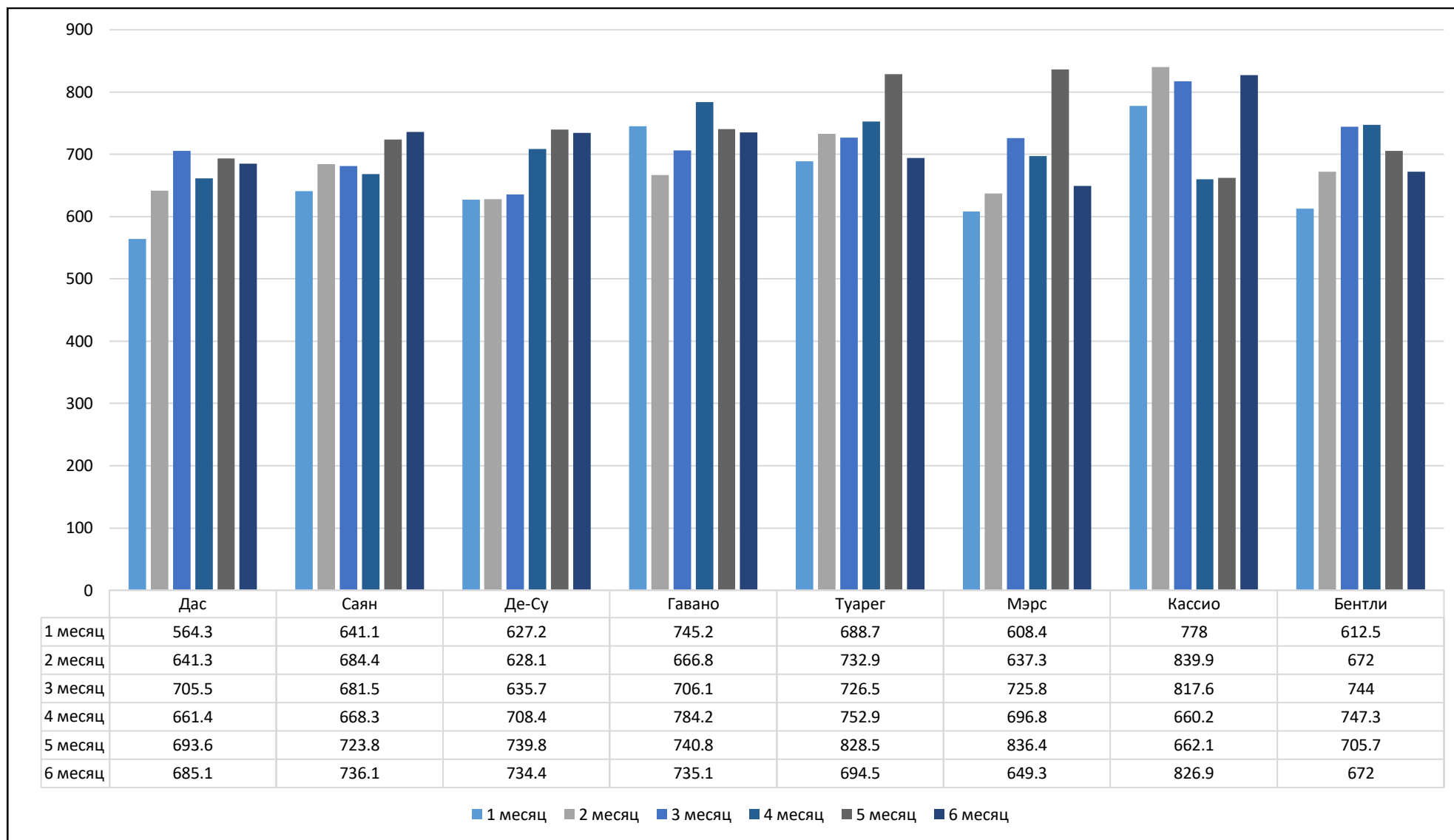


Рисунок 4. Динамика изменений среднесуточных приростов живой массы телок в молочный период, г.

Несмотря на интенсивный рост телочек в молочный период и примерно одинаковые среднесуточные приросты в среднем за молочный период выращивания они отличались по скорости роста в зависимости от происхождения, а именно быка-производителя. Разница между группами по самым низким и самым высоким среднесуточным приростам за период составил 116 г или 17,8%. Достоверная разница по среднесуточным приростам живой массы установлена между группами телят от быков Гавано и Кассио с телочками-дочерями быка Дас при $P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$ в пользу первых. На диаграмме видно, что телочки оцениваемых быков-производителей различались по скорости роста в разные периоды исследований, что определяется особенностью ритмичности роста по группам и в какой-то мере индивидуальными свойствами.

Телки от быка Дас повышали среднесуточные приросты с рождения до 4 месяца, затем в 4 месяц снижали их с последующим повышением в 5 месяц и незначительным на 8,5 г ежесуточно или на 2,0%, снижением до конца 6 месяца. У телочек от быка Саяна до конца 4 месяца выращивания были такие же изменения среднесуточных приростов, как и у дочерей быка Дас, но наблюдалось их повышение в 5 и 6 месяцы выращивания. Телки быка Де-Су в первые три месяца росли практически с одинаковыми среднесуточными приростами живой массы, а начиная с 4 месяца у них наблюдалось их повышение с небольшим снижением на 5,4 г или 1,0% на 6 месяц. Телки от быка Гавано росли неравномерно. У них установлены высокие приросты живой массы в первый месяц после рождения, затем выявлено снижение прироста на 11,0% во второй месяц прироста на 11,0% во второй месяц., повышение приростов в третий и четвертый месяцы на 39,3 и 78,1 г с дальнейшим снижением приростов. Дочери быка Туарега имели колеблющиеся среднесуточные приросты живой массы, которые ежемесячно повышались – снижались, достигнув максимума в 5 месяц выращивания – 828,5 г и снизились в 6 месяц на 17,0%. Дочери быка Мэрса повторяли закономерность, выявленную у дочерей быка Дас, однако отличались более

значимыми показателями. Они по среднесуточным приростам превосходили дочерей быка Дас на 97,1 – 272,1 г. У дочерей быка Кассио в первые два месяца приросты повышались, затем снижались до 4 месяца, оставаясь стабильно низкими в 5 месяц и возрастая в конце выращивания. И наконец у телочек-дочерей быка Бентли наблюдалось повышение приростов до 3 месяца, их стабилизация с дальнейшим снижением в 5 и 6 месяцы. Таким образом, поскольку наблюдались достоверные различия по среднесуточным приростам между группами по периодам можно говорить об особенностях весового роста телочек от разных быков-производителей.

Внутри групп по месяцам выращивания самая высокая разница зафиксирована у дочерей быка Мэрса – 228,0 г или 28,0%. А самая малая у дочерей быка Саяна – 95 г или 12,9%.

Если судить по показателям среднесуточных приростов живой массы за весь молочный период, то превосходство остается за телочками-дочерьми быков Кассио и Гавано, которые по этим показателям достоверно ($P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$) превосходят телочек из других групп (рис. 5).

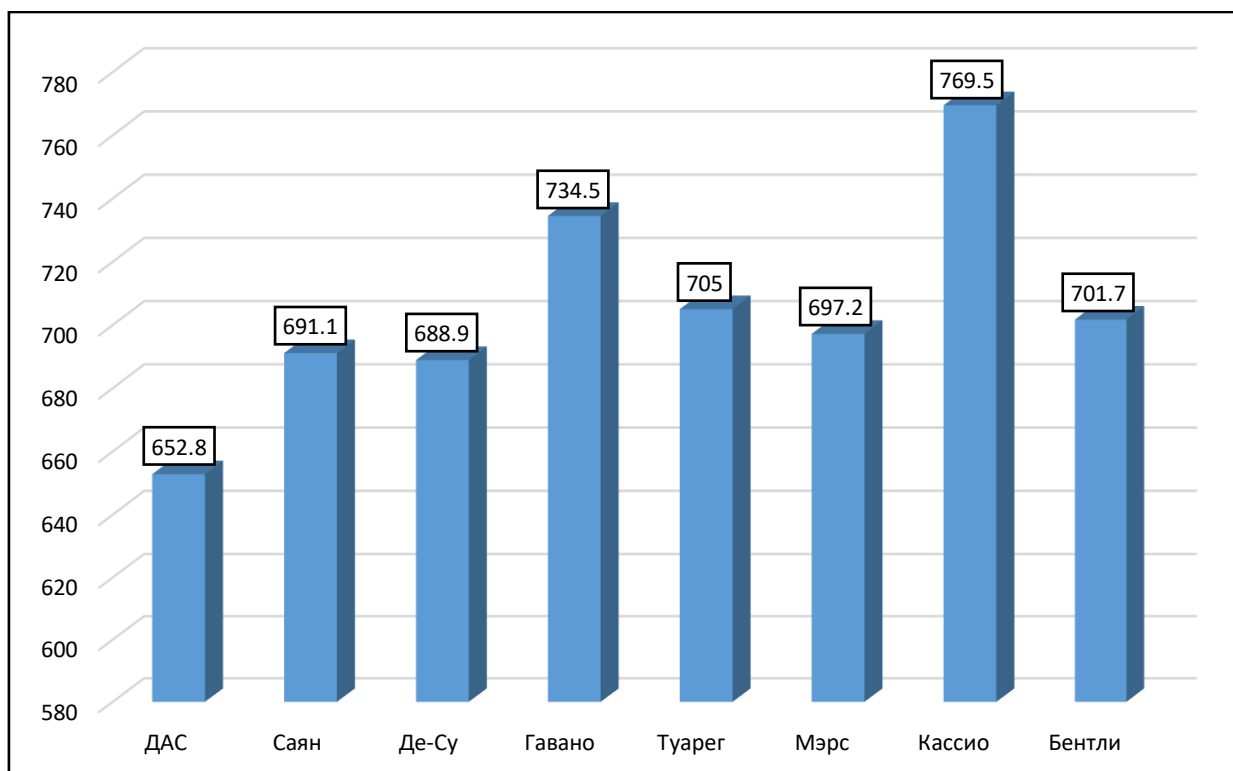


Рисунок 5. Среднесуточные приросты живой массы телочек в среднем за молочный период, г.

На рисунке наглядно видно, что в среднем по группе у телок-дочерей быка Даса наиболее низки среднесуточные приросты, что позволяет сделать вывод о том, что эти животные имели более низкую интенсивность роста относительно телок-дочерей остальных быков-производителей. Как было сказано выше лучшими оказались дочери быков Гавано и Кассио, дочери остальных быков-производителей занимали промежуточное место.

Кратность роста показывает насколько увеличивается живая масса телят ежемесячно относительно предыдущего периода выращивания и во сколько раз повысилась живая масса телочек относительно их массы при рождении за молочный период. Установлено, что кратность роста с возрастом снижается, но в целом за молочный период телочки набрали живую массу в 5 и более раз больше, чем она была при рождении. Лучшими по росту были телочки от быков-производителей Гавано, Кассио. Можно отметить также хорошие показатели и у телочек-дочерей быка Бентли.

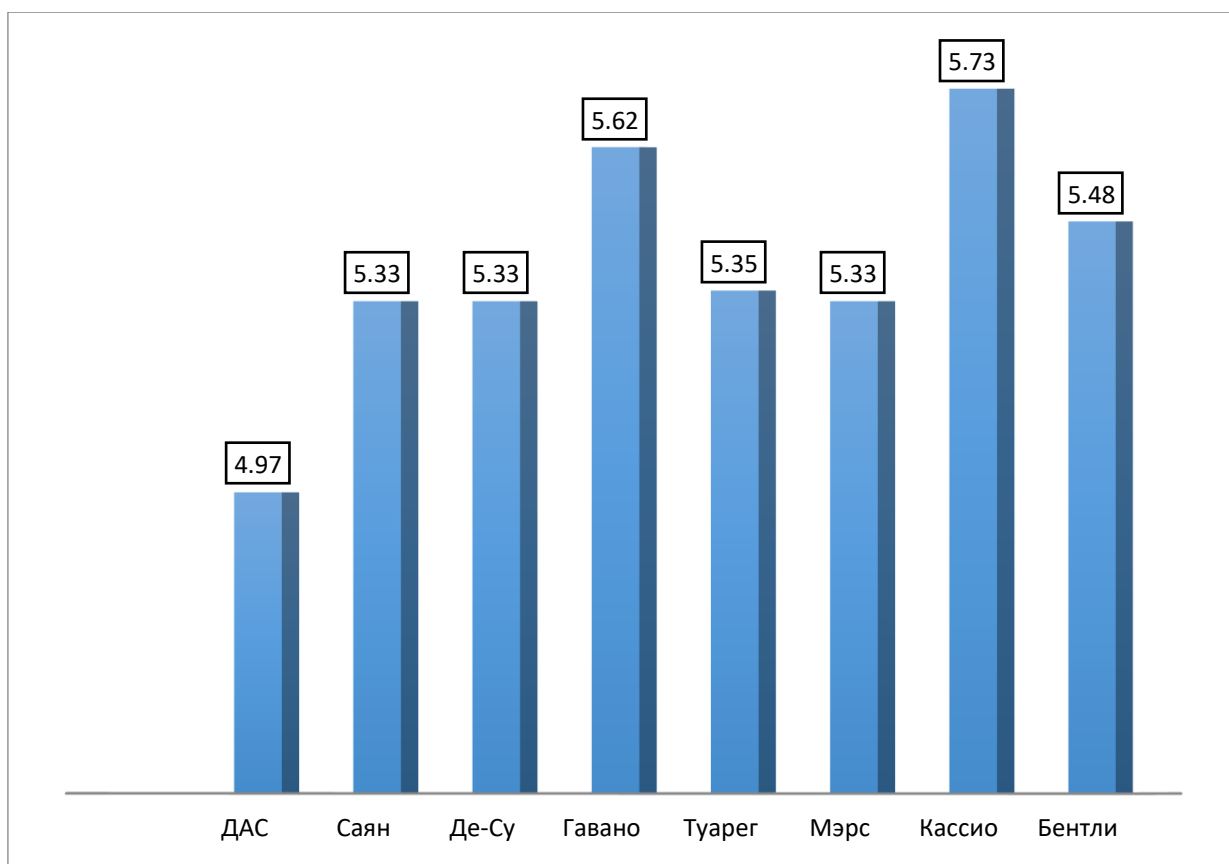


Рисунок 6. Кратность роста телочек за молочный период выращивания.

На рисунке хорошо видно, во сколько раз увеличилась живая масса телочек за молочный период развития в зависимости от быка-производителя. Достаточно ясно прослеживается та же тенденция, что и по среднесуточным приростам за молочный период, то есть подтверждает вывод о разной интенсивности роста, которая определяется в том числе и происхождением от того или иного быка-производителя отца опытных телочек.

Из рисунка хорошо видна и разница между телочками быков-производителей по их росту в молочный период развития, которая составила от 0,36 до 0,76 пунктов.

Расчет относительного прироста живой массы телок подтверждает полученные выводы.

В результате расчета относительного прироста живой массы установлено, что с возрастом, даже в молочный период развития наблюдается снижение интенсивности роста. Лучше росли телочки-дочери быка Кассио. На втором месте оказались дочери быка Гавано (табл. 12).

Таблица 12 – Относительный прирост живой массы телочек в молочный период, %.

Кличка быка	Период						
	При рождении – 1 месяц	2 месяц – 1 месяц	3 месяц - 2 месяца	4 месяц - 3 месяца	5 месяц – 4 месяца	6 месяц - 5 месяцев	За весь период
Дас	46,1	32,5	28,3	21,1	17,9	12,6	132,9
Саян	50,1	36,5	25,3	22,0	18,2	15,6	136,9
Де-Су	50,3	30,7	27,6	22,5	18,4	15,8	137,2
Гавано	56,4	33,8	25,6	22,1	17,4	15,2	139,6
Туарег	50,6	37,0	27,2	18,0	18,3	14,6	136,9
Мэрс	47,9	30,8	31,7	10,7	30,8	13,6	136,7
Кассио	57,2	39,4	27,0	18,0	15,2	15,2	140,5
Бентли	50,4	36,1	26,5	23,1	17,7	14,4	138,2

Таким образом, можно сделать общий вывод о том, что в хозяйстве проводится интенсивное выращивание ремонтного молодняка в молочный период. Рост телочек определяется происхождением, индивидуальными свойствами и имеет общие закономерности роста и развития животных.

3.3.2 Весовой рост ремонтных телок до 18-ти месячного возраста.

Одним из главных вопросов воспроизводства стада является выращивание ремонтного молодняка, который способен показывать высокую продуктивность при продолжительной продуктивной жизни в условиях промышленного производства молока. Известно, что при разведении отечественной черно-пестрой породы крупного рогатого скота при выращивании ремонтных телок придерживались следующих требований - это достижение живой массы 75% или 375 кг от живой массы взрослой коровы (500 - 550 кг) в возрасте 18 месяцев [1,2,4,17,20,26 и др.]. При разведении голштинской породы требования по живой массе составляют от 65 до 75% живой массы взрослого животного, которая у коров этой породы находится в пределах 600 – 650 кг.

В данном хозяйстве необходимой живой массы для проведения первого осеменения ремонтные телки достигают в 14,5 – 15,5 месяцев. Динамика живой массы ремонтных телок голштинской породы представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Динамика живой массы ремонтных телок, кг.

Кличка быка	Живая масса					
	При рождении	6 месяцев	10 месяцев	12 месяцев	15 месяцев	18 месяцев
Дас	29,6±0,3*	147,1±1,81	245,5±3,28	294,4±3,63	367,2±2,72	413,3±2,72
Саян	28,7±0,3	153,1±2,97	246,0±1,98	290,1±2,56	370,9±2,12	425,3±3,12**
Де-Су	28,6±0,2	152,6±2,48	243,4±2,78	313,5±3,72**	384,6±3,17**	416,0±4,09
Гавано	28,6±0,2	160,8±1,14*	238,0±2,12	288,9±2,32	378,6±1,88*	411,0±2,35
Туарег	29,2±0,2	156,1±2,12	246,0±1,12	276,0±2,09	358,5±2,98	408,3±2,86
Мэрс	29,0±0,2	154,5±2,13	238,5±3,11	301,3±2,12*	379,5±2,25*	420,0±0,98**
Кассио	29,3±0,4	167,8±0,78**	252,6±3,42*	293,2±3,01*	371,1±3,01	421,7±6,64
Бентли	28,2±0,1	154,5±0,71	238,8±1,33	283,0±1,26	404,0±0,64**	416,5±3,18

Разница в живой массе при рождении между телками разных быков-производителей была незначительной и составляла 1,4 кг или 4,7%. Наибольшую живую массу при рождении имели телки от быка Дас, незначительно 0,3-0,6 кг им уступали телки от быков Мэрс, Туарег и Кассио. Остальные имели живую массу менее 29 кг. Несмотря на высокую живую массу при рождении телки от быка Дас в 6 месяцев отставали по живой массе от сверстниц от других быков-производителей, а в 18 месяцев имели живую массу 413,3 кг, что выше самого низкого показателя на 5,0 кг или на 1,1% (бык Туарег) и ниже самого высокого на 12,0 кг или 2,9% (бык Саян).

Наивысшую живую массу в 18 месячном возрасте имели телки от быка Саян – 425,3 кг, немного 3,6 - 5,3 кг им уступали телки от быков Кассио и Мэрс. Разница в живой массе между отдельными группами телок-дочерей быков-производителей по периодам роста была достоверной при $P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$.

Расчет коэффициента изменчивости (C_v) показал, что как между группами ремонтных телочек, так и внутри групп он менялся в зависимости от возраста животных и индивидуальных особенностей каждого животного, что выразилось в их однородности. Наиболее однородными оказались телочки от быка-производителя Гавана (при рождении C_v составило 1,01%, в 18 месяцев было равно 22,10%), у дочерей быков Даса, Де-Су, Бентли установлены средние показатели коэффициента изменчивости, который по периодам роста составил от 1,39% до 2,11% при рождении и от 27,39 – 28,77% в 18 месяцев. Дочери остальных быков-производителей значительно различались по живой массе как уже в 10 месяцев (C_v колебались от 14,18% у дочерей быка Кассио до 22,77% у телочек-дочерей быка Туарега), так и в 12 и 18 месячном возрасте, когда коэффициент изменчивости составлял 20,22% – 30,36% (12 месяцев) и 36,30% – 43,65% (18 месяцев).

Коэффициент изменчивости по живой массе в возрасте первого осеменения оказался ниже, чем по периодам роста, начиная с 10 месячного возраста. Он составлял от 13,13% (дочери быка Кассио) до 23,70% (телки от

быка Туарег). В среднем по всем группам коэффициент изменчивости составил 15,90%. По нашему мнению это объясняется постоянным контролем за весовым ростом ремонтного молодняка при котором достижение определенных параметров живой массы для первого осеменения строго отслеживается.

Во всех группах идет увеличение живой массы по периодам роста. Для более точного анализа весового роста дочерей быков-производителей нами были проведены расчеты абсолютного прироста живой массы по периодам роста (рис. 7).

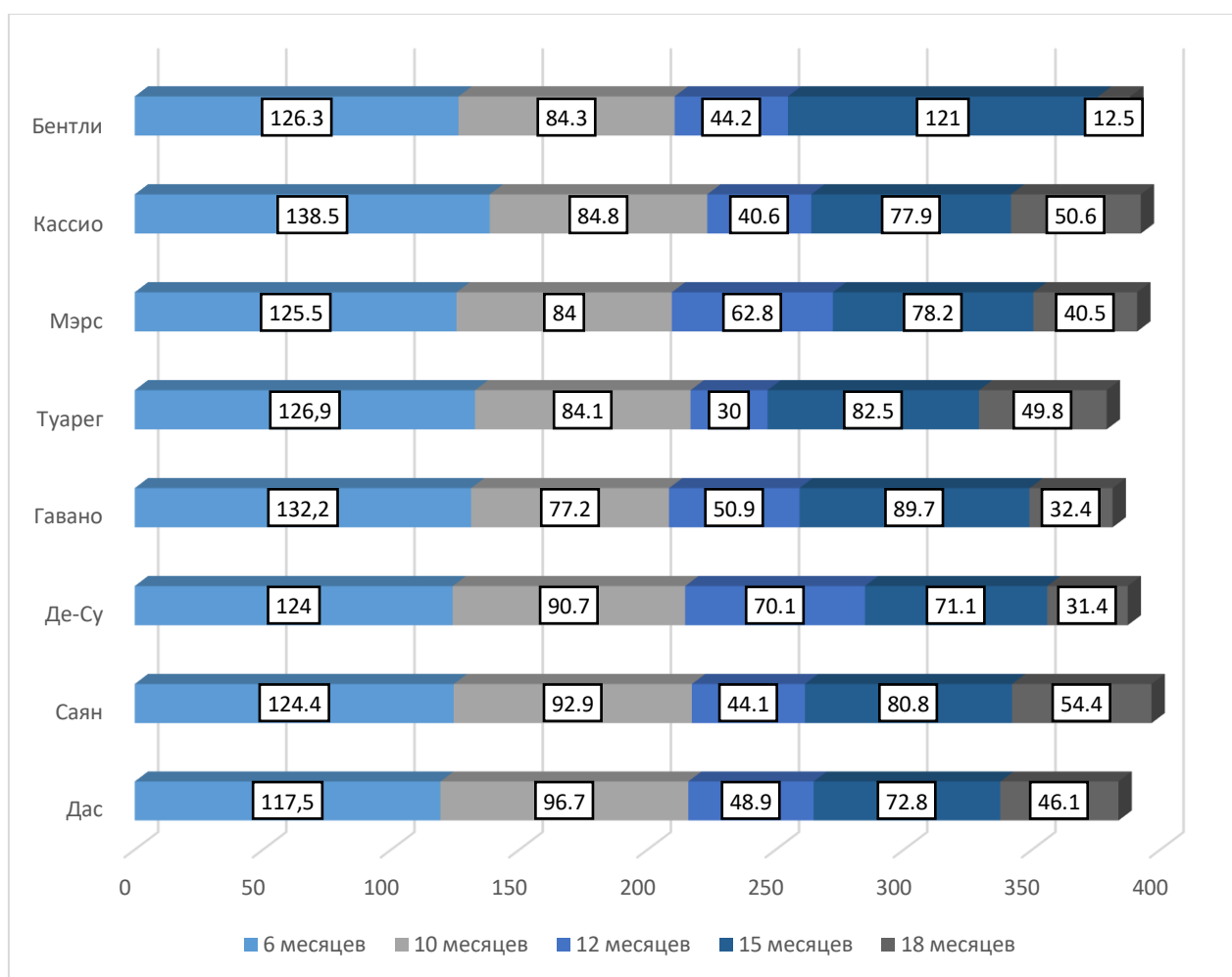


Рисунок 7. Абсолютный прирост живой массы по периодам выращивания, кг.

На рисунке хорошо видно, что по периодам роста группы ремонтных телок-дочерей от разных быков-производителей росли неравномерно, в разные периоды оценки между группами наблюдалось большое разнообразие признака. Так, если в молочный период разница составила 21,0 кг, то в

период с 10 до 12 месяцев она была 40,1 кг, а с 12 до 15 месяцев разница в абсолютных приростах возросла до 49,9 кг при дальнейшем снижении до 41,9 кг.

Поскольку периоды оценки оказались разными по длительности, что прежде всего связано с требованиями бонитировки по молодняку, то нами был проведен расчет среднемесячных показателей абсолютного прироста по периодам, данные о которых представлены на рисунке 8.

На рисунке подтверждается вывод о неравномерности роста и развития ремонтных телочек по периодам роста в зависимости от их происхождения. Установлено, что в первый- молочный период лучше росли телочки-дочери быка Кассио, на втором месте оказались дочери быка Гавано. В период с 6 – го и по 10 месяц превосходство оказалось за дочерьми быков Дас и Саян, которые в молочный период по абсолютным приростам несколько уступали остальным телочкам. В группу телочек с повышением интенсивности роста можно включить и дочерей быка Де-Су. В это же время снизились абсолютные приросты у дочерей быка Гавано. В период с 10 до 12 месяцев приоритет по приростам перешел с телкам-дочерям быков Де-Су и Мэрс, а в дальнейшем лучшими приростами до 15 месяцев отличились дочери быка Бентли, которые превзошли всех остальных на 10,4 - 16,6 кг. После 15-ти месячного возраста среднемесячные абсолютные приросты живой массы снижаются во всех группах, что объясняется прежде всего тем, что в этот период все телки были осеменены и значительное количество питательных веществ пошло на рост плода. При этом наиболее высокие приросты наблюдались в группе телок-дочерей быка Саян, а самые низкие в группе дочерей быка Бэнтли.

Несмотря на особенности роста телочек-дочерей разных быков-производителей в целом за период исследований с рождения и до 18 месячного возраста от них было получено примерно одинаковое количество абсолютного прироста и среднемесячные показатели абсолютного прироста отличались незначительно (рис. 9).

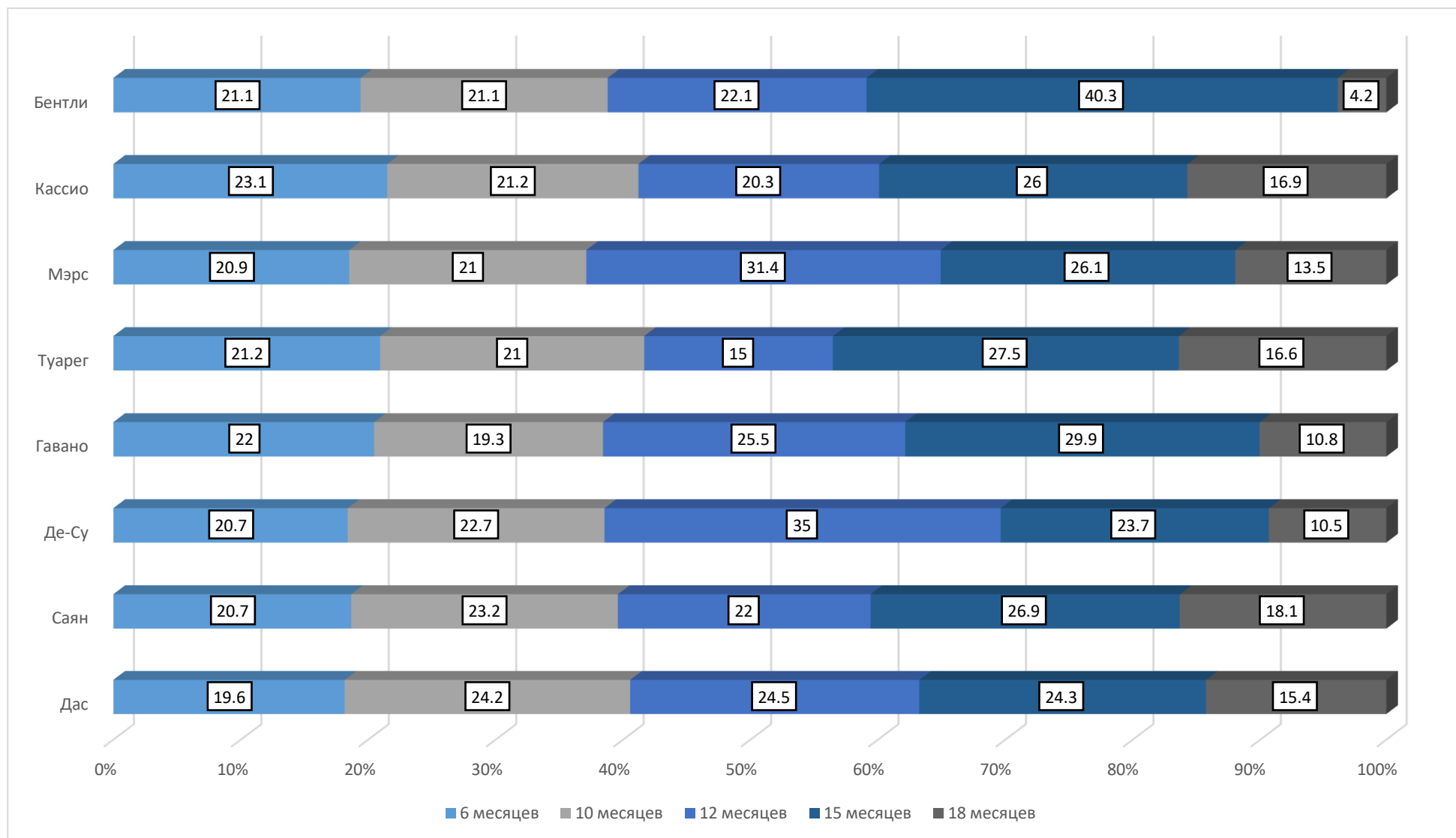


Рисунок 8. Среднемесячные показатели абсолютного прироста живой массы ремонтных телок, кг.

На рисунке хорошо видно, что разница в абсолютном приросте за весь период выращивания между группами составила от 4,2 до 17,5 кг или 1,0% - 5,0%, а среднемесячные показатели различались на 0,2-0,9 кг. Лучшие показатели оказались у дочерей быка Саяна, а наиболее низкие в группе дочерей быка Туарег.

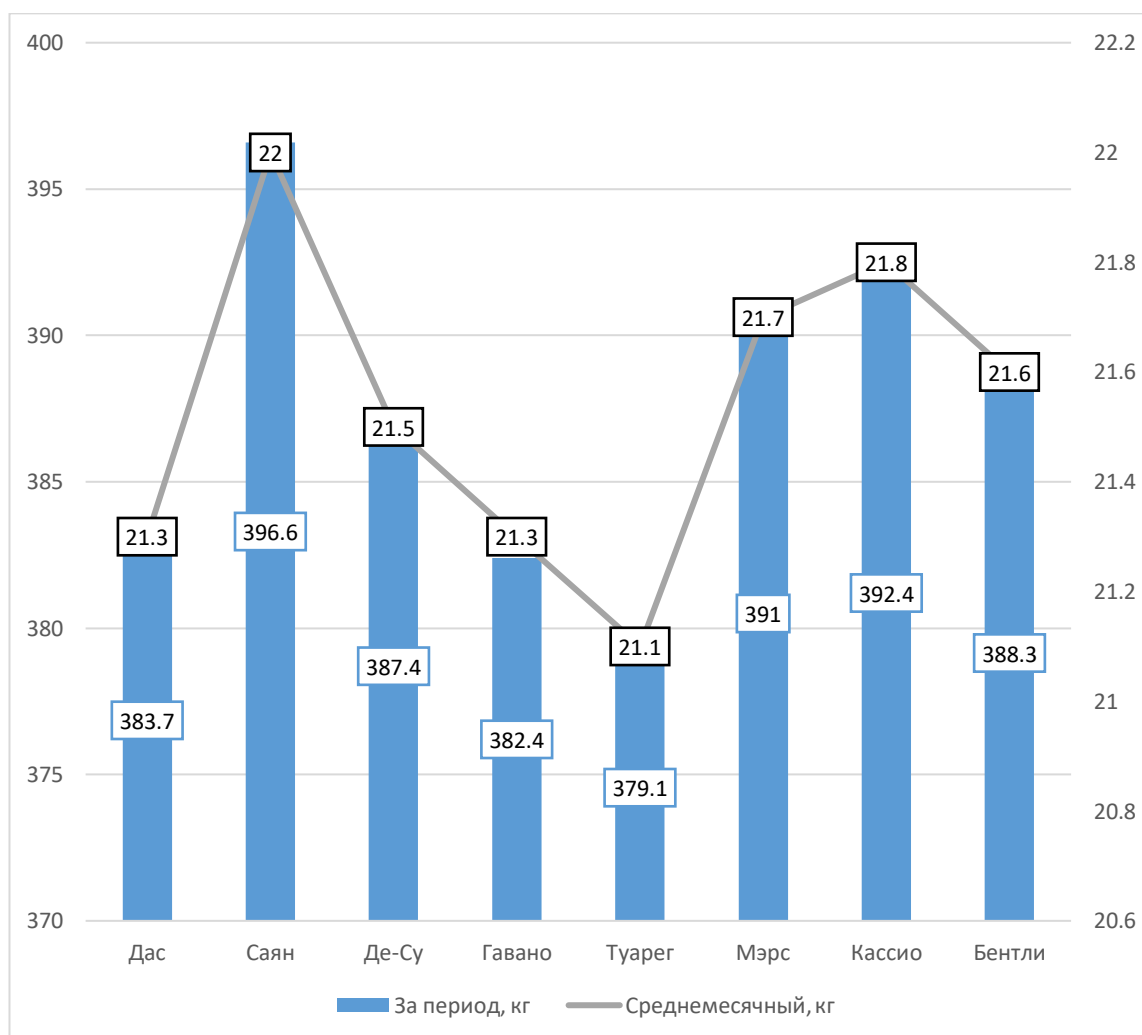


Рисунок 9. Абсолютные приросты живой масса ремонтных телок с рождения до 18 месячного возраста, кг.

Интересным является показатель скорости роста, а именно среднесуточный прирост живой массы по периодам роста, который представлен в таблице 13.

Из данных таблицы видно, что в хозяйстве принята интенсивная технология выращивания ремонтных телок при средних среднесуточных приростах в пределах 695 – 727 г. Однако, по периодам роста телки росли по-

разному и разница в среднесуточных приростах живой массы по периодам между группами оказалась достаточно различной, несмотря на то, что условия кормления и содержания телок были одинаковыми.

Таблица 13 – Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телок по периодам роста.

Кличка быка	Периоды					
	6 месяцев	10 месяцев	12 месяцев	15 месяцев	18 месяцев	В среднем за период
Дас	652,8±21,9	805,8±17,2*	815,0±19,6*	808,9±22,9	512,2±26,9	704,0±36,7
Саян	691,1±12,8	774,2±21,6*	735,0±21,3	897,8±13,9	604,5±24,5**	727,7±32,3
Де-Су	688,9±22,3	755,8 ±19,7	1168,3±17,9**	790,0±19,4	348,9±13,6	710,8±29,7
Гавано	734,5±12,3*	643,3±18,9	843,3±21,0*	996,7±21,0*	360,0±22,9	701,7±23,7
Туарег	705,0±21,7	700,8 ±22,7	500,0±16,5	916,7±20,9	553,3±22,7*	695,6±24,7
Мэрс	697,2±24,5	700,0±19,8	1046,7±18,5**	868,9±16,7	450,0±27,7	717,4±27,9
Кассио	769,5±17,9*	706,7±11,8*	676,7±17,6	865,6±15,9	562,2±25,7*	720,0±28,9
Бентли	701,7±18,7	702,5±21,9	736,7±15,2	1344,5±18,2**	138,9±23,8	712,5±17,9

Установлена достоверная разница по среднесуточным приростам живой массы по периодам роста между отдельными группами ремонтных телок. Это подтверждает вывод о том, что происхождение оказывает влияние на рост и развитие потомства, в нашем случае ремонтных телок.

По изменениям среднесуточного прироста живой массы по периодам роста можно говорить об интенсивности роста и развития, закономерностях и особенностях при выращивании. В связи с этим нами были изучены особенности весового роста ремонтных телочек-дочерей быков-производителей, используемых в хозяйстве. По динамике среднесуточных приростов по периодам роста можно проследить закономерные изменения приростов, подтверждающие общепринятые закономерности, такие как ритмичность и неравномерность роста и развития. На рисунке 10 представлен график по динамике среднесуточных приростов у дочерей быка Дас.

На рисунке видно, что прослеживается закономерная ритмичность роста у телок с повышением и снижением приростов по периодам роста. Наиболее высокие приросты отмечаются в возрасте 12 месяцев – 815 г, а

затем происходит их снижение. Это объясняется, прежде всего, такой биологической закономерностью, как снижение приростов с повышением возраста из-за сокращения образования мышечной ткани, так и тем, что в период с 15-ти месячного возраста происходит осеменение ремонтных телок.

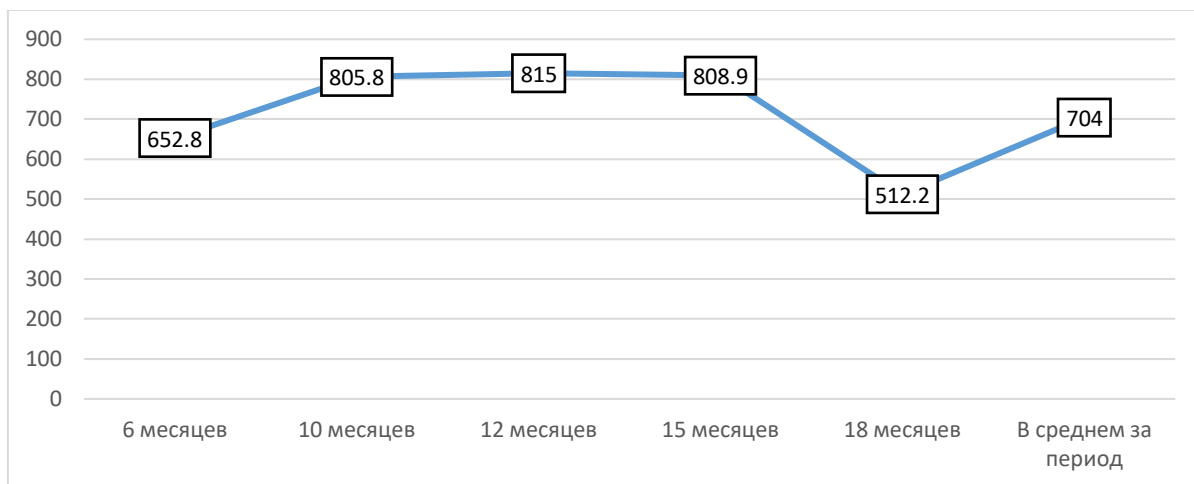


Рисунок 10. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтных телок дочерей быка Дас.

Необходимо отметить и то, что несмотря на отмеченную закономерность, среднесуточные приросты живой массы в период с 6-ти месячного и по 15-ти месячный возраст довольно стабильные и различаются незначительно.

У дочерей быка Саяна отмечены более значительные показатели ритмичности, которые были постоянными по периодам, то есть в первый период возрастали, затем снижались, снова возрастали и снижались (рис. 11).

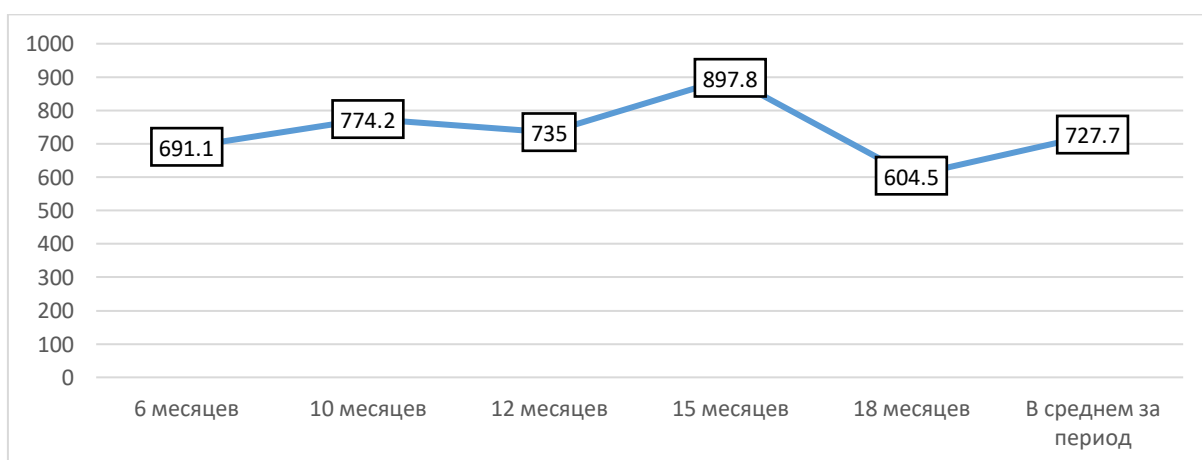


Рисунок 11. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтных телок дочерей быка Саян.

Изменялись они от 604,5 г в период с 15 до 18 месячного возраста до 897,8 г в период с 12 до 15 месячного возраста. Таким образом, наибольшая разница по среднесуточным приростам в этой группе оказалась 293,3 г или 33,0%.

Дочери быка Де-Су повышали среднесуточные приросты с рождения и до 12 месячного возраста, достигая максимума в период с 10 до 12 месяцев – 1168,3 г, а тем их снижали (рис. 12).

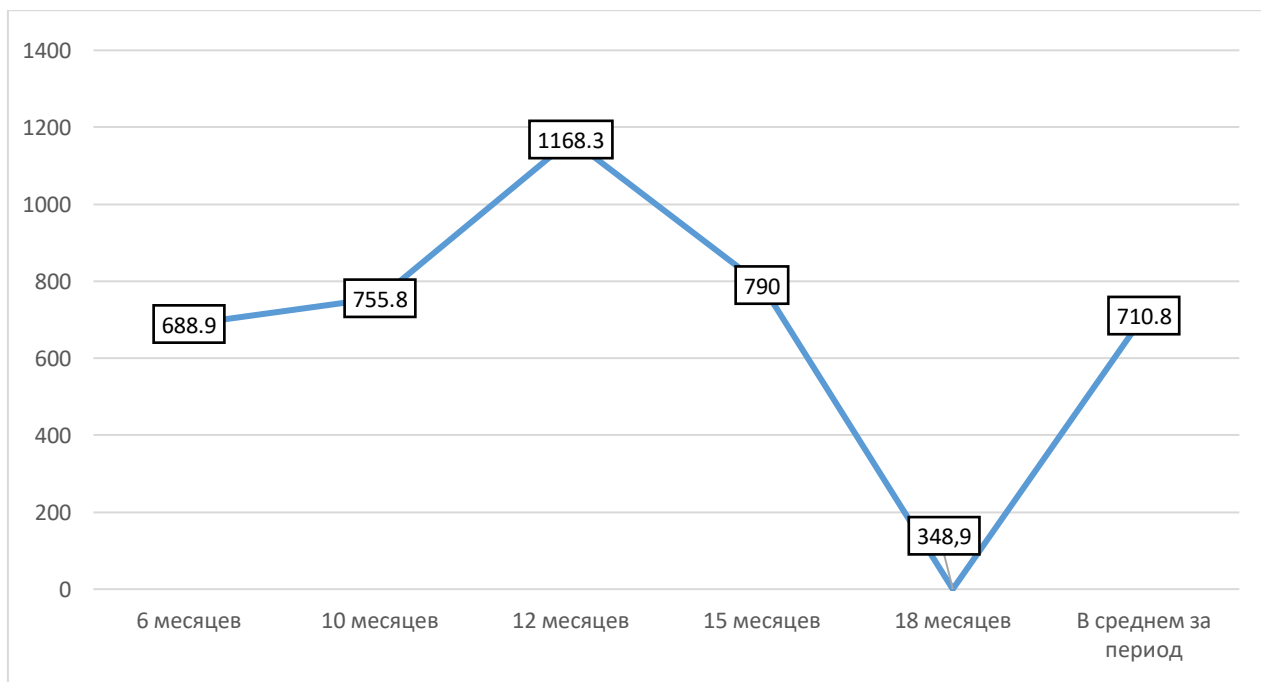


Рисунок 12. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтных телок дочерей быка Де-Су.

То есть по такой закономерности, как ритмичность роста, а именно по длительности периодов изменения ритмов они отличались, как и дочери быка Саяна от дочерей быка Дас, и от дочерей быка Саяна.

На следующем графике представлена динамика изменения среднесуточных приростов живой массы у дочерей быка Гавано (рис. 13).

На графике видно, что длительность ритмичного изменения роста различная, так у них после 6 месячного возраста идет снижение приростов, а затем повышение с 10 по 15 месяцы выращивания с дальнейшим их снижением.

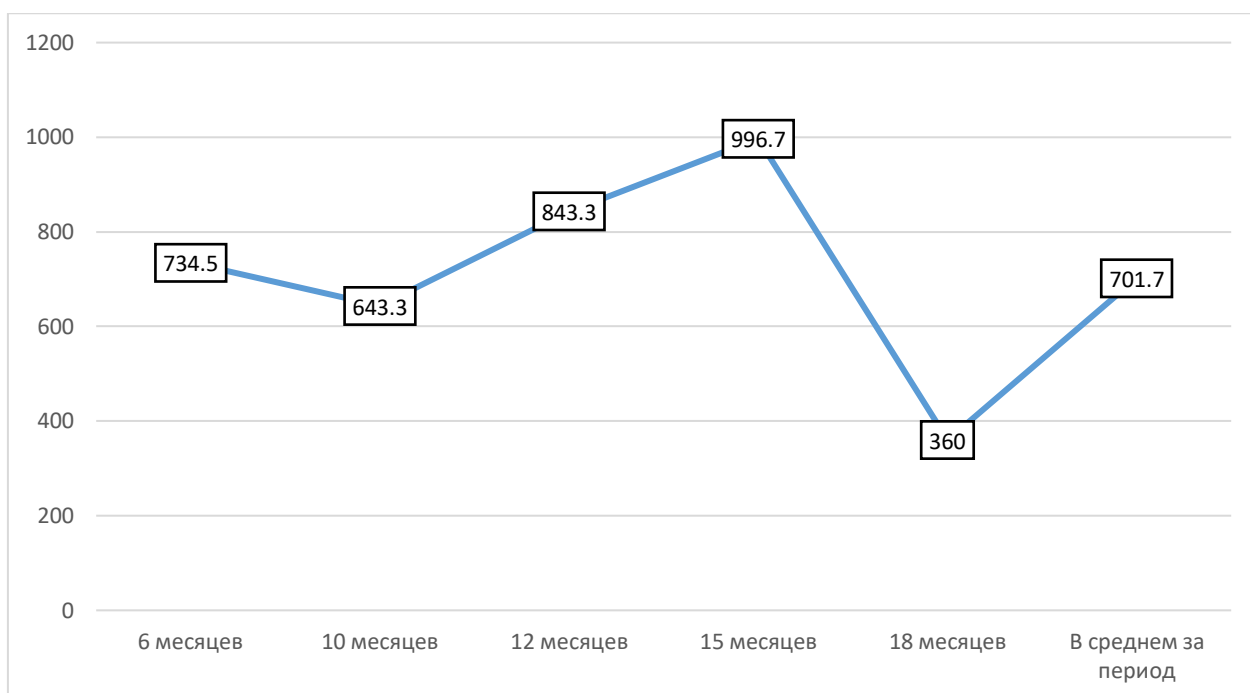


Рисунок 13. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтных телок дочерей быка Гавано.

На рисунке 14 представлены данные о динамике среднесуточных приростов у дочерей быка Туарег.

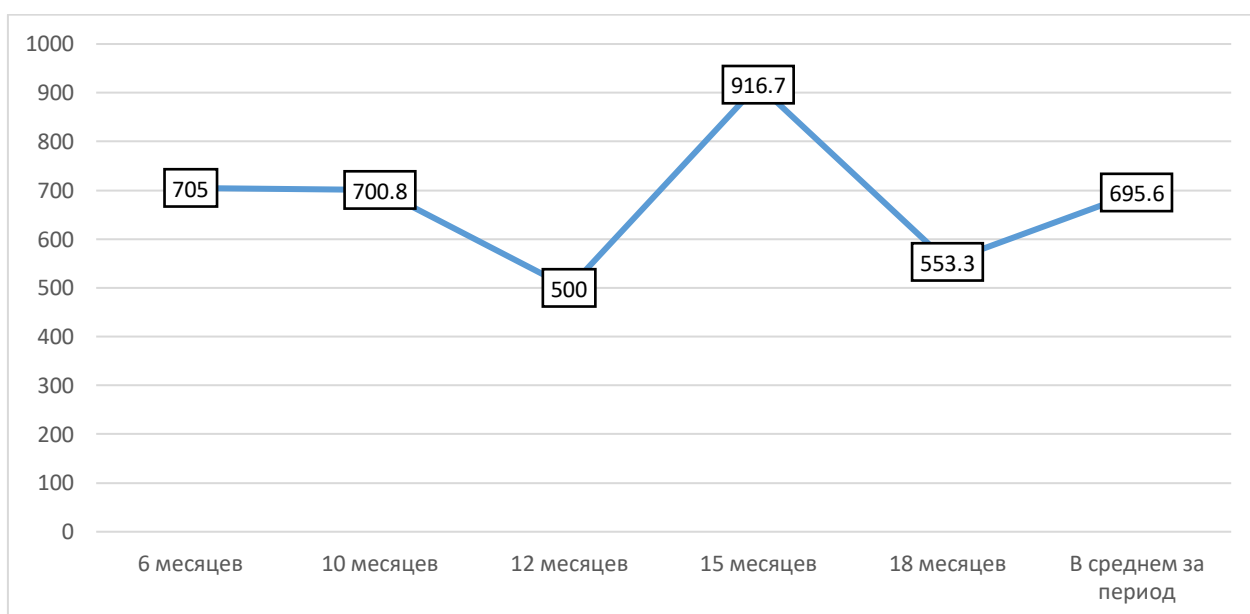


Рисунок 14. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтных телок дочерей быка Туарег.

В группе дочерей быка-производителя Туарега с рождения до 10 месячного возраста отмечены стабильные среднесуточные приросты живой массы, которые снизились в период с 10 по 12 месяцы и выросли до

максимальных – 916,7 г в период с 12 до 15 месячного возраста. С 15 месяцев и до конца выращивания они снизились на 40,0%

Далее нами была рассмотрена динамика среднесуточных приростов живой массы у дочерей быка Мэрса (рис. 15).

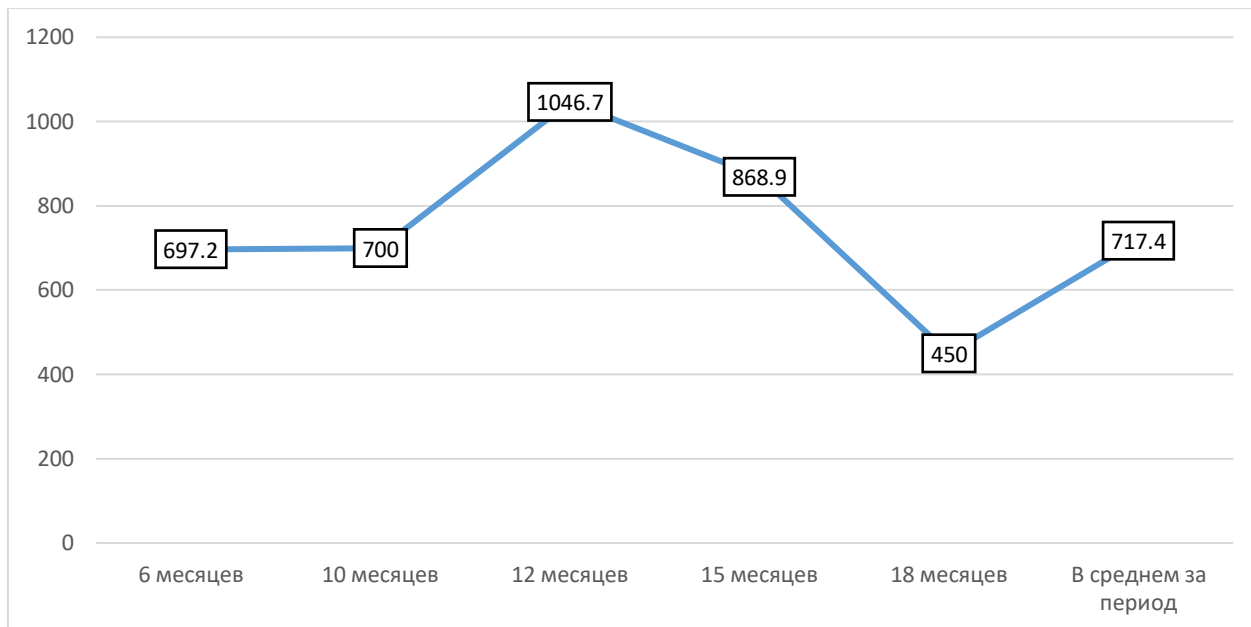


Рисунок 15. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтных телок дочерей быка Мэрса.

Здесь на первых двух периодах до 10 месяцев повторяются изменения, отмеченные у дочерей быка Туарега – стабилизация среднесуточных приростов, но начиная с периода 10 месяцев и далее изменения не совпадают. Дочери быка Мэрса в отличие от дочерей быка Туарега наивысшие среднесуточные приросты имели в возрасте 12 месяцев, а затем до конца исследований они снижались до минимальных – 450 г. Это снижение в целом составило 57,0%. Здесь тоже можно говорить о ритмичности развития, то есть прослеживаются такие изменения, как повышение и снижение среднесуточных приростов.

Установлены и особенности изменения среднесуточных приростов живой массы и у дочерей быка Кассио, которые представлены на графике (рис. 16).

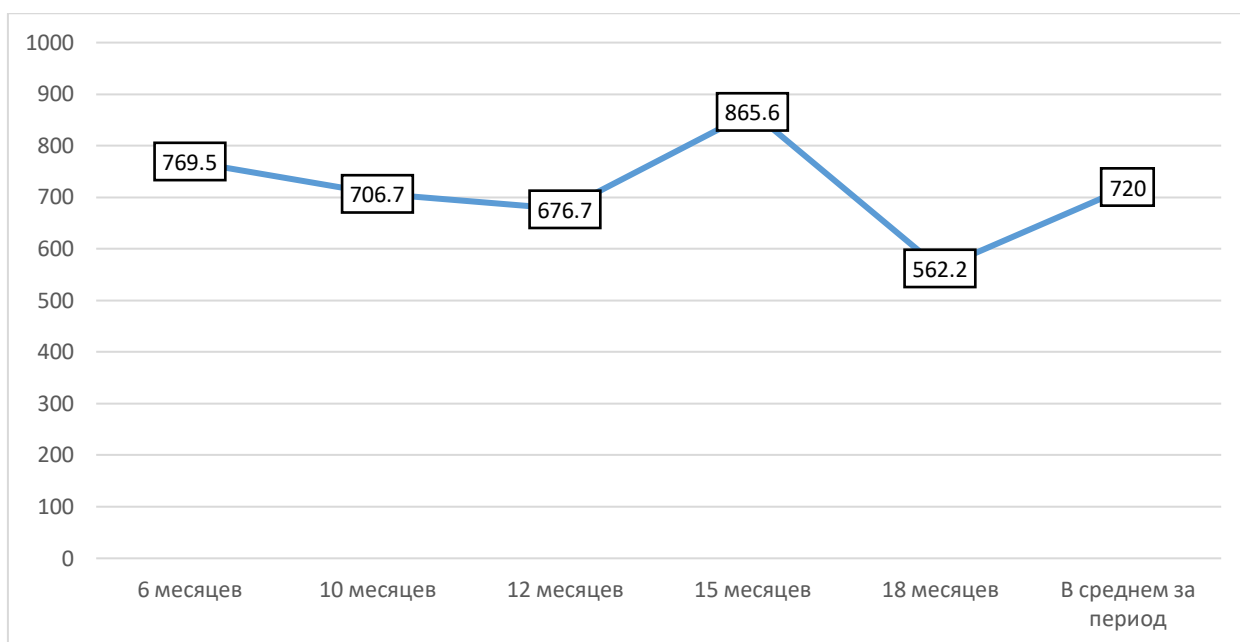


Рисунок 16. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтных телок дочерей быка Кассио.

В этой группе дочерей установлено постепенное снижение среднесуточных приростов живой массы с 6-ти месячного возраста и до 12 месяцев, а затем однократное их повышение в период с 12 до 15 месяцев и дальнейшее снижение.

Совсем другая динамика среднесуточных приростов живой массы оказалась в группе дочерей быка Бэнтли (рис. 17).

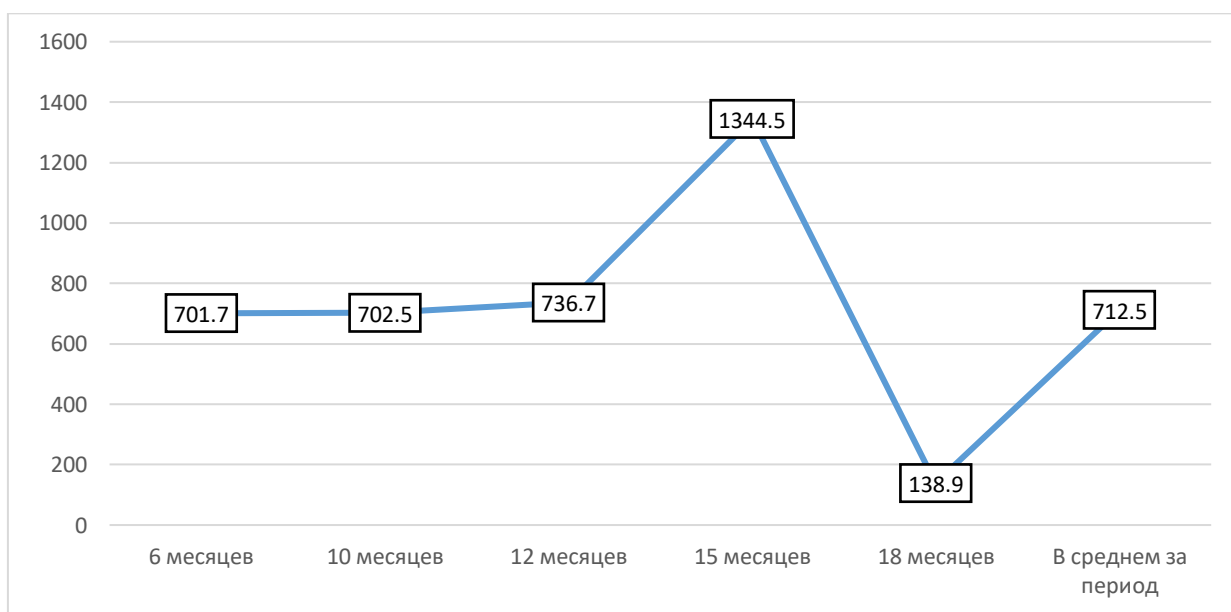


Рисунок 17. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтных телок дочерей быка Бэнтли.

На рисунке хорошо видны стабильные, незначительно повышающиеся среднесуточные приросты живой массы с резким взлетом в период с 12 до 15 месячного возраста и таким же резким понижением с 15 месяцев и до конца исследований. Это позволило достичь средних показателей по среднесуточным приростам не ниже средних по всему поголовью, хотя и отмечалась некоторая задержка роста этих ремонтных телок до 12 месячного возраста.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на рост и развитие ремонтных телок оказывает влияние их происхождение, а именно бык-производитель. Установлены особенности роста и развития ремонтных телок в зависимости от принадлежности к тому или иному быку-производителю.

Расчет относительных приростов живой массы и их анализ подтвердил выявленные особенности весового роста дочерей разных быков-производителей (табл. 14).

Из данных таблицы видно, что интенсивность роста ремонтных телок-дочерей разных быков-производителей в разные периоды оценки весового роста были различными и повторяли особенности и закономерности, по которым изменялись среднесуточные приросты живой массы.

Таблица 14 – Показатели относительного прироста живой массы, %.

Кличка быка	Период					
	6 месяцев	10 месяцев	12 месяцев	15 месяцев	18 месяцев	В среднем за период
Относительный прирост по периодам, %						
Дас	132,0	49,0	19,0	22,0	12,0	174,0
Саян	137,0	47,0	17,0	25,0	14,0	175,0
Де-Су	137,0	46,0	26,0	21,0	8,0	175,0
Гавано	140,0	39,0	20,0	27,0	9,0	174,0
Туарег	133,0	42,0	12,0	26,0	13,0	174,0
Мэрс	137,0	43,0	24,0	23,0	11,0	175,0
Кассио	141,0	41,0	15,0	24,0	13,0	174,0
Бентли	139,0	43,0	17,0	36,0	3,0	175,0
Среднемесячные показатели относительного прироста, %						
Дас	22,0	12,3	9,5	7,3	4,0	9,7

Саян	22,8	11,8	8,5	8,3	4,7	9,7
Де-Су	22,8	11,5	13,0	7,0	2,7	9,7
Гавано	23,3	9,8	10,0	9,0	3,0	9,7
Туарег	22,2	10,5	6,0	8,7	4,3	9,7
Мэрс	22,8	10,8	12,0	7,7	3,7	9,7
Кассио	23,5	10,3	7,5	8,0	4,3	9,7
Бентли	23,2	10,8	8,5	12,0	1,0	9,7

Анализ особенностей весового роста ремонтных телок от разных быков-производителей показал, что они в процессе своего роста проходят общие закономерности, но имеют свои отличительные особенности. Интенсивное выращивание позволяет достигать необходимых параметров по живой массе для проведения раннего осеменения.

Особое значение при выращивании ремонтного молодняка уделяют возрасту достижения необходимой живой массы при первом осеменении. В хозяйстве принята интенсивная технология ремонтного молодняка с осеменением телок при достижении живой массы 370-390 кг (рис. 18).

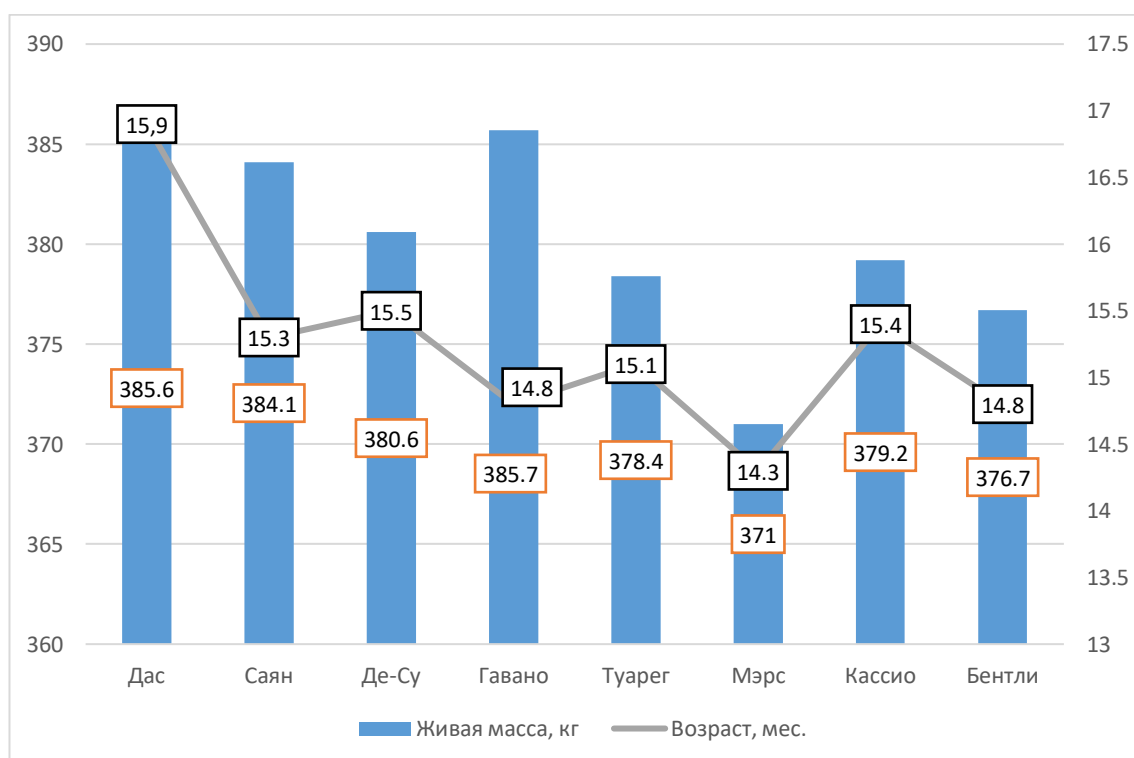


Рисунок 18. Живая масса и возраст первого осеменения ремонтных телок.

Все телки от всех быков-производителей, используемых в хозяйстве достигают необходимой живой массы в запланированный период, несмотря

на различия в росте по периодам выращивания. Первое плодотворное осеменение в хозяйстве у телок наступает при достижении телками живой массы от 371,0 кг (бык Мэрс) до 385,7 кг (быки Гавано и Дас) в возрасте 14,8 (быки Гавано и Бентли) – 15,9 (бык Дас) месяцев.

3.4 Линейная оценка ремонтных телок

В 15-ти месячном возрасте была проведена линейная оценка ремонтных телок в соответствии с «Правилами оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород. М.: Департамент животноводства и племенного дела, 1996. 24 с.». Экстерьерный профиль по результатам оценки в среднем по всем телкам представлен на рисунке 19 и в приложениях 10-17.

На рисунке 19 представлены средние данные в сравнении к средним показателям по хозяйству.

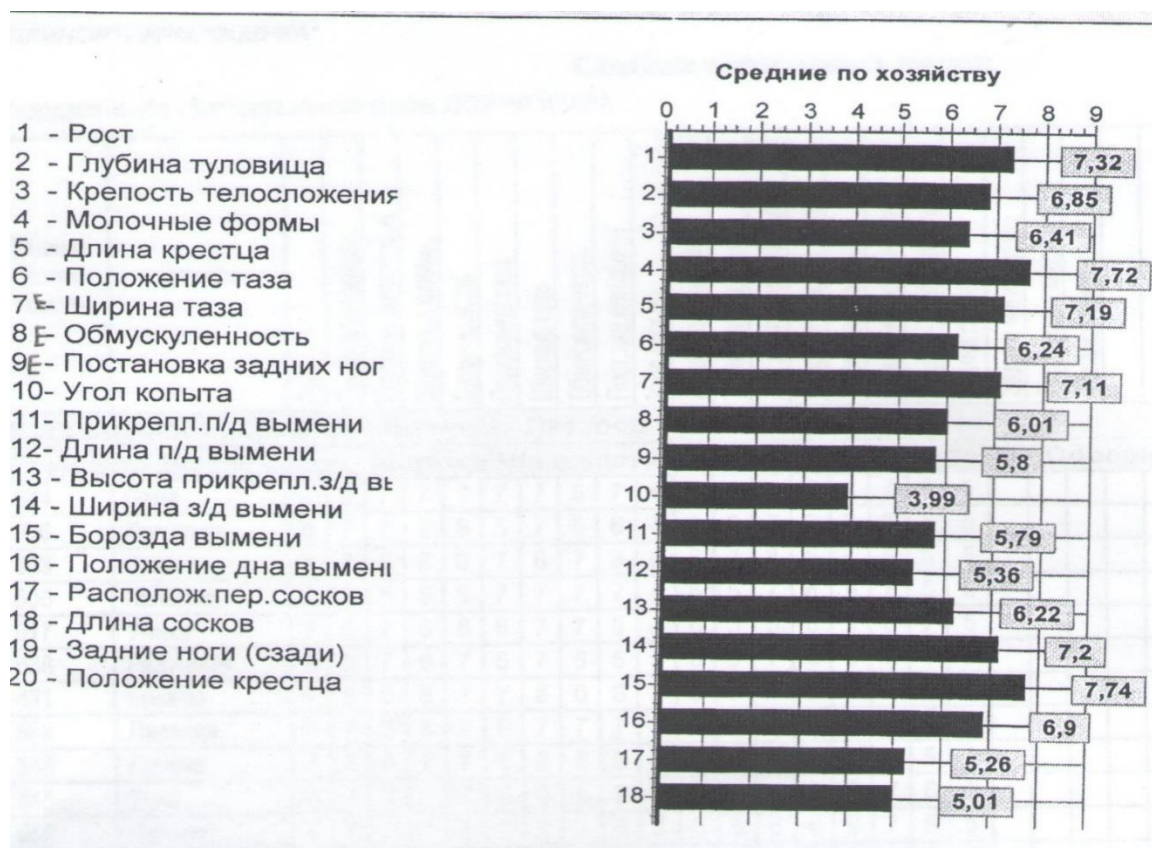


Рисунок 19. Экстерьерный профиль ремонтных телок, относительно средних показателей по хозяйству.

На рисунке видно, что ремонтные телки-дочери оцениваемых быков-производителей превосходят по промерам средние показатели по стаду. Это говорит о том, что осуществляя подбор быков для получения ремонтного молодняка происходит улучшение экстерьерных показателей.

Следует отметить, что ремонтные телки разных быков-производителей по экстерьерному профилю отличаются между собой в сравнении со своими сверстницами, участвующими в исследованиях.

Нами проведен анализ по особенностям линейной оценки телок разных быков-производителей, в сравнениями с их сверстницами. В результате было установлено, что дочери быка Даса отличались от сверстниц других быков-производителей по длине сосков (приложение 10). У дочерей быка Саяна отмечается приподнятый крестец и прямая постановка задних конечностей, что хорошо заметно на виде сбоку (приложение 11). У дочерей быка Де-Су в отличии от сверстниц оказалась неглубокая глубина груди, приподнятый крестец и прямые задние конечности, как у дочерей быка Саяна, а так же короткие соски вымени, как у дочерей быка Даса (приложение 12).

Приподнятый крестец выявлен и у дочерей быка Гавано. Кроме того, у них было широкое расположение передних сосков вымени (приложение 13).

Дочери быка Туареги имели низкие, по сравнению с дочерьми других быков-производителей, показатели роста; более плотные молочные формы, короткие соски и прямые задние конечности (приложение 14). У дочерей быка Мэрс отмечались склонность к изнеженной конституции, низкий рост, неглубокая глубина груди и слишком короткие соски вымени. У них была прямая постановка задних конечностей (приложение 15).

Дочери быка Кассио имели недостатки по постановке конечностей, х-образные задние конечности и также короткие соски вымени (приложение 16).

Дочери быка Бентли превосходили по всем экстерьерным показателям сверстниц от других быков-производителей (приложение 17).

Несмотря на выявленные недостатки при линейной оценки дочери оцениваемых быков-производителей превосходили по средним показателям превосходили остальных ремонтных телок.

Был проведен и анализ показателей линейной оценки экстерьера ремонтных телок от разных быков-производителей, полученных и выращенных в хозяйстве относительно средних показателей по региону. Установлено, что телки от оцениваемых быков-производителей имеют более высокие показатели и отличаются хорошим экстерьером. Они уступали по обмускуленности на 0,19 балла; постановке задних ног на 0,07 балла и углу копыта на 0,17 балла. Отмечено, что у них были более короткие соски. Длина их была ниже на 0,01 балла, чем в среднем по региону (приложение 18).

3.5 Молочная продуктивность коров

Устойчивое снабжение населения качественными продуктами питания, в том числе и молоком – главная необходимость в обеспечении здоровья нации и продовольственной безопасности любой страны. Увеличение производства высококачественных продуктов скотоводства - молока и молочных продуктов одна из важнейших задач развития животноводства во всем мире все больше приобретающая значение как с ростом населения нашей планеты, в частности нашей страны, так и для удовлетворения потребности человечества в продуктах питания. В связи с этим развитию этой отрасли придается большое народнохозяйственное значение [6, 11, 23, 49, 91, 104, 201, 242, 282, 290]. Повышение продуктивности коров нераздельно связано с улучшением качества молока, которое оказывает существенное влияние на качество готовых молочных продуктов [210, 219, 232, 254, 294]. Во всем мире для получения молока используется скот молочных пород, в том числе таких родственных, как черно-пестрая, голштинская, голландская, которые отличаются по хозяйственно-полезным качествам в зависимости от природно-климатических и эколого-кормовых

условий зоны разведения, и генофонда породных ресурсов [6, 87, 96, 123, 140, 155 и т.д.]. Однако, поскольку это родственные породы в стадах молочного скота широко используются быки-производители голштинской породы зарубежной селекции. В Свердловской области в стадах голштинского черно-пестрого скота до 98% коров имеют происхождение от быков-производителей зарубежной селекции [47, 63, 72, 86, 96]. Оценка влияния быка-производителя на продуктивные качества коров-дочерей является актуальным и имеет практическое значение, особенно в условиях повышения кровности по голштинской породе.

В таблице 15 представлены данные о молочной продуктивности коров-первотелок, дочерей разных быков-производителей, используемых в хозяйстве.

Таблица 15 - Молочная продуктивность коров

Бык-производитель	Показатель						
	Удой за лактацию, кг		МДЖ, %		МДБ, %		Коэффициент постоянства лактации
	X± Sx	Cv, %	X± Sx	Cv, %	X± Sx	Cv, %	
Дас	7661±89,7**	24,1	3,95±0,03	3,9	3,16±0,02**	3,5	0,79
Саян	7627±121,6**	20,1	4,00±0,02**	4,2	3,16±0,01**	3,7	0,96
Де-Су	7344±78,3*	22,4	4,37±0,03***	4,3	3,04±0,01	3,8	0,90
Гавано	8106±91,2***	21,5	3,96±0,01	4,4	3,17±0,02**	3,7	0,85
Туарег	7330±67,9*	16,4	3,97±0,02	4,3	3,16±0,02**	4,5	0,91
Мэрс	7302±77,9*	10,7	4,01±0,02**	3,9	3,15±0,01**	2,9	0,87
Кассио	6583±64,3	34,4	4,01±0,01**	2,9	3,13±0,02**	2,4	0,84
Бентли	7477±83,4**	16,7	3,93±0,02	1,6	3,17±0,02**	3,5	0,86

Самые высокие показатели по уровню молочной продуктивности имели дочери быка-производителя Гавано, на втором месте дочери быка-производителя Дас. При этом необходимо отметить, что удой за лактацию у всех изучаемых животных находился в пределах 6583 (дочери быка Кассио) – 8106 (дочери быка Гавано) кг, что говорит о высоком потенциале продуктивности у коров данного стада. Превосходство дочерей быка Гавано по удою составило от 445 до 1523 кг или 5,5 – 18,8% и была достоверной в

пользу первых ($P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$). Коэффициент изменчивости признака был различным по группам первотелок от разных быков-производителей и колебался от 10,7% (дочери быка Мэрса) до 34,4% (дочери быка Кассио). Такие результаты позволяют сделать вывод о том, что в группе первотелок-дочерей быка Кассио наблюдается большое разнообразие по удою, то есть имеются значительные возможности по проведению отбора, а в группе коров от быка Мэрса коровы по удою более однотипны. В группах дочерей остальных быков-производителей коэффициент изменчивости колебался от 16,4 до 22,4%. По МДЖ и МДБ в молоке коэффициенты изменчивости не превышали 4,5%.

Молочная продуктивность оценивается как по количественным показателям, так и по качественным. В нашем случае это МДЖ и МДБ в молоке. Дочери оцениваемых быков-производителей имели различные показатели по содержанию жира и белка в молоке (МДЖ и МДБ).

Достоверная разница между группами установлена и по МДЖ в молоке ($P \leq 0,01$ - $P \leq 0,001$), в пользу дочерей быка Де-Су, у которых она составила 4,47%. Следует отметить, что МДБ в молоке при этом была наиболее низкая – 3,04%. Разница по этому показателю между группами составила 0,09-0,13% при $P \leq 0,01$ в пользу молока от дочерей всех остальных быков-производителей.

От качественных показателей молока зависит пищевая и биологическая ценность молока, как продукта питания. Самые высокие показатели по МДЖ в молоке установлено у дочерей быка Де-Су. 4,0 и 4,01% жира было в молоке коров-дочерей быков Саян, Мэрс и Кассио. По МДБ в молоке в худшую сторону отличались коровы от быка Де-Су. В молоке коров-дочерей остальных быков-производителей МДБ была в пределах 3,13-3,17%.

Различия в удое за лактацию и качественных показателях молока оказало влияние на выход питательных веществ, а именно молочного жира и белка (рис.20).

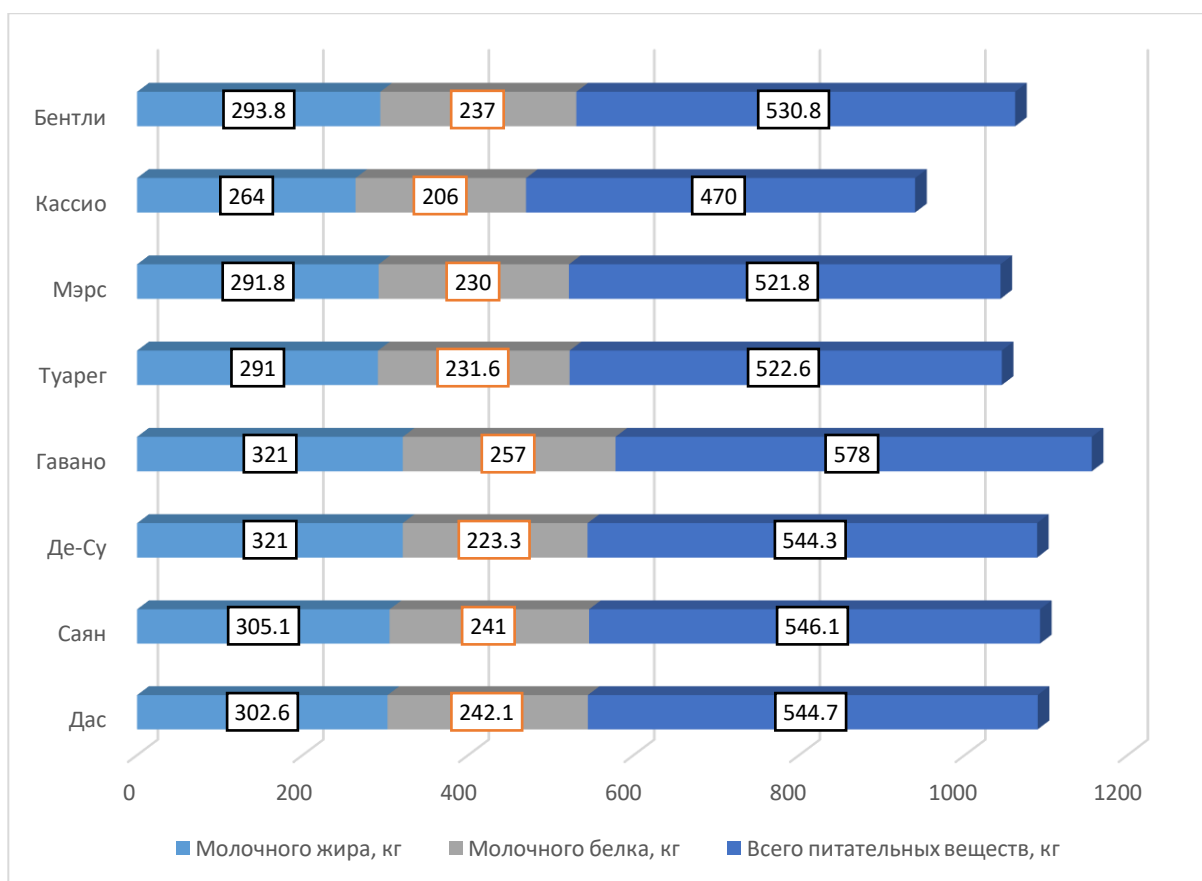


Рисунок 20. Выход питательных веществ с молоком коров-дочерей, кг

На выход молочного жира и молочного белка большее влияние оказали удои за 305 дней лактации. На рисунке хорошо видно, что больше всего питательных веществ было получено с молоком коров-дочерей Гавано, на втором месте оказались дочери быка Саяна, совсем незначительно им уступали дочери быков Дас и Де-Су. Меньше было получено питательных веществ с молоком от дочерей быка Кассио, что объясняется более низким удоем за лактацию.

На выход молочного жира и молочного белка большее влияние оказали удои за 305 дней лактации. На рисунке хорошо видно, что больше всего питательных веществ было получено с молоком коров-дочерей Гавано, на втором месте оказались дочери быка Саяна, совсем незначительно им уступали дочери быков Дас и Де-Су. Меньше было получено питательных веществ с молоком от дочерей быка Кассио, что объясняется более низким удоем за лактацию.

На рисунке 21 наглядно представлен коэффициент постоянства у дочерей оцениваемых быков-производителей.

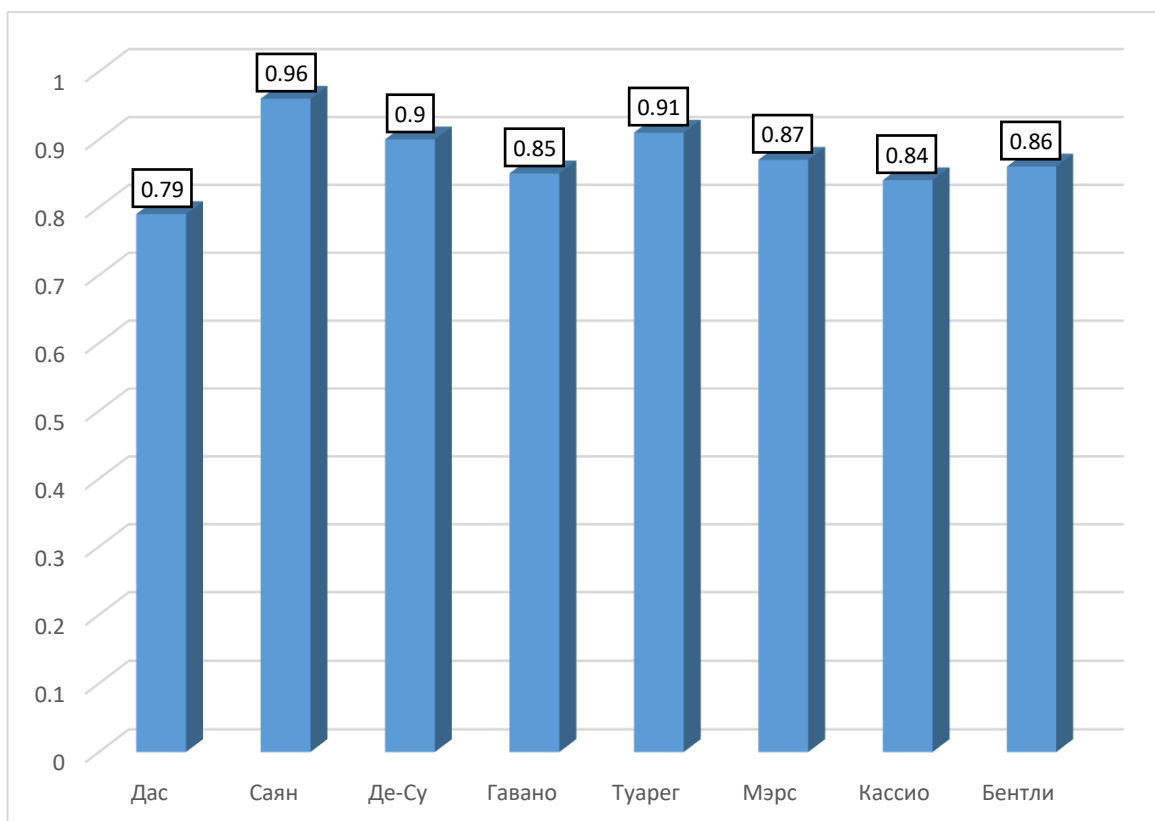


Рисунок 21. Коэффициент постоянства лактации дочерей быков-производителей.

Из рисунка видно, что наиболее высокий коэффициент постоянства был в группе дочерей быка производителя Саян, несколько им уступали дочери быков Туарег и Де-Су. Самый низкий показатель оказался в группе дочерей быка Дас. Остальные занимали промежуточное положение. Достаточно высокие показатели коэффициента постоянства показывает, что в хозяйстве созданы хорошие условия для реализации генетического потенциала продуктивности у коров.

В хозяйстве применяется система интенсивного выращивания ремонтного молодняка, его осеменение проводят в 14 – 15 месячном возрасте с живой массой 365-380 кг. Мы проследили изменение живой массы у телок при первом осеменении и после первого отела. Данные представлены на рисунке 22.

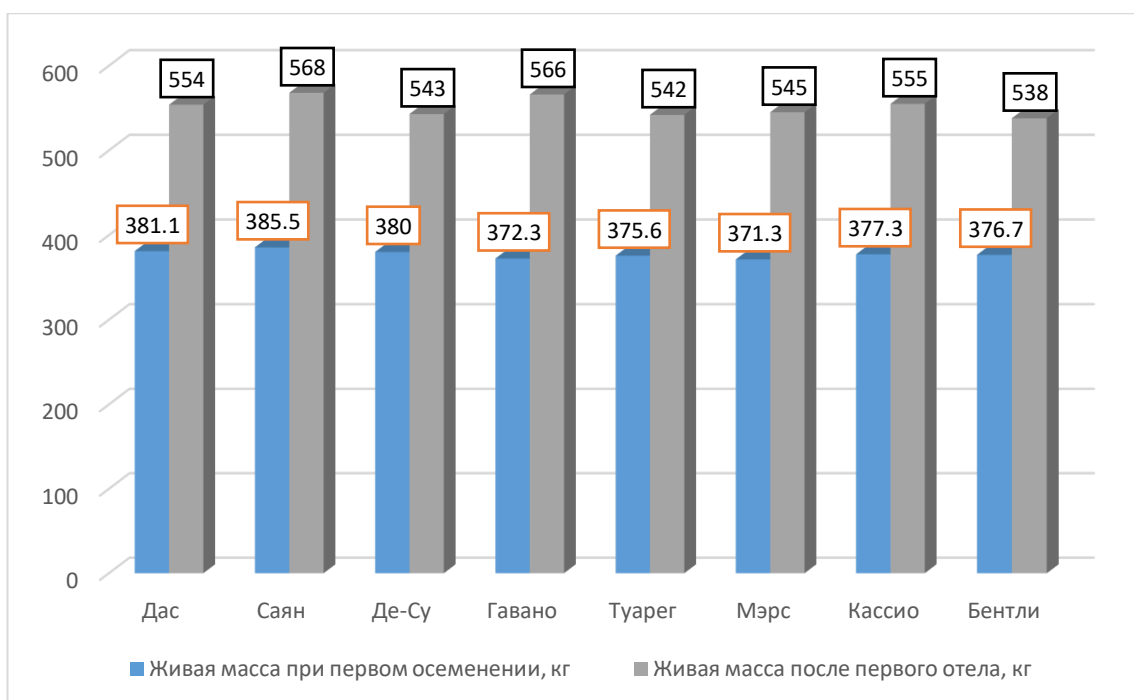


Рисунок 22. Живая масса дочерей быков-производителей при первом осеменении и после первого отела, кг.

На рисунке хорошо видно, что дочери быков не имели достоверной разницы по живой массе при первом осеменении, но различались по живой массе при первом отеле. Она составила от 2 до 30 кг или 0,3 – 5,3%. Это в какой-то мере повлияло на коэффициент молочности по которому можно судить о направлении продуктивности коров (рис. 23).

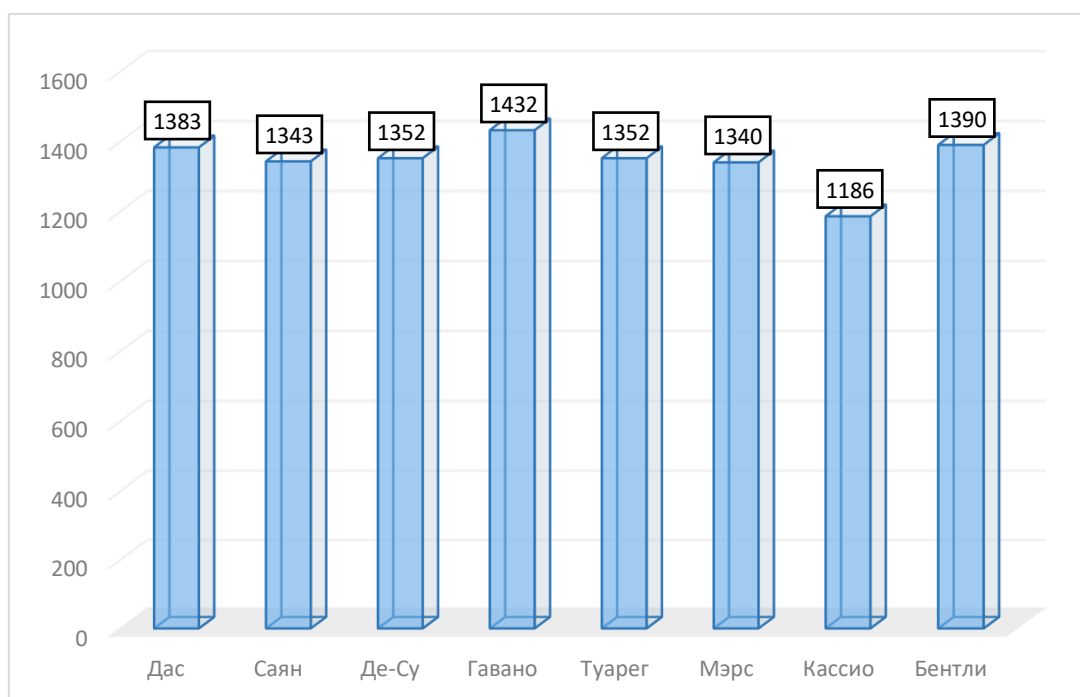


Рисунок 23. Коэффициент молочности дочерей быков-производителей.

Все коровы имели молочное направление продуктивности о чем говорит высокий коэффициент молочности от 1186 до 1432 кг молока на 100 кг живой массы коровы. Таким образом, можно сделать общий вывод о высоком генетическом потенциале коров-дочерей от голштинских быков-производителей, используемых в хозяйстве.

Самые высокие показатели по уровню молочной продуктивности имели дочери быка-производителя Гавано, на втором месте дочери быка-производителя Дас. Удой за 305 дней лактации у всех изучаемых животных находился в пределах 6583 - 8106 кг, что говорит о достаточно высоком потенциале продуктивности у коров данного стада.

В целом племенная работа в стаде проводится на достаточно высоком уровне. Маточное поголовье по показателям молочной продуктивности относительно однотипно и выравненно, что способствует интенсификации производства и увеличению производства молока на комплексах с промышленной технологией производства. Дочери всех оцениваемых быков-производителей имеют высокие показатели продуктивности.

3.6 Воспроизводительные качества маточного поголовья

В последние годы придается большое внимание развитию молочного скотоводства. Стоит задача не только по наращиванию продуктивности коров, но и повышению поголовья молочного скота, которое имеет тенденцию по ежегодному сокращению. Объясняется это не только необходимостью обеспечения продовольственной безопасности страны, но и снижением продуктивного долголетия, что влияет на весь технологический цикл, напрямую обеспеченный физиологией воспроизводства и лактационной деятельности. Снижение продуктивного долголетия объясняют повышением продуктивности животных. В связи с этим на первое место в технологическом процессе производства молока выходят вопросы воспроизводства и выращивания ремонтного молодняка. Необходимость

увеличения поголовья ремонтного молодняка для быстрого обновления стада привело к разработке и применению интенсивной технологии выращивания с ранним осеменением телок в возрасте до 16 месяцев.

В хозяйстве применяют ранние сроки осеменения ремонтных телок в возрасте до 16 месяцев, причем основное количество телок достигают необходимой живой массы в возрасте до 14 месяцев. Телки-дочери только от двух быков производителей Дас и Де-Су по возрасту первого осеменения превышали возраст в 15 месяцев. Дочери быка Дас по этому показателю достоверно превосходили дочерей других быков-производителей за исключением дочерей быка Де-Су при $P \leq 0,05$. Достоверной разницы по живой массе первого осеменения между группами дочерей быков-производителей не установлено.

Таким образом, можно говорить о том, что возраст не оказывает влияние на живую массу телок-дочерей. Скорее всего, наоборот, интенсивность роста и достижение требуемой живой масса оказывает влияние на возраст осеменения. Поскольку интенсивность роста ремонтного молодняка определяется множеством факторов, в том числе и генетическими можно сделать вывод том, что происхождение, а именно принадлежность к тому или иному быку-производителю оказывает влияние на живую массу и возраст первого осеменения.

Основным показателем воспроизводительной способности коров считают продолжительность сервис-периода – периода от отела до новой плодотворной случки, который при оптимальных показателях хорошего уровня воспроизводства в стаде составляет 40-90 дней. При такой длительности сервис-периода гарантируется полноценная лактация и получения теленка в течение календарного года. Он же оказывает влияние на длительность межотельного периода и длительность лактации.

Между длительностью сервис-периода и межотельного периода наблюдается положительная взаимосвязь. Чем длиннее сервис-период, тем более длительный межотельный период (рис. 24).

Самый длинный сервис-период установлен у коров-дочерей от быка-производителя Гавано, на втором месте по этому показателю находились первотелки-дочери от быка Де-Су, за ними были животные-дочери от быка Саян. В этих группах сервис-период был выше 167 дней с колебаниями по группам от 169 до 204 дней. В группе дочерей быка-производителя Туарег продолжительность сервис-периода составила 149 дней.

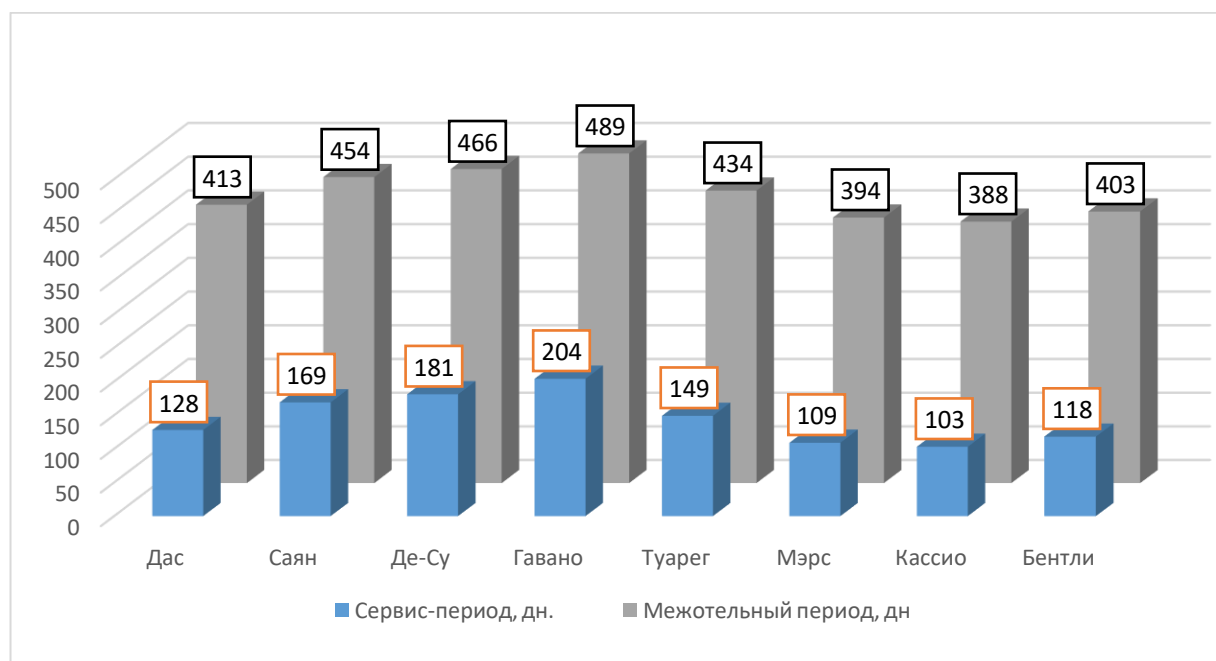


Рисунок 24. Длительность сервис-периода и межотельного периода у коров, дней.

В остальных группах длительность сервис-периода составляла от 103 дней (дочери быка Кассио) до 128 дней (дочери быка Дас).

По сравнению с оптимальной длительностью сервис-периода по его максимальному значению, у коров, используемых в стаде он оказался более длительным на 13-114 дней. Однако следует отметить, что в стадах высокопродуктивного голштинизированного и голштинского скота считается, что длительность сервис-периода в 112 дней норма. Это объясняется доминантой молочной продуктивности.

Продолжительность сервис-периода оказала влияние на длительность межотельного периода, который в свою очередь позволяет оценить уровень воспроизводительной способности коров стада. Для этого рассчитывается

коэффициент воспроизводительной способности. При высоком уровне воспроизводства в стаде он составляет 1,0 и более, при коэффициенте 0,95 – 1,0 хороший уровень, менее 0,95 до 0,90 средний и ниже 0,90 – низкий. Коэффициент воспроизводительной способности ниже 0,95 уже говорит о каких-то проблемах с воспроизводством у маточного поголовья стада.

На рисунке 25 можно увидеть изменение коэффициента воспроизводительной способности у коров-дочерей разных быков-производителей.

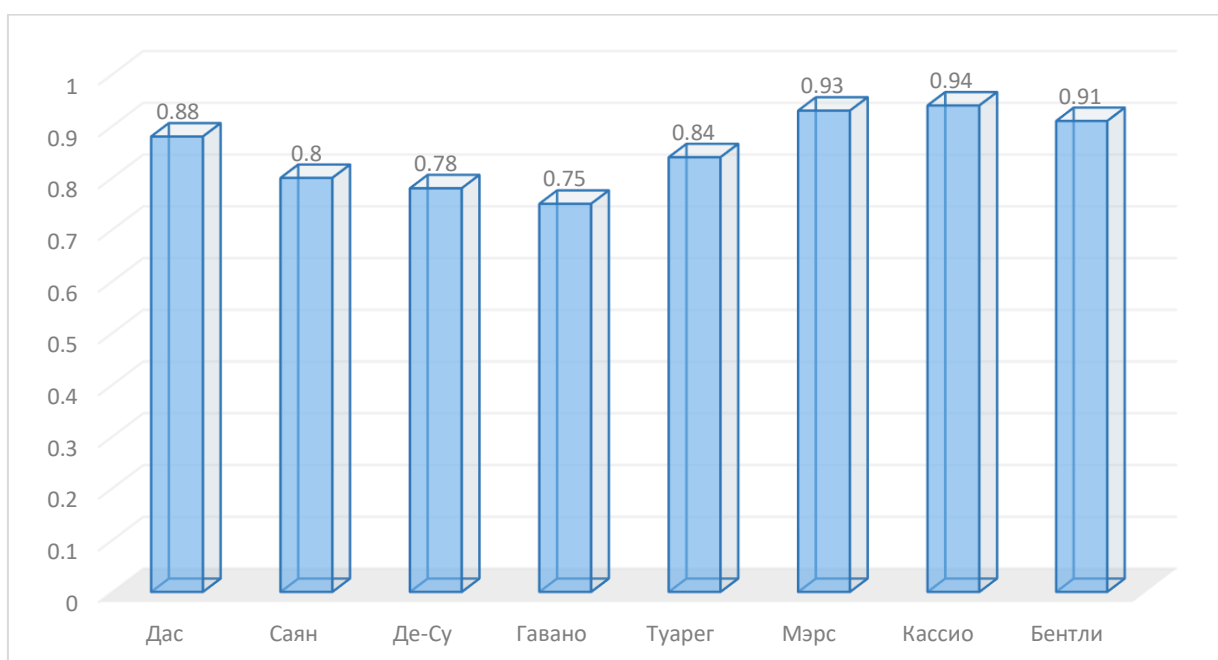


Рисунок 25. Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) коров.

В результате проведенных исследований установлено, что коровы-дочери быков-производителей Мэрс, Кассио, Бентли имеют удовлетворительные воспроизводительные способности. У их сверстниц от других быков-производителей коэффициент воспроизводительной способности изменяется от 0,75 до 0,88, что показывает на определенные проблемы с воспроизводством в этих группах.

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что с повышением продуктивности коров существует тенденция к снижению воспроизводительных функций у коров. Молочная продуктивность и

воспроизводительные функции у коров изменяются в зависимости от принадлежности к быку-производителю.

3.7 Взаимосвязь продуктивных и воспроизводительных качеств коров-дочерей разных быков-производителей

У современного молочного скота зоны Урала голштинской породы уральской селекции наблюдается снижение воспроизводительных функций на фоне повышения продуктивности – удоя за лактацию. Получение большого молока высокого качества обеспечивается интенсификацией и специализацией в молочном скотоводстве. Эффективность его зависит от продуктивности животных, продолжительности их использования и воспроизводительных качеств маточного поголовья, что позволяет проводить регулярное обновление стада, постоянно улучшая качество ремонтного поголовья. В последние годы наблюдается снижение воспроизводительных функций маточного поголовья при сокращении длительности продуктивного периода. Высокая интенсивность отбора животных, являющаяся основой генетического прогресса стада, предъявляет высокие требования к воспроизводительной функции животных [88, 98].

В последние годы интенсификация производства молока, повышает требования к животным как объекту производства, что приводит к ежегодному выбытию из стада до 35% поголовья. Соответственно для обеспечения уровня производства и поголовья молочного стада необходимо большое количество ремонтного молодняка, которого недостаточно из-за снижения уровня воспроизводства у высокопродуктивных животных и в целом в стадах голштинского скота с продуктивностью свыше 8000 кг молока. Большое количество животных до 30% из общего поголовья выбракованных маток выбывает из-за причин, связанных с гинекологическими заболеваниями. Большое количество коров проходят

лечение после тяжелых отелов и это также приводит к снижению результатов по воспроизводству.

Результативность осеменения в высокопродуктивных стадах молочного скота составляет 40-50 %, продолжительность сервис-периода – 140-150 дней. Все эти нарушения не позволяют получить 100 телят от 100 коров [143].

Молочная продуктивность коров напрямую связана с воспроизводством и зависит от него, поскольку лактационная деятельность является ответной реакцией на рождение потомства. Корова продуцирует молоко, как пищу для своего потомства, необходимую для его выращивания. И этот процесс заложен природой у всех млекопитающих. Человек на основе заложенного природой развил способности заводских пород крупного рогатого скота на производство большего, чем необходимо для вскармливания потомства продукта. Разрыв между продуктивностью и воспроизводством не может существовать и это приведет в конечном итоге к тому, что корова не будет лактировать. Поэтому вопросы воспроизводства стоять во главе технологического цикла производства молока.

Эффективность использования голштиниской черно-пестрой породы очевидна и объясняется высокими показателями продуктивности, но она может быть еще выше при хорошем уровне воспроизводства в хозяйстве.

Реализация генетического потенциала продуктивности голштинского черно-пестрого скота зоны Среднего Урала животных зависит от множества факторов: от климатических условий зоны их использования (прежде всего обеспеченность кормами и создание условий содержания), наследственных факторов, физиологических и технологических. В связи с этим, учитывая, что эффективность молочного скотоводства в значительной степени определяется показателями воспроизводства, была поставлена задача выявить влияние таких факторов, как влияние быка-производителя на воспроизводительные функции дочерей.

Удой за лактацию определяется не только генетическим потенциалом продуктивности коровы и обеспечением его проявления, но и её длительностью, которая в свою очередь имеет взаимосвязь с длительностью сервис-периода. Чем длиннее сервис-период, тем продолжительнее длительность лактации. Считается, что повышение длительности сервис-периода способствует повышению продуктивности (рис. 26).

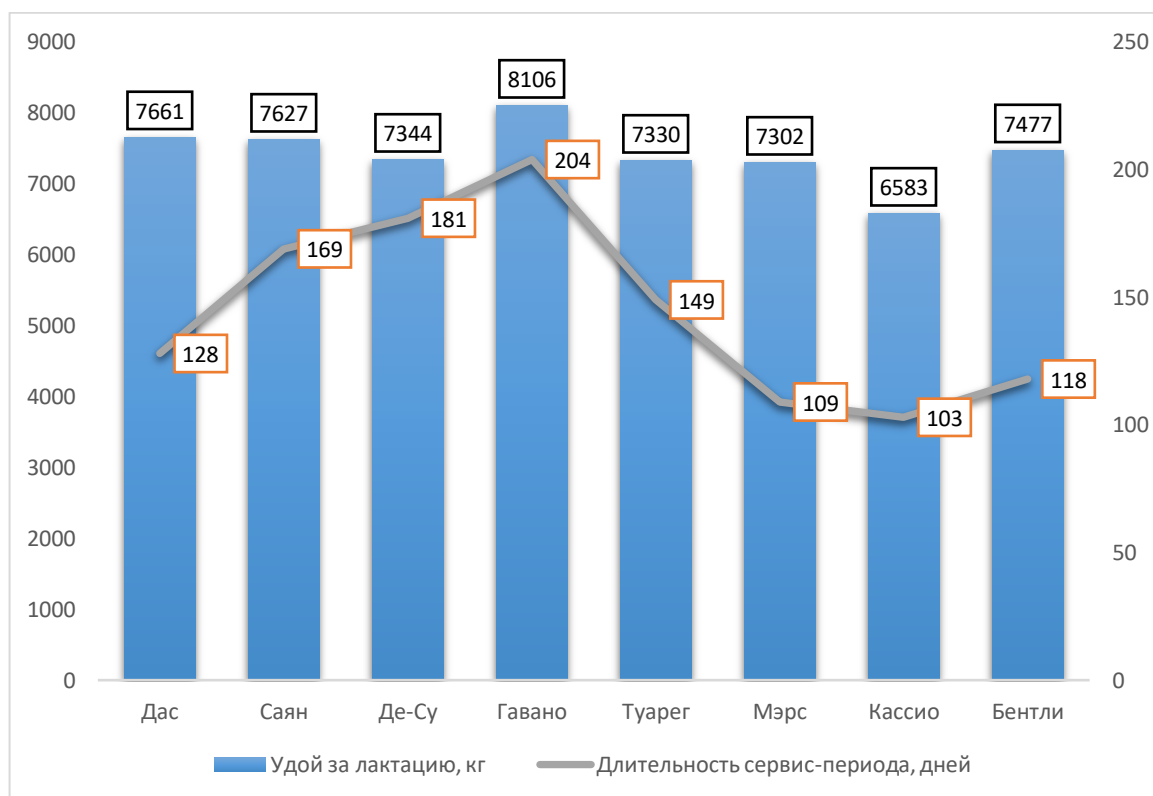


Рисунок 26. Взаимосвязь удоя и длительности сервис-периода дочерей быков-производителей.

В нашем случае больше молока было получено от первотелок-дочерей быка Гавано при наибольшей длительности сервис-периода. Несмотря на этот пример общей закономерности по повышению удоя при удлинении сервис-периода не установлено. На рисунке видно, что у отдельных групп коров-дочерей быков-производителей (быки Гавано, Бентли) при удлинении сервис-периода повышается удой за лактацию, у других групп, относительно первых идет повышение продуктивности при снижении длительности сервис-периода (быки Саян, Де-Су, Туарег, Мэрс). Однако при этом необходимо отметить, что повышение удоя достигается не увеличением

продуктивности, а за счет длительности использования и снижения воспроизводительных функций коров.

На рисунке 27 представлены данные о сопряженности среднесуточного удоя за лактацию и длительности сервис-периода у коров-дочерей оцениваемых быков-производителей.

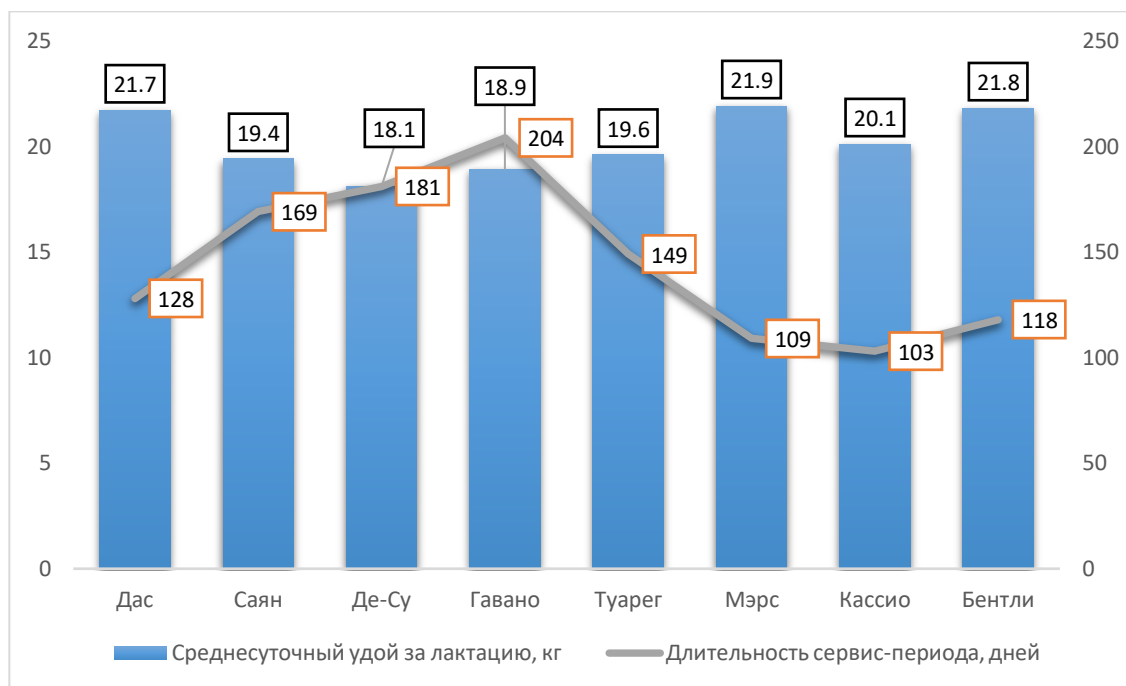


Рисунок 27. Среднесуточный удой и длительность сервис-периода у коров.

Таким образом, удлинение сервис-периода, а значит и длительности лактации не приводит к повышению продуктивности, несмотря на более высокий удой за лактацию. Наиболее высокие среднесуточные удои оказались у дочерей быков-производителей Дас, Мэрс и Бентли, несмотря на то, что по удою за лактацию они были ниже, чем у коров-дочерей быка Гавано. Среднесуточный удой у дочерей быка Гавано был 18,9 кг и оказался предпоследним из всех групп. На последнем месте по среднесуточному удою оказались дочери быка Де-Су.

Зная среднесуточные удои можно в какой-то мере оценить молочную продуктивность коров по средневзвешенному показателю, принятому в молочном скотоводстве для проведения сравнительной оценки коров по молочной продуктивности – удой за 305 дней лактации. Он оказался по группам коров-дочерей быков-производителей – 6619, 5919, 5521, 5765, 5978,

6680, 6131 и 6649 кг, соответственно. Как и должно быть наиболее высокий удой за 305 дней лактации имели дочери быков Дас, Мэрс и Бентли (рис. 28).

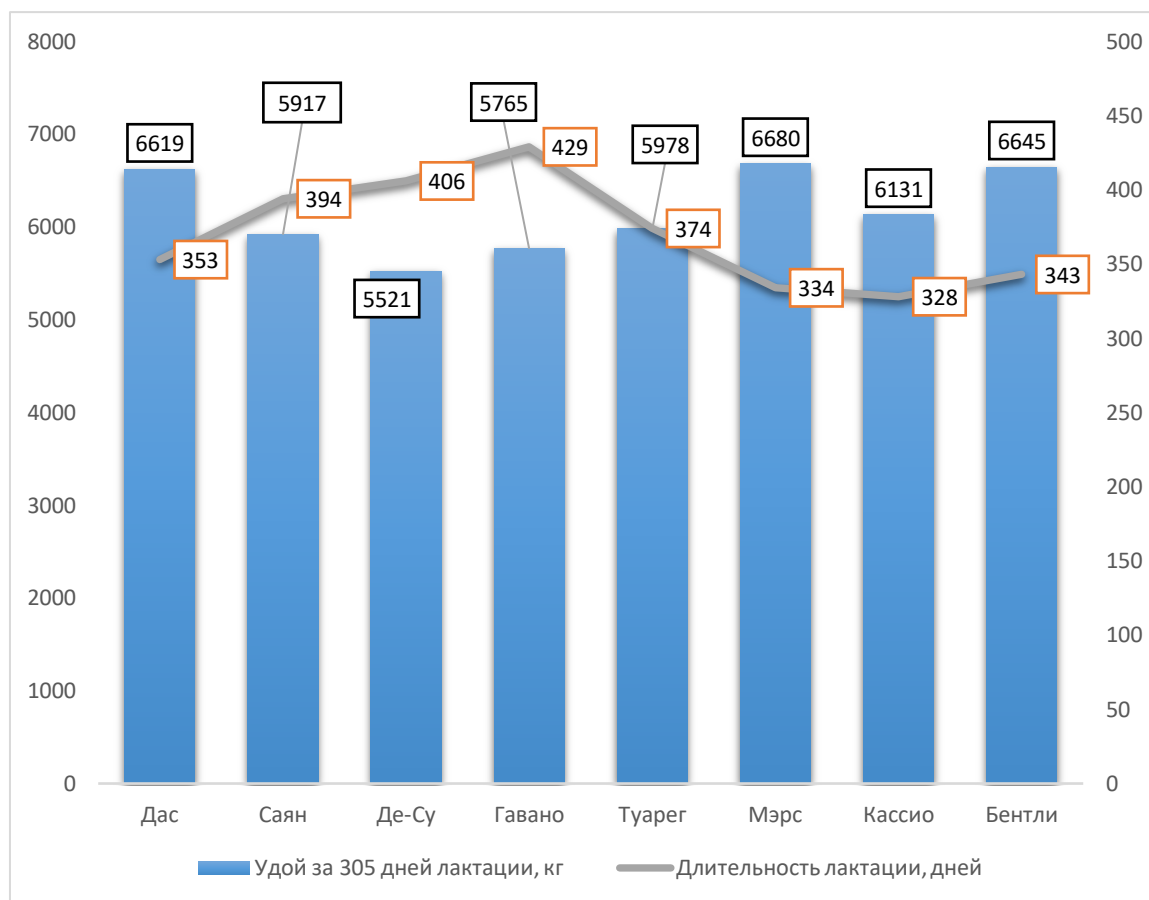


Рисунок 28. Сопряженность удоя за 305 дней лактации и длительности лактации у дочерей быков-производителей.

На рисунке хорошо видно, что увеличение продуктивности сопровождается снижением длительности лактации и наоборот увеличение длительности лактации приводит к снижению удоя за 305 дней лактации.

Оценка сопряженности удоя за лактацию, 305 дней лактации и коэффициентом воспроизводительной способности показала, что более высокие удои за 305 дней лактации сопровождались более высокими показателями коэффициент воспроизводительной способности (КВС), хотя он и ниже оптимального значения (рис. 29).

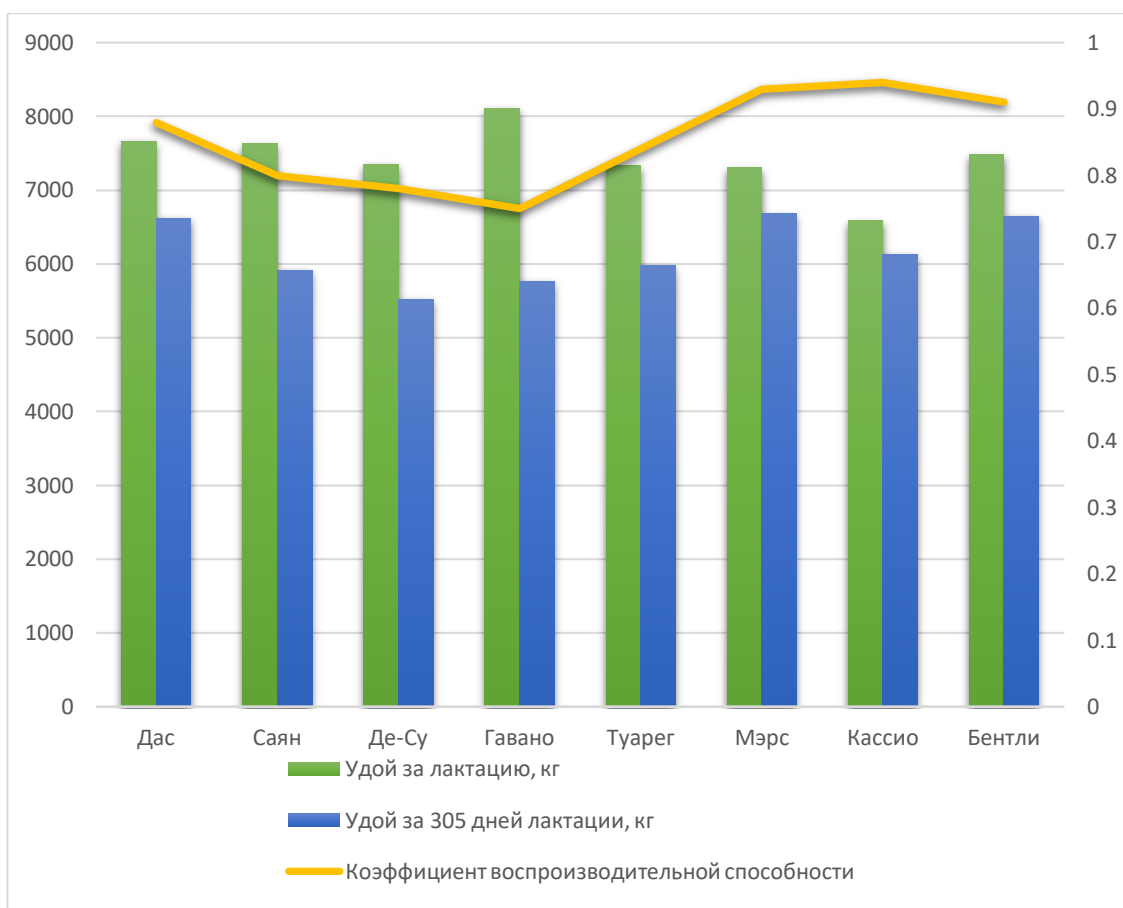


Рисунок 29. Сопряженность показателей молочной продуктивности и коэффициента воспроизводительной способности.

На рисунке хорошо видно, что наиболее высокий удой за лактацию у дочерей быка Гавано сопровождается низким удоём за 305 дней лактации и низким коэффициентом воспроизводительных способностей, что вероятнее характеризует эту группу коров, как животных имеющих гаплотипы по фертильности, что и приводит к увеличению длительности сервис-периода за счет низкой оплодотворяющей способности дочерей.

Средние показатели по удою за лактацию, достаточно высокие показатели удоя за 305 дней лактации имеют положительную взаимосвязь с коэффициентом воспроизводительной способности (дочери быков Дас, Мэрс и Бентли). У животных с низкими показателями воспроизводительной способности отмечались низкие удои, по сравнению с другими группами дочерей, за 305 дней лактации, с некоторым их увеличением за всю лактацию.

Таким образом, лучшими по продуктивным качествам оказались дочери от быков-производителей Дас, Мэрс и Бентли, которые превосходили своих сверстниц от других быков-производителей среднесуточным удоям и имели хорошие воспроизводительные функции.

3.8 Эффективность использования дочерей быков-производителей для производства молока

3.8.1 Эффективность выращивания ремонтных телок

Эффективность производства того или иного продукта оценивается по его рентабельности. При выращивании ремонтных телок продуктом является прирост живой масса. В таблице 16 представлены данные о показателях эффективности производства прироста живой массы в хозяйстве при выращивании ремонтных телочек.

При реализации племенного молодняка выращивание ремонтных телок позволяет получить высокую рентабельность, что объясняется разницей в себестоимости выращивания и реализационной стоимости. При использовании ремонтных телок для обновления стада затраты на их выращивание накладываются на содержание молочного стада и оказывают влияние на окупаемость коров.

3.8.2 Эффективность производства молока

Эффективность производства любого продукта оценивается по прибыли и рентабельности, которые зависят от себестоимости. Себестоимость определяется по всем затратам на производство того или иного продукта. В нашем случае себестоимость молока зависит от продуктивности животных и затрат на его производство, включающих затраты на содержание, кормление, обеспечение всех технологических

процессов и т.д. Наибольший удельный вес затрат приходится на корм и заработную плату. Рентабельность производства показатель, позволяющий судить о эффективности производства на основании получаемых доходов от реализации продукта. Данные об эффективности производства молока за первую лактацию дочерями разных быков-производителей представлены в таблице 17.

При использовании дочерей всех быков-производителей, за исключением дочерей быка Кассио, для производства молока получена прибыль в количестве от 22850 (дочери быка Мэрса) до 48425 руб. (дочери быка Гавано) от одной головы. При использовании дочерей быка Кассио получен убыток в количестве 445 руб./гол. Следует отметить, что прибыль получена в основном за счет высокого качества молока, то есть за повышенное содержание МДЖ и МДБ в молоке, в сравнении с требованиями ГОСТ Р 52054 - 2003 на молоко-сырье. В группах коров-дочерей быков-производителей Де-Су, Таурег, Мерс прибыль полученная за счет повышения качества молока перекрыла затраты на его производства. За счет более высоких показателей МДЖ и МДБ в молоке снизился и убыток в группе дочерей быка Кассио.

Таким образом при использовании первотелок-дочерей оцениваемых быков-производителей большое значение имеют высокие показатели качества молока, которые и позволяют получить прибыль при его реализации. Положительный баланс при производстве молока без учета его качества получен только в группах дочерей быков-производителей – Дас, Саян, Гавано и Бентли. Наибольшую эффективность показали дочери быка Гавано.

На рисунке 30 представлены данные о уровне рентабельности производства молока от дочерей быков-производителей.

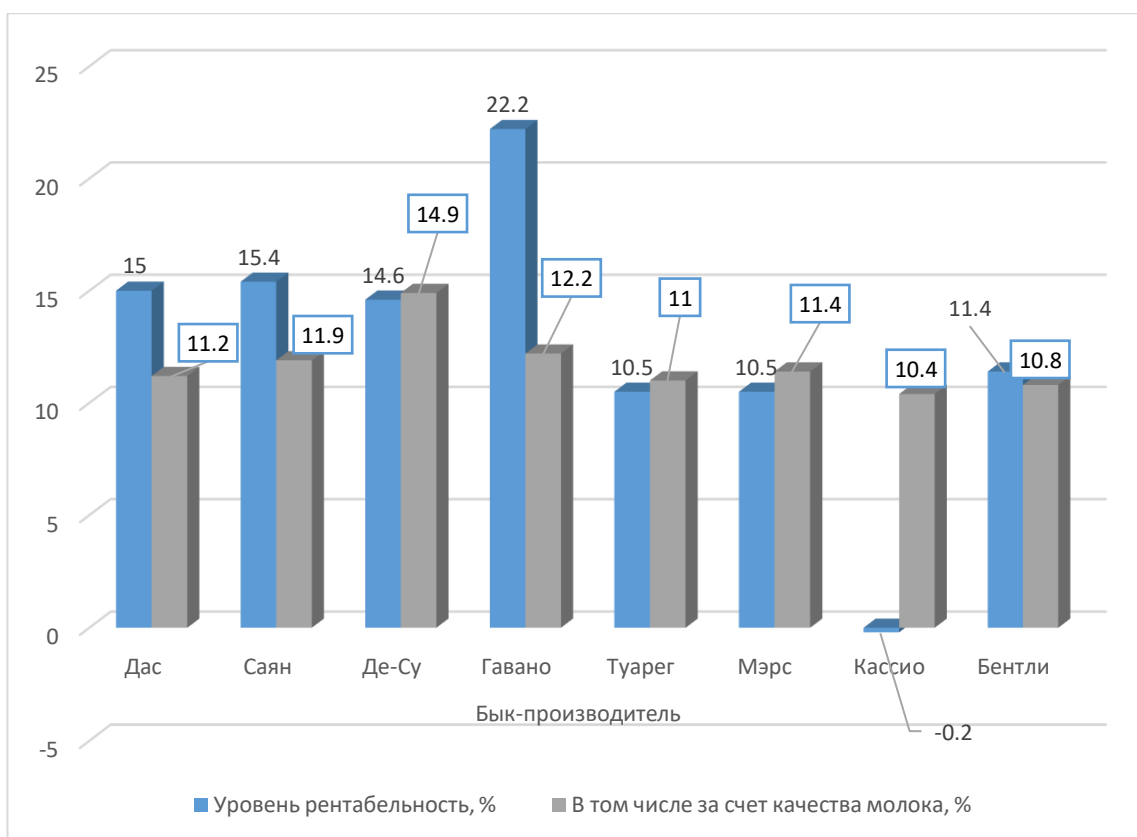


Рисунок 30. Уровень рентабельности производства молока дочерями быков-производителей, %.

На рисунке наглядно видно, что у дочерей некоторых быков-производителей высокое качество молока позволило перекрыть затраты на его производство. При этом необходимо учесть, что при расчете эффективности производства не учитывались затраты на выращивание ремонтного молодняка до его ввода в основное стадо, содержание коров в непродуктивный период (сухостой) и уровень товарности молока. Если провести расчет уровня рентабельности с учетом всех вышеназванных затрат, то его рентабельность будет отрицательной. Это соответствует данным других исследователей, которые утверждают, что окупаемость выращивания и использования маточного поголовья наступает только по полновозрастной лактации [100, 127, 174].

За счет качества молока можно значительно увеличить уровень рентабельности производства молока, который составляет от общего показателя до 208% (рис. 31).

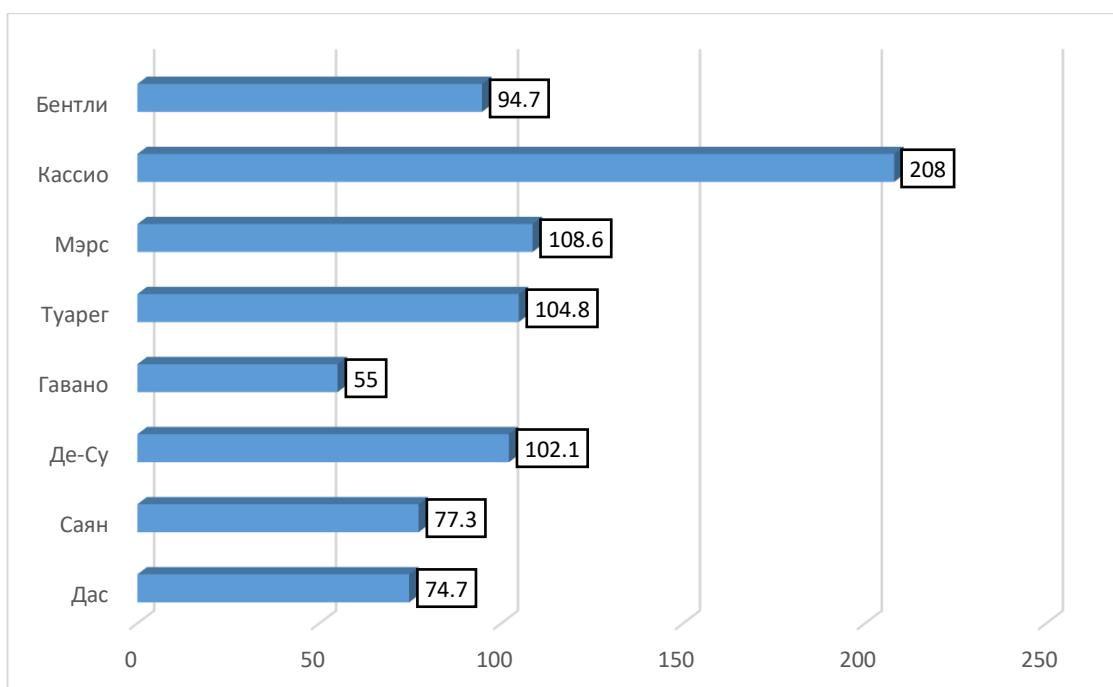


Рисунок 31. Получено прибыли за счет качества молока от общей, %.

На рисунке 31 наглядно видно, что прибыль за повышения качества молока превышает прибыль за абсолютное количество полученного молока и в некоторых случаях полностью покрывает и даже перекрывает затраты на его производство.

Таким образом, использование дочерей оцениваемых быков-производителей, за исключением дочерей быка Кассио, для производства молока экономически оправдано. С учетом закономерного повышения удоев с возрастом, а именно по достижению половозрастной лактации считаем, что коровы, полученные от быков-производителей Дас, Саян, Де-Су, Гавано, Туарег, Мэрс, Кассио и Бэнтли могут эффективно использоваться для производства молока.

Таблица 16 – Эффективность выращивания ремонтных телок

Показатель	Бык-производитель							
	Дас	Саян	Де-Су	Гавано	Туарег	Мэрс	Кассио	Бентли
Живая масса при отеле, кг	554	568	543	566	542	545	555	538
Абсолютный прирост, кг	524,4	539,3	514,4	537,4	512,8	516,0	525,7	507,8
Себестоимость 1 ц прироста, руб.	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8
Реализационная стоимость 1 кг живой массы	330	330	330	330	330	330	330	330
Общая себестоимость, руб.	81177,12	83483,64	79629,12	83189,52	79381,44	79876,80	81378,36	78607,44
Получено от реализации, руб.	182820	187440	179190	186780	178860	179850	183150	177540
Прибыль, +; убыток, -, руб.	101642,88	103956,36	99560,88	103590,48	99478,56	99973,20	101771,64	98932,56
Рентабельность, %	125,2	124,5	125,0	130,0	125,3	125,1	125,0	125,8

Таблица 17 – Эффективность производства молока

Показатель	Бык-производитель							
	Дас	Саян	Де-Су	Гавано	Туарег	Мэрс	Кассио	Бентли
Удой, кг	7661	7627	7344	8106	7330	7302	6583	7477
МДЖ, %	3,95	4,00	4,37	3,96	3,97	4,01	4,01	3,93
МДБ, %	3,16	3,16	3,04	3,17	3,16	3,15	3,13	3,17
Удой в пересчете на базисные жир и белок, кг	8485	8504	8440	9003	8140	8139	7352	8271
Себестоимость 1 кг молока, руб.	28,46	28,60	29,69	26,90	29,75	29,86	33,13	29,11
Цена реализации 1 кг молока, руб.	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
Общая себестоимость, руб.	218064	218064	218064	218064	218064	218064	218064	218064
Получено от реализации, руб.	250860	251718	249824	266489	240944	240914	217619	242822
Прибыль +, убыток -, руб.	32796	33654	31760	48425	22880	22850	-445	24758
В том числе за счет более высокой МДЖ И МДБ	24390	25959	32442	26551	23976	24775	22762	23502
Уровень рентабельность, %	15,0	15,4	14,6	22,2	10,5	10,5	-0,2	11,4
В том числе за счет качества молока, %	11,2	11,9	14,9	12,2	11,0	11,4	10,4	10,8
В % от общего	74,7	77,3	102,1	55,0	104,8	108,6	208,0	94,7

4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

В настоящее время в хозяйствах Свердловской области продолжается использование чистопородных голштинских быков-производителей как отечественной, так и зарубежной селекции, что привело к поглощению уральского типа голштинской породой и на сегодняшний день в сельскохозяйственных предприятиях основное поголовье имеет кровность по голштинской породе свыше 87,5%, что позволяет отнести этих животных к голштинской породе. Изучение хозяйственно-полезных качеств современного голштинского черно-пестрого скота Урала актуально и имеет научное и практическое значение.

В хозяйстве использовались быки разной селекции – 3 быка-производителя рождены и выращены в Российской Федерации, 3 быка-производителя из США, один из Дании и один из Нидерландов. Все они чистопородные по голштинской породе.

Подбор быков-производителей в хозяйстве осуществляется с целью повышения продуктивных качеств поголовья, экстерьерных улучшений и других фенотипических признаков. Установлено, что почти все быки-производители, используемые в хозяйстве, при оценке по качеству потомства показывали положительные результаты по увеличению удою, и незначительно, но повышения МДБ в молоке. Применение семени быка-производителя Дас предполагало повышение качественных показателей молока при нейтральности по удою, так же, как и быка Туарега. Быка Кассио использовали для увеличения продолжительности продуктивного периода и повышения жизнеспособности.

Изучение особенностей весового роста телочек в молочный период показал, что по живой массе при рождении между телочками от разных быков-производителей достоверных различий не было. Колебания по живой массе между группами составили 1,4 кг. Самая низкая масса оказалась у телочек-дочерей быка Бентли 28,2 кг, а самая большая у дочерей быка Дас -

29,6 кг, максимальная разница составили 1,4 кг или 4,7%. В 6 месячном возрасте разница в живой массе по группам составила от 147,1±3,63 (бык Дас) до 167,8±1,89 (бык Кассио) кг или 20,7 кг (14,07%). Самые низкие показатели живой массы в 6-ти месячном возрасте имели телочки от быка Дас, а самые высокие – быка Кассио. На втором месте по живой массе в 6 месячном возрасте оказались телки от быка Гавано. Разница по живой массе при рождении, по месяцам роста и в 6-ти месячном возрасте была достоверной при $P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$ между разными группами телочек-дочерей быков-производителей.

Интенсивность роста в группах телят от разных быков по месяцам выращивания различалась. Равномерно по месяцам выращивания росли дочери быков Даса, Саяна и Гавано. В этих группах хотя и наблюдались колебания абсолютного прироста по месяцам выращивания, но они были незначительны.

У телочек от быка Даса более низкий абсолютный прирост живой массы отмечен в первый и шестой месяцы жизни. В остальные месяцы выращивания они были 18,4-21,7 кг. У телочек от быка Саяна колебания в абсолютном приросте живой массы в молочный период составили максимально 3,0 кг и минимально – 0,8 кг, а быка Гавано 1,7 – 0,1 кг. Все телочки-дочери быков Дэ-Су и Гавано, имели наиболее низкий абсолютный прирост живой массы во второй месяц, а телочки быков Туарег, Мэрс и Кассио в четвертый месяц после рождения. Телки быков Саян и Бентли хуже всего росли в первый месяц после рождения. В группах телочек установлена закономерная ритмичность в изменении абсолютных приростов, но в разных группах она имела разный период 1, 2 или 3 месяца, в зависимости от происхождения. Так, у телят от быка Мэрса абсолютный прирост по месяцам выращивания составлял от 10,0 кг (4 месяц) до 36,0 кг (5 месяц), то есть отставание в росте в предыдущий период компенсируется повышением интенсивности роста в следующий месяц. В это же время у телят от быков Гавано, Кассио и Бентли отмечены ритмичные изменения в 2 и 3 месяца. Они

превосходили других телят по абсолютному приросту за весь период, который у них составил 138,5 и 132,2 кг был выше на 6,3-20,9 и 5,3-14,6 кг или на 4,5-15,1% и 4,0-11,0%, соответственно.

Таким образом можно сделать общий вывод о том, что в хозяйстве проводится интенсивное выращивание ремонтного молодняка в молочный период. Рост телочек определяется происхождением, индивидуальными свойствами и имеет общие закономерности роста и развития животных.

Ремонтные телки по периодам роста росли также неравномерно и в разные периоды оценки между группами наблюдалось большое разнообразие признака. Так, если в молочный период разница составила 21,0 кг, то в период с 10 до 12 месяцев она была 40,1 кг, а с 12 до 15 месяцев разница в абсолютных приростах возросла до 49,9 кг при дальнейшем снижении до 41,9 кг.

Подтверждается вывод о неравномерности роста и развития ремонтных телочек по периодам роста в зависимости от их происхождения. Установлено, что в первый- молочный период лучше росли телочки-дочери быка Кассио, на втором месте оказались дочери быка Гавано. В период с 6 – го и по 10 месяц превосходство оказалось за дочерьми быков Дас и Саян, которые в молочный период по абсолютным приростам несколько уступали остальным телочкам. В группу телочек с повышением интенсивности роста можно включить и дочерей быка Де-Су. В это же время снизились абсолютные приросты у дочерей быка Гавано. В период с 10 до 12 месяцев приоритет по приростам перешел с телкам-дочерям быков Де-Су и Мэрс, а в дальнейшем лучшими приростами до 15 месяцев отличились дочери быка Бентли, которые превзошли всех остальных на 10,4 - 16,6 кг. После 15-ти месячного возраста снижаются среднемесячные абсолютные приросты живой массы во всех группах, что объясняется прежде всего тем, что в этот период все телки были осеменены и значительное количество питательных веществ пошло на рост плода. При этом наиболее высокие приросты наблюдались в

группе телок-дочерей быка Саян, а самые низкие в группе дочерей быка Бэнтли.

Установлено, что в первый- молочный период лучше росли телочки-дочери быка Кассио, на втором месте оказались дочери быка Гавано. В период с 6 –го и по 10 месяц превосходство оказалось за дочерьми быков Дас и Саян, которые в молочный период по абсолютным приростам несколько уступали остальным телочкам. В группу телочек с повышением интенсивности роста можно включить и дочерей быка Де-Су. В это же время снизились абсолютные приросты у дочерей быка Гавано. В период с 10 до 12 месяцев приоритет по приростам перешел с телкам-дочерям быков Де-Су и Мэрс, а в дальнейшем лучшими приростами до 15 месяцев отличились дочери быка Бэнтли, которые превзошли всех остальных на 10,4 - 16,6 кг. После 15-ти месячного возраста снижаются среднемесячные абсолютные приросты живой массы во всех группах, что объясняется прежде всего тем, что в этот период все телки были осеменены и значительное количество питательных веществ пошло на рост плода. При этом наиболее высокие приросты наблюдались в группе телок-дочерей быка Саян, а самые низкие в группе дочерей быка Бэнтли.

Анализ особенностей весового роста ремонтных телок от разных быков-производителей показал, что они в процессе своего роста проходят общие закономерности, но имеют свои отличительные особенности. Интенсивное выращивание позволяет достигать необходимых параметров по живой массе для проведения раннего осеменения. Подобные исследования проводились И.Ю. Агин [4], В.М. Артюх, А. М. Чомаев, М. В. Вареников [17], В.П. Беззубов, М.В. Вавакин, Н.В. Поликарпова [и др.][22], В. Fuerst-Waltl, A. Reichl, C. Fuerst [atal] [301], которые получили идентичные данные.

Особое значение при выращивании ремонтного молодняка уделяют возрасту достижения необходимой живой массы при первом осеменении. В хозяйстве принята интенсивная технология ремонтного молодняка с осеменением телок при достижении живой массы 370-390 кг.

Все телки от всех быков-производителей, используемых в хозяйстве достигают необходимой живой массы в запланированный период, несмотря на различия в росте по периодам выращивания. Первое плодотворное осеменение в хозяйстве у телок наступает при достижении телками живой массы от 371,0 кг (бык Мэрс) до 385,7 кг (быки Гавано и Дас) в возрасте 14,8 (быки Гавано и Бентли) – 15,9 (бык Дас) месяцев.

Таким образом, система выращивания ремонтных телок в хозяйстве позволяет получать хорошие результаты. Возраст первого осеменения телок в зависимости от принадлежности к быку-производителю колеблется от 14,3 до 15,9 месяцев, что позволяет говорить о применении ранних сроков первого осеменения телок. Живая масса при первом осеменении соответствует требованиям, предъявляемым к животным черно-пестрой породы.

Далее была проведена оценка молочной продуктивности коров-первотелок, выращенных в хозяйстве ремонтных телок от оцениваемых быков-производителей. В результате проведенных исследований было установлено, что наибольший удой отмечался в группе первотелок, дочерей быка Гавано. Они достоверно превосходили своих сверстниц из других групп на 445-1523 кг или на 5,8-23,1% ($P \leq 0,05$ - $P \leq 0,001$). Достоверная разница между группами установлена и по МДЖ в молоке ($P \leq 0,01$ - $P \leq 0,001$), в пользу дочерей быка Де-Су, у которых она составила 4,47%. Следует отметить, что МДБ в молоке при этом была наиболее низкая – 3,04%. Разница по этому показателю между группами составила 0,09-0,13% при $P \leq 0,01$ в пользу молока от дочерей всех остальных быков-производителей.

Самые высокие показатели по МДЖ в молоке установлено у дочерей быка Де-Су. 4,0 и 4,01% жира было в молоке коров-дочерей быков Саян, Мэрс и Кассио. По МДБ в молоке в худшую сторону отличались коровы от быка Де-Су. В молоке коров-дочерей остальных быков-производителей МДБ была в пределах 3,13-3,17%.

Больше всего питательных веществ было получено с молоком коров-дочерей Гавано, на втором месте оказались дочери быка Саяна, совсем незначительно им уступали дочери быков Дас и Де-Су. Меньше было получено питательных веществ с молоком от дочерей быка Кассио, что объясняется более низким удоем за лактацию.

Наиболее высокий коэффициент постоянства был в группе дочерей быка производителя Саян, несколько им уступали дочери быков Туарег и Де-Су. Самый низкий показатель оказался в группе дочерей быка Дас. Остальные занимали промежуточное положение. Достаточно высокие показатели коэффициента постоянства показывает, что в хозяйстве созданы хорошие условия для реализации генетического потенциала продуктивности у коров.

Все коровы имели молочное направление продуктивности о чем говорит высокий коэффициент молочности от 1186 до 1432 кг молока на 100 кг живой массы коровы. Таким образом, можно сделать общий вывод о высоком генетическом потенциале коров-дочерей от голштинских быков-производителей, используемых в хозяйстве.

Самые высокие показатели по уровню молочной продуктивности имели дочери быка-производителя Гавано, на втором месте дочери быка-производителя Дас. Удой за 305 дней лактации у всех изучаемых животных находился в пределах 6583 - 8106 кг, что говорит о достаточно высоком потенциале продуктивности у коров данного стада. Подобные исследования проводились Д.И. Агеев, А.И. Бальцанов, Н.Г. Рыжова [3], В.Н. Важенин, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко [41], С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, В.С. Мымрин [и др.] [50], В.Ф. Гридин, С.Л. Гридина [82], Н.Ю. Давыдова, С.Л. Сафронов, В.Н. Лазаренко [96], Н.М. Костомахин, М.А. Габедава, О.А. Воронкова [141] и другие.

В целом племенная работа в стаде проводится на достаточно высоком уровне. Маточное поголовье по показателям молочной продуктивности относительно однотипно и выравнено, что способствует интенсификации

производства и увеличению производства молока на комплексах с промышленной технологией производства. Дочери всех оцениваемых быков-производителей имеют высокие показатели продуктивности.

В хозяйстве применяют ранние сроки осеменения ремонтных телок в возрасте до 16 месяцев, причем основное количество телок достигают необходимой живой массы в возрасте до 14 месяцев. Телки-дочери только от двух быков производителей Дас и Де-Су по возрасту первого осеменения превышали возраст в 15 месяцев. Дочери быка Дас по этому показателю достоверно превосходили дочерей других быков-производителей за исключением Дочерей быка Де-Су при $P \leq 0,05$. Достоверной разницы по живой массе первого осеменения между группами дочерей быков-производителей не установлено.

Между длительностью сервис-периода и межотельного периода наблюдается положительная взаимосвязь. Чем длиннее сервис-период, тем более длительный межотельный период. Самый длинный сервис-период установлен у коров-дочерей от быка-производителя Гавано, на втором месте по этому показателю находились первотелки-дочери от быка Де-Су, за ними были животные-дочери от быка Саян. В этих группах сервис-период был выше 167 дней с колебаниями по группам от 169 до 204 дней. В группе дочерей быка-производителя Туарега продолжительность сервис-периода составила 149 дней.

В остальных группах длительность сервис-периода составляла от 103 дней (дочери быка Кассио) до 128 дней (дочери быка Дас). То по сравнению с оптимальной длительностью сервис-периода по его максимальному значению, у коров, используемых в стаде он оказался более длительным на 13-114 дней. Однако следует отметить, что в стадах высокопродуктивного голштинизированного и голштинского скота считается, что длительность сервис-периода в 112 дней норма. Это объясняется доминантой молочной продуктивности.

Продолжительность сервис-периода оказала влияние на длительность межотельного периода, который в свою очередь позволяет оценить уровень воспроизводительной способности коров стада. Для этого рассчитывается коэффициент воспроизводительной способности. При высоком уровне воспроизводства в стаде он составляет 1,0 и более, при коэффициенте 0,95 – 1,0 хороший уровень, менее 0,95 до 0,90 средний и ниже 0,90 – низкий. Коэффициент воспроизводительной способности ниже 0,95 уже говорит о каких-то проблемах с воспроизводством у маточного поголовья стада.

В результате проведенных исследований установлено, что коровы-дочери быков-производителей Мэрс, Кассио, Бентли имеют удовлетворительные воспроизводительные способности. У их сверстниц от других быков-производителей коэффициент воспроизводительной способности изменяется от 0,75 до 0,88, что показывает на определенные проблемы с воспроизводством в этих группах.

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что с повышением продуктивности коров существует тенденция к снижению воспроизводительных функций у коров. Молочная продуктивность и воспроизводительные функции у коров изменяются в зависимости от принадлежности к быку-производителю.

Удой за лактацию определяется не только генетическим потенциалом продуктивности коровы и обеспечением его проявления, но и её длительностью, которая в свою очередь имеет взаимосвязь с длительностью сервис-периода. Чем длиннее сервис-период, тем продолжительнее длительность лактации.

В нашем случае больше молока было получено от первотелок-дочерей быка Гавано при наибольшей длительности сервис-периода. Несмотря на этот пример общей закономерности по повышению удоя при удлинении сервис-периода не установлено. У отдельных групп коров-дочерей быков-производителей (быки Гавано, Бентли) при удлинении сервис-периода повышается удой за лактацию, у других групп, относительно первых идет

повышение продуктивности при снижении длительности сервис-периода (быки Саян, Де-Су, Таурег, Мэрс). Однако при этом необходимо отметить, что повышение удоя достигается не увеличением продуктивности, а за счет длительности использования и снижения воспроизводительных функций коров.

Удлинение сервис-периода, а значит и длительности лактации не приводит к повышению продуктивности, несмотря на более высокий удои за лактацию. Наиболее высокие среднесуточные удои оказались у дочерей быков-производителей Дас, Мэрс и Бентли, несмотря на то, что по удою за лактацию они были ниже, чем у коров-дочерей быка Гавано. Среднесуточный удои у дочерей быка Гавано был 18,9 кг и оказался предпоследним из всех групп. На последнем месте по среднесуточному удою оказались дочери быка Де-Су.

Зная среднесуточные удои можно в какой-то мере оценить молочную продуктивность коров по средневзвешенному показателю, принятому в молочном скотоводстве для проведения сравнительной оценки коров по молочной продуктивности – удои за 305 дней лактации. Он оказался по группам коров-дочерей быков-производителей – 6619, 5919, 5521, 5765, 5978, 6680, 6131 и 6649 кг, соответственно. Как и должно быть наиболее высокий удои за 305 дней лактации имели дочери быков Дас, Мэрс и Бентли

Наиболее высокий удои за лактацию у дочерей быка Гавано сопровождается низким удоем за 305 дней лактации и низким коэффициентом воспроизводительных способностей, что вероятнее характеризует эту группу коров, как животных имеющих гаплотипы по фертильности, что и приводит к увеличению длительности сервис-периода за счет низкой оплодотворяющейся способности дочерей.

Средние показатели по удою за лактацию, достаточно высокие показатели удоя за 305 дней лактации имеют положительную взаимосвязь с коэффициентом воспроизводительной способности (дочери быков Дас, Мэрс и Бентли). У животных с низкими показателями воспроизводительной

способности отмечались низкие удои, по сравнению с другими группами дочерей, за 305 дней лактации, с некоторым их увеличением за всю лактацию.

Таким образом, лучшими по продуктивным качествам оказались дочери от быков-производителей Дас, Мэрс и Бентли, которые превосходили своих сверстниц от других быков-производителей среднесуточным удоям и имели хорошие воспроизводительные функции.

Установлено, что при использовании дочерей всех быков-производителей, за исключением дочерей быка Кассио, для производства молока получена прибыль в количестве от 22850 (дочери быка Мэрса) до 48425 руб. (дочери быка Гавано) от одной головы. При использовании дочерей быка Кассио получен убыток в количестве 445 руб./гол. Следует отметить, что прибыль получена в основном за счет высокого качества молока, то есть за повышенное содержание МДЖ и МДБ в молоке, в сравнениями с требованиями ГОСТ 31449-2013 на молоко-сырье. В группах коров-дочерей быков-производителей Де-Су, Таурег, Мерс прибыль полученная за счет повышения качества молока перекрыла затраты на его производства. За счет более высоких показателей МДЖ и МДБ в молоке снизился и убыток в группе дочерей быка Кассио. Таким образом, при использовании первотелок-дочерей оцениваемых быков-производителей большое значение имеют высокие показатели качества молока, которые и позволяют получить прибыль при его реализации. Положительный баланс при производстве молока без учета его качества получен только в группах дочерей быков-производителей – Дас, Саян, Гавано и Бентли. Наибольшую эффективность показали дочери быка Гавано.

У дочерей некоторых быков-производителей высокое качество молока позволило перекрыть затраты на его производство. При этом необходимо учесть, что при расчете эффективности производства не учитывались затраты на выращивание ремонтного молодняка до его ввода в основное стадо, содержание коров в непродуктивный период (сухостой) и уровень

товарности молока. Если провести расчет уровня рентабельности с учетом всех вышеназванных затрат, то его рентабельность будет отрицательной. Это соответствует данным других исследователей, которые утверждают, что окупаемость выращивания и использования маточного поголовья наступает только по полновозрастной лактации [51].

За счет качества молока можно значительно увеличить уровень рентабельности производства молока, который составляет от общего показателя до 208%.

Таким образом, использование дочерей оцениваемых быков-производителей, за исключением дочерей быка Кассио, для производства молока экономически оправдано. С учетом закономерного повышения удоев с возрастом, а именно по достижению половозрастной лактации считаем, что коровы, полученные от быков-производителей Дас, Саян, Де-Су, Гавано, Таурег, Мэрс, Кассио и Бэнтли могут эффективно использоваться для производства молока.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В сельскохозяйственном предприятии используются дочери голштинских быков-производителей Дас, Саян, Де-Су, Гавано, Таурег, Мэрс, Кассио и Бэнтли, которые имеют достаточно высокие показатели молочной продуктивности по первой лактации и превосходят по этим показателям, за исключением МДБ в молоке, стандарт голштинской породы. Происхождение (бык-производитель) оказывает влияние на хозяйственно-полезные качества дочерей.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. По живой массе при рождении между телочками от разных быков-производителей достоверных различий не было. Колебания по живой массе между группами составили 1,4 кг. Самая низкая масса оказалась у телочек-дочерей быка Бэнтли 28,2 кг, а самая большая у дочерей быка Дас - 29,6 кг, максимальная разница составила 1,4 кг или 4,7%. Разница по живой массе при рождении между телочками от разных быков-производителей (быки Дэ-Су, Гавано, Бэнтли) была достоверна при $P \leq 0,05$ в пользу телят быка Дас. В 6 месячном возрасте разница в живой массе по группам увеличилась и составила от $147,1 \pm 3,63$ до $167,8 \pm 1,89$ кг или 20,7 кг (14,07%).

2. Установлена закономерная ритмичность в изменении абсолютных приростов, но в разных группах она имела разный период 1, 2 или 3 месяца, в зависимости от происхождения.

3. Достоверная разница по среднесуточным приростам живой массы установлена между группами телят от быков Гавано и Кассио с телочками-дочерьми быка Дас при $P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$ в пользу первых.

4. В первый месяц после рождения теленка росли очень интенсивно и прибавили от 46,4 до 56,4% массы, затем с возрастом относительные приросты снизились до 12,6 – 16,0%. В целом за молочный период

относительный прирост составил свыше 100 процентов – 133-140%. Выше показатели были в группах быков Гавано и Кассио.

5. Ремонтные телки по периодам роста росли также неравномерно и в разные периоды оценки между группами наблюдалось большое разнообразие признака. Установлено, что в первый - молочный период лучше росли телочки-дочери быка Кассио, на втором месте оказались дочери быка Гавано. В период с 6 –го и по 10 месяц превосходство оказалось за дочерьми быков Дас и Саян, которые в молочный период по абсолютным приростам несколько уступали остальным телочкам. В группу телочек с повышением интенсивности роста можно включить и дочерей быка Де-Су. В это же время снизились абсолютные приросты у дочерей быка Гавано. В период с 10 до 12 месяцев приоритет по приростам перешел с телкам-дочерям быков Де-Су и Мэрс, а в дальнейшем лучшими приростами до 15 месяцев отличились дочери быка Бентли, которые превзошли всех остальных на 10,4 - 16,6 кг. После 15-ти месячного возраста снижаются среднемесячные абсолютные приросты живой массы во всех группах, что объясняется прежде всего тем, что в этот период все телки были осеменены и значительное количество питательных веществ пошло на рост плода. При этом наиболее высокие приросты наблюдались в группе телок-дочерей быка Саян, а самые низкие в группе дочерей быка Бэнтли.

6. Наибольший удой отмечался в группе первотелок, дочерей быка Гавано. Они достоверно превосходили своих сверстниц из других групп на 445-1523 кг или на 5,8-23,1% ($P \leq 0,05$ - $P \leq 0,001$). Достоверная разница между группами установлена и по МДЖ в молоке ($P \leq 0,01$ - $P \leq 0,001$), в пользу дочерей быка Де-Су, у которых она составила 4,47%. Следует отметить, что МДБ в молоке при этом была наиболее низкая – 3,04%. Разница по этому показателю между группами составила 0,09-0,13% при $P \leq 0,01$ в пользу молока от дочерей всех остальных быков-производителей;

- по МДБ в молоке в худшую сторону отличались коровы от быка Де-Су. В молоке коров-дочерей остальных быков-производителей МДБ была в пределах 3,13-3,17%;

- больше всего питательных веществ было получено с молоком коров-дочерей Гавано, на втором месте оказались дочери быка Саяна, совсем незначительно им уступали дочери быков Дас и Де-Су. Меньше было получено питательных веществ с молоком от дочерей быка Кассио, что объясняется более низким удоем за лактацию;

- все коровы имели молочное направление продуктивности о чем говорит высокий коэффициент молочности от 1186 до 1432 кг молока на 100 кг живой массы коровы;

7. В хозяйстве применяют ранние сроки осеменения ремонтных телок в возрасте до 16 месяцев, причем основное количество телок достигают необходимой живой массы в возрасте до 14 месяцев. Телки-дочери только от двух быков производителей Дас и Де-Су по возрасту первого осеменения превышали возраст в 15 месяцев. Дочери быка Дас по этому показателю достоверно превосходили дочерей других быков-производителей за исключением Дочерей быка Де-Су при $P \leq 0,05$. Достоверной разницы по живой массе первого осеменения между группами дочерей быков-производителей не установлено;

8. Самый длинный сервис-период установлен у коров-дочерей от быка-производителя Гавано, на втором месте по этому показателю находились первотелки-дочери от быка Де-Су, за ними были животные-дочери от быка Саян. В этих группах сервис-период был выше 167 дней с колебаниями по группам от 169 до 204 дней. В группе дочерей быка-производителя Туарега продолжительность сервис-периода составила 149 дней;

9. Коровы-дочери быков-производителей Мэрс, Кассио, Бентли имеют удовлетворительные воспроизводительные способности. У их сверстниц от других быков-производителей коэффициент воспроизводительной

способности изменяется от 0,75 до 0,88, что показывает на определенные проблемы с воспроизводством в этих группах;

- удлинение сервис-периода, а значит и длительности лактации не приводит к повышению продуктивности, несмотря на более высокий удой за лактацию. Наиболее высокие среднесуточные удои оказались у дочерей быков-производителей Дас, Мэрс и Бентли, хотя по удою за лактацию они были ниже, чем у коров-дочерей быка Гавано. Среднесуточный удой у дочерей быка Гавано был 18,9 кг и оказался предпоследним из всех групп. На последнем месте по среднесуточному удою оказались дочери быка Де-Су;

10. Средние показатели по удою за лактацию, достаточно высокие показатели удоя за 305 дней лактации имеют положительную взаимосвязь с коэффициентом воспроизводительной способности (дочери быков Дас, Мэрс и Бентли). У животных с низкими показателями воспроизводительной способности отмечались низкие удои, по сравнению с другими группами дочерей, за 305 дней лактации, с некоторым их увеличением за всю лактацию.

11. Выращивание ремонтного молодняка высокорентабельно при дальнейшей его племенной продаже. В случае использования телок для ремонта стада затраты на выращивание окупаются дальнейшим использованием животных для получения молока.

12. При использовании дочерей всех быков-производителей, за исключением дочерей быка Кассио, для производства молока получена прибыль в количестве от 22850 (дочери быка Мэрса) до 48425 руб. (дочери быка Гавано) от одной головы. При использовании дочерей быка Кассио получен убыток в количестве 445 руб./гол. Следует отметить, что прибыль получена в основном за счет высокого качества молока, то есть за повышенное содержание МДЖ и МДБ в молоке;

- в группах коров-дочерей быков-производителей Де-Су, Таурег, Мерс прибыль полученная за счет повышения качества молока перекрыла затраты

на его производства. За счет более высоких показателей МДЖ и МДБ в молоке снизился и убыток в группе дочерей быка Кассио;

- использование дочерей оцениваемых быков-производителей, за исключением дочерей быка Кассио, для производства молока экономически оправдано. С учетом закономерного повышения удоев с возрастом, а именно по достижению половозрастной лактации считаем, что коровы, полученные от быков-производителей Дас, Саян, Де-Су, Гавано, Таурег, Мэрс, Кассио и Бэнтли могут эффективно использоваться для производства молока.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ

Широко использовать дочерей оцениваемых быков-производителей, за исключением дочерей быка Кассио, для производства молока, что экономически оправдано. Необходимо заниматься работой по увеличению продуктивного долголетия маточного поголовья, поскольку с учетом закономерного повышения удоев с возрастом дочери быков-производителей Дас, Саян, Де-Су, Гавано, Таурег, Мэрс, Кассио и Бэнтли могут эффективно использоваться для производства молока. Выявить возможности по увеличению продажи племенных телок для повышения рентабельности сельскохозяйственного производства.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В продолжении исследований по дальнейшему совершенствованию современного голштинского черно-пестрого скота проводить оценку быков-производителей, используемых в хозяйстве. Подбор осуществлять с учетом удоя и качественных показателей молока. Обратит внимание на быков-производителей отечественной селекции, которые наряду с высокими показателями продуктивности материнских предков отличаются и длительностью продуктивного долголетия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамчук, А.В. Система ведения сельского хозяйства Свердловской области/ А.В. Абрамчук, В.А. Арнт, Г.В. Астратова [и др]. – Екатеринбург, – 2000.
2. Абрамова, В.Е. Система ведения агропромышленного производства Челябинской области на 1996-2000 гг. / В.Е. Абрамова, Л.К. Агафонцева, Ж.К. Алтынбаев [и др]. // Рекомендации. –Челябинск. – 1996.
3. Агеев, Д.И. Молочная продуктивность и химический состав молока коров-дочерей голштинских быков датской селекции / Д.И. Агеев, А.И. Бальцанов, Н.Г. Рыжова // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №5. – С. 51 – 55.
4. Агин, И.Ю. Живая масса коров-дочерей голштинских быков австрийской селекции / И.Ю. Агин // Сб. науч. тр. «Селекция, кормление, содержание с.- х. животных и технология производства продуктов животноводства». – ВНИИплем. – 2008. – Вып.21. – С. 26 – 28.
5. Агин, И. Ю. Химический состав молока коров-дочерей голштинских быков австрийской селекции / И.Ю. Агин, А.И. Бальцанов, Н.Г. Рыжова //Сб. научн. тр. «Селекция, кормление, содержание с.-х. животных и технология производства продуктов животноводства». – ВНИИплем. – 2008. – Вып. 21. – С. 61 – 66.
6. Адушинов, Д.С. Крупный рогатый скот (*bos primigenius bojanus*) Сибирячка/ Д.С. Адушинов, Х.А. Амерханов, Е.А. Берш [и др.] //Патент на селекционное достижение RU 9498. – Заявка № 8456458 от 16.06.2015.
7. Алешкина, С. В. Оптимизация селекции коров на продуктивное долголетие в Лесостепном Поволжье/ С. В. Алешкина // автореф. дис. канд. – Саранск. – 2008. – С. 25.
8. Амерханов, Х. Производство молока при малых формах хозяйствования – важный резерв / Х. Амерханов, И.Дунин, Г. Шичкин. // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – №2. – С. 2 – 6.

9. Андреева, Н.А. Племенная ценность быков-производителей голштинской породы в Зауралье/ Н.А. Андреева, В.Г. Кахикало, О.В. Назарченко// Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 183 – 186.
10. Арзуманян, Е.А. Крупный рогатый скот уральский/ Е.А. Арзуманян, Н.М. Борисова, Б.Д. Бояршинов [и др.] //Патент на изобретение RU 1262. – Заявка № 9503986 от 17.04.1995.
11. Арзуманян, Е.А. Новая черно-пестрая порода и методы ее создания/ Е.А. Арзуманян, В.Н. Важенин, Я.М. Бойченко// Животноводство России. – 1959. – №12. – С. 12.
12. Арканов, П.В. Взаимосвязь продуктивности и воспроизводительных функций первотелок-дочерей разных быков-производителей/ П.В. Арканов, А.С. Горелик, О.В. Горелик// Современная молодежь - инновационное будущее России. Материалы V всероссийской научно-практической конференции. –Энгельс. – 2021. – С. 12 – 15.
13. Арканов, П.В. Оценка интенсивности роста ремонтных телок – дочерей быков-производителей линии Рефлекшн Соверинга/П.В. Арканов, А.С. Горелик, А.А. Карапузиков // Аграрная наука и производство: реализация важнейших технологий агропромышленного комплекса сборник материалов региональной научно-практической конференции. – 2021. – С. 12 – 18.
14. Арканов, П.В. Продуктивные качества коров-дочерей быков-производителей разных линий/П.В. Арканов// Современная молодежь - инновационное будущее России. Материалы V всероссийской научно-практической конференции. – Энгельс. – 2021. – С. 9 – 12.
15. Арканов, П.В. Воспроизводительный функций и молочной продуктивности коров и их взаимосвязь/П.В. Арканов, О.В. Горелик, С.Ю. Харлап//Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции. Министерство сельского

хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2020. – С. 190 – 195.

16. Артемьева, Л. В. Влияние способа содержания и генетического фактора на возраст первого отела и живую массу у коров первой лактации/ Л. В. Артемьева // Зоотехния. – 2008. – № 7. – с. 20 – 21.

17. Артюх, В.М. Сроки осеменений высокопродуктивных коров после отела/В.М. Артюх, А. М. Чомаев, М. В. Вареников // Зоотехния. – 2004. – № 6. – С. 24 – 25.

18. Балакирев, Н.А. Животноводство России в условиях импортзамещения. /Балакирев, Н.А. // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – №9 – С.74 – 76.

19. Банникова, О.Н. Оценка быков-производителей по типу телосложения коров-первотелок ГУП «совхоз Прогресс» / О.Н. Банникова, Т.А. Бялькина, В.Г. Сарапкин //Сб. мат. научн. конф. студентов технологического фак-та Пензенской ГСХА. – Пенза, 2004. – С.13 – 15.

20. Батраков, Н.К. Продуктивные и технологические качества первотелок трансплантантов / Н.К. Батраков, А.П. Тулисов, В.М. Кострюков//Зоотехния. – 2006. – №4. – С.19 – 20.

21. Барабанщиков, Н.В. Влияние породы на продуктивность и качество молока/ Н.В. Барабанщиков, И. Харитонов, Н. Комаров [и др.]//Молочное и мясное скотоводство. – 1990. – № 5. – С. 41.

22. Беззубов, В.П. Взаимосвязь показателей роста и развития быков-производителей с родительскими индексами и оценкой по качеству потомства / В.П. Беззубов, М.В. Вавакин, Н.В. Поликарпова [и др.] //Физиология, морфология и биохимия животных: Межвуз. Сб. научных тр.– Изд-во Мордовского ун-та. – Саранск, 2001. – С.35 – 37.

23. Бледных, В.В. Проблемы импортозамещения в агропродовольственном секторе Российской Федерации/ В.В. Бледных, П.Г. Свечников, М.М. Мухаматнуров [и др.] // монография. – Екатеринбург. – 2016.
24. Болгов, А. Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров / Болгов А. Е., Карамонова Е. П. //Петрозаводск. – 2003. – 216 с.
25. Вострилов, А. Адаптация коров немецкой селекции в Центральном Черноземье/ А. Вострилов, И. Венцова // Молочное и мясное скотоводство. 2007. -№3. - С.6 — 8.
26. Борискин, Н. Влияние сухостойного периода на воспроизводительные функции коров/ Н. Борискин, Ю. Юсупов, А. Гавриков// Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 4. – С. 12 – 13.
27. Буянова, А.Ю. Технологические и селекционные аспекты воспроизводительной способности коров и телок черно-пестрой породы в стаде интенсивного типа / А.Ю. Буянова//Автореферат канд.дисс. – Дубровицы. – 2010. – 23 с.
28. Бурмистров, Е.А. Сезонная динамика поведения черно-пестрого скота и помесей в условиях Южного Урала/Е.А. Бурмистров, М.Ф. Юдин, В.Н. Лазаренко// Технологические проблемы производства продукции животноводства. Материалы межвузовской научно-практической и научно-методической конференции. – 2001. – С. 12 – 14.
29. Бурмистров, Е.А. Динамика морфологических показателей крови коров черно-пестрой породы в зависимости от сезонов года/ Е.А. Бурмистров, М.Ф. Юдин, В.Н. Лазаренко// Технологические проблемы производства продукции животноводства. Материалы межвузовской научно-практической и научно-методической конференции. – 2001. – С. 14 – 17.
30. Вагапова, О. Сезон отела и продуктивность/О. Вагапова, А. Белооков// Животноводство России. – 2007 – № 4. – с. 45 – 46.
31. Важенин, В.Н. Пути рационального использования породных ресурсов молочного скотоводства на Южном Урале/ В.Н. Важенин // Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук.

Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства им. акад. Л.К. Эрнста. – Екатеринбург. – 1998.

32. Важенин, В. Породам совершенствование/ В. Важенин, Ю. Рябов, В. Евдокимов, А. Лукашов //Уральские нивы. – 1989. – № 7. – С. 39.

33. Важенин, В.Н. Резервы племенного дела /Важенин В.Н. //Уральские нивы. – 1987. – № 3. – С. 38.

34. Важенин, В.Н. На хорошей породе держится/ В.Н. Важенин, Р. Жожин //Уральские нивы. –1985. – № 2. – С. 46.

35. Важенин, В.Н. Используем высокопродуктивных животных/В.Н. Важенин, А. Лукашов //Уральские нивы. –1983. – № 5. – С. 36.

36. Важенин, В.Н. Развитие племенного животноводства в хозяйствах Челябинской области /Важенин В.Н. //Молочное и мясное скотоводство. – 1981. – № 6. – С. 30.

37. Важенин В.Н. Наша цель высокопродуктивное стадо/Важенин В.Н. //Уральские нивы. - 1981. - № 6. - С. 2.

38. Важенин, В.Н. На повестке дня воспроизводство стада/ В.Н. Важенин, Н.А. Денисов //Уральские нивы. – 1979. – С. 44.

39. Важенин, В.Н. Возрастные изменения спермопродукции и половой активности быков-производителей уральского черно-пестрого скота/ В.Н. Важенин, Н.А. Денисов //Уральские нивы. – 1975. – № 10. – С. 33.

40. Важенин, В.Н. Черно-пестрый скот Челябинской области/ В.Н. Важенин//Уральские нивы. –1971. – № 5. – С. 32.

41. Важенин, В.Н. Молочный скот Урала и методы его совершенствования/В.Н. Важенин, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко. – Уфа. – 2004.

42. Вельматов, А.П. Оценка быков по типу телосложения дочерей / А.П. Вельматов, Е.А. Тихов//Научные основы с.-х. производства: проблемы, теория, практика. – Межвед. сб. научных трудов. – Саранск. – 2000. – С. 64 – 67.

43. Волынкина, М.Г. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров в Тюменской области/ М.Г. Волынкина, И.Е. Иванова, О.В. Ковалева, Н.М. Костомахин //Главный зоотехник. – 2018. – № 12. – С. 3 –10.
44. Воронина, Е. Влияние вариантов подбора коров на их молочную продуктивность/ Е. Воронина, Н. Стрекозов // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 4. – с. 8 – 9.
45. Всяких, А.С. Методы ускорения селекции молочного скота / А.С. Всяких// М. – 1990. – 190 с.
46. Петухов, В.Л. Генетические основы селекции животных / В.Л. Петухов, Л.К. Эрнст, И.И. Гудилин// М. – Агропромиздат. – 1989. – 448 с.
47. Генкель, В. Совершенствование племенного дела в Челябинской области/В. Генкель, В. Важенин, В. Евдокимов, С. Сухенко, И. Челяков//Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – № 1. – С. 9.
48. Генкель, В. Опыт государственного унитарного предприятия " Челябинское" по племенной работе / В. Генкель, В. Важенин, В. Евдокимов [и др.] //Молочное и мясное скотоводство. – 1999. – № 8. – С. 9.
49. Глухих, В.Л. Состав молока черно -пестрой, голштинской пород и их помесей в условиях Урала/ В.Л. Глухих, В.П. Порошин, В.Г. Тимофеев // Тезисы научн. конференции. ССХИ, 1988. - С. 7 — 8.
50. Гридина, С.Л. Современное состояние и перспективы развития молочного скотоводства на Урале/ С.Л. Гридина, В.С. Мымрин, В.Ф. Гридин [и др.]// Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. – Екатеринбург. – 2018.
51. Гридина, С.Л. Характеристика племенных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в областях и республиках Урала/ С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, В.С. Мымрин [и др.]// Объединенный ученый совет УрО РАН по сельскохозяйственным наукам и Уральское отделение РАН. – Екатеринбург. – 2018.

52. Гридин, В.Ф. Эффективность работы племенных организаций с крупным рогатым скотом чёрно-пёстрой породы в регионе Урала за 2020 год/ В.Ф. Гридин, С.Л. Гридина, О.И. Лешонок [и др.]//Екатеринбург. – 2021.
53. Гридин, В.Ф. Результаты селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом чёрно-пёстрой породы Уральского региона за 2019 год/ В.Ф. Гридин, С.Л. Гридина, О.И. Лешонок [и др.]//Екатеринбург. – 2020.
54. Гридина, С.Л. Селекционно-племенная работа с крупным рогатым скотом в регионе Урала/ С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, И.В. Ткаченко [и др.]//Координационно-методический Совет по совершенствованию черно-пестрого скота Урала. – Екатеринбург. – 2019.
55. Гридин, В.Ф. Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона/В.Ф. Гридин, С.Л. Гридина //Российская сельскохозяйственная наука. – 2019. – № 1. – С. 50 – 51.
56. Гридина, С.Л. Популяционно-генетическая характеристика и пути повышения эффективности крупномасштабной селекции уральского черно-пестрого скота/Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук//Всесоюзный научно-исследовательский институт разведения и генетики сельскохозяйственных животных. – Ленинград. – Пушкин. – 1985.
57. Гридина, С.Л. Оценка племенной ценности быков-производителей различных линий уральского отродья черно-пестрой породы/В книге: Продовольственной программе - инициативу и творчество молодых. Тезисы докладов. Тюменский областной комитет Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодёжи, Областное управление сельского хозяйства, Областное правление научно-технического общества, Дом техники научно-технического общества, Всесоюзная ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени Академия сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина и др. – 1983. – С. 216.
58. Гридина, С.Л. Оценка результатов селекции уральской черно-пестрой породы/ С.Л. Гридина//Уральские нивы. – 1983. – № 8. – С. 47.

59. Гридина, С.Л. Характеристика быков станций искусственного осеменения уральского черно-пестрого скота/С.Л. Гридина//В сборнике: Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института разведения и генетики сельскохозяйственных животных. Ленинград. – 1982. – С. 21 – 23.
60. Гридина, С.Л. Выведение новых высокопродуктивных линий/ С.Л. Гридина, О.И. Лешонок //В сборнике: Перспективные направления научных исследований молодых ученых и специалистов Урала и Сибири. Материалы VII межрегиональной научно-практической конференции. – 2003. – С. 60 – 61.
61. Гридина, С.Л. Уральские линии черно-пестрого скота/ С.Л. Гридина, О.И. Лешонок //В сборнике: Перспективные направления научных исследований молодых ученых и специалистов Урала и Сибири. Материалы VII межрегиональной научно-практической конференции. – 2003. – С. 62.
62. Гридина, С. Особенности нового уральского типа чёрно-пёстрого скота/ С. Гридина //Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – № 7. – С. 8 – 10.
63. Гридина, С.Л. Влияние различных генотипов на молочную продуктивность помесных животных / С.Л. Гридина, Ю.С. Горшкова //Молодежь и наука. – 2003. – Т. 2003. – С. 31.
64. Гридина, С.Л. Племенная ценность быков-производителей, используемых в колхозе им. Свердлова / С.Л. Гридина, П.Н. Мартынов //В сборнике: Основные направления развития животноводства на Урале. Сборник научных статей межрегиональной конференции. – 2001. – С. 47 – 51.
65. Гридина, С.Л. Сочетаемость линий уральского черно-пестрого и голштинского скота /В сборнике: Основные направления развития животноводства на Урале. Сборник научных статей межрегиональной конференции. – 2001. – С. 56 –59.
66. Гридина, С. Племенная ценность быков уральского отродья черно-пестрой породы//Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 5. С. 25.

67. Гридина, С.Л. Оценка быков-производителей различных пород по качеству потомства /В сборнике: Труды научно-исследовательского института сельского хозяйства. Екатеринбург. – 1998. – С. 12 – 15.
68. Гридина, С.Л. Оценка быков-производителей по комплексу признаков/С.Л. Гридина, А.В. Новиков, М.Ю. Севостьянов//В сборнике: Труды научно-исследовательского института сельского хозяйства. Екатеринбург. – 1998. – С. 24 –27.
69. Гридина, С.Л. Краткие итоги бонитировки крупного рогатого скота черно-пестрой породы областей зоны Урала за 2002 год/ С.Л. Гридина, Р.Г. Фаттахова //Екатеринбург. – 2003.
70. Гридина, С.Л. Совершенствование уральского черно-пестрого скота путем объединения линий/ С.Л. Гридина, О.И. Лешонок //Тюмень. – 2003.
71. Гридина, С.Л. Перспективы развития черно-пестрого скота на Урале /С.Л. Гридина//В сборнике: Научные результаты – агропромышленному производству. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2004. – С. 103 –106.
72. Гридина, С.Л. Молочная продуктивность племенных стад в Свердловской области/С.Л. Гридина//Нива Урала. – 2004. – № 1. – С. 18 – 19.
73. Гридина, С.Л. Уральский черно-пестрый скот: современное состояние и перспективы совершенствования/С.Л. Гридина, П.В. Коршунов, Р.Г. Фаттахова //Нива Урала. – 2004. – № 3. – С. 11 – 12.
74. Гридина, С.Л. Развитие молочного животноводства в Уральском регионе / С.Л. Гридина, В.А. Петров //В сборнике: Достижения сельскохозяйственной науки Урала – агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов, посвященный 50-летию образования Уральского НИИСХ. – Екатеринбург. – 2006. – С. 285 – 291.
75. Гридина, С.Л. Анализ оценки молочной продуктивности коров уральского типа на отличимость, однородность и стабильность/ С.Л. Гридина //В сборнике: Достижения сельскохозяйственной науки Урала – агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов, посвященный 50-

летию образования Уральского НИИСХ. – Екатеринбург. – 2006. – С. 292 – 298.

76. Гридина, С.Л. Селекционно-генетические параметры основных признаков уральского черно-пестрого скота/ С.Л. Гридина //В сборнике: Достижения зоотехнической науки в реализацию национального проекта развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции. – 2006. – С. 37 – 40.

77. Гридина, С.Л. Совершенствование крупного рогатого скота в направлении увеличения молочной продуктивности в областях и республиках Урала / С.Л. Гридина, С.Н. Сиромеха //Нива Урала. – 2011. – № 6 – 7. – С. 24 – 25.

78. Гридина, С.Л. Оценка племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы в областях и республиках Урала за 2009 год/ С.Л. Гридина, В.А. Петров //Екатеринбург. – 2010.

79. Гридина, С.Л. Селекционно-племенная работа с крупным рогатым скотом в регионе Урала. Координационно-методический Совет по совершенствованию черно-пестрого скота Урала / С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, И.В. Ткаченко [и др.]// Екатеринбург. – 2019.

80. Гридин, В.Ф. Давление (прессинг) генетического потенциала продуктивности материнских предков быков-производителей на молочную продуктивность дочерей/ В.Ф. Гридин, С.Л. Гридина, К.В. Новицкая //Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 8 (187). – С. 34 – 38.

81. Гридина, С.Л. Раздой коров и его влияние на молочную продуктивность стад/ С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин //БИО. – 2019. – № 1 (220). – С. 12 – 15.

82. Гридина, С.Л. Влияние уровня голштинизации на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы/ С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, Д.В. Сидорова //Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 8. – С. 60 – 61.

83. Гридина, С.Л. Динамика развития племенного молочного животноводства Свердловской области/ С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, О.И. Лешонок //Аграрный вестник Урала. – 2018. – № 8 (175). – С. 30 – 34.
84. Гридина, С.Л. Иммуногенетический статус быков-производителей Уральского региона/ С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, О.И. Лешонок //Свидетельство о регистрации базы данных RU 2017620480. – 27.04.2017. – Заявка № 2016621733 от 27.12.2016.
85. Гридина, С.Л. Оценка племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота черно-пестрой породы в областях и республиках Урала за 2016 год / С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин //Екатеринбург. – 2017.
86. Гридина, С.Л. Селекционно-племенная работа с крупным рогатым скотом/ С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин//В сборнике: Актуальные проблемы растениеводства, животноводства и ветеринарной медицины. Биологические, ветеринарные, сельскохозяйственные, зоотехнические, экологические науки. Сборник материалов международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 104 – 108.
87. Гридина, С. Л. Воспроизводительная способность черно-пестрых коров уральского типа/ С. Л. Гридина // Зоотехния. – 2005. – № 3. – с. 30 – 31.
88. Глухих, В.П. История создания отрасли молочного скотоводства на Среднем Урале/ В.П. Глухих, С.Л. Гридина //Аграрный вестник Урала. – 2004. – № 1 (19). – С. 41 – 43.
89. Голикова А., Федосеева Н. Влияние генотипа на свойства вымени первотелок/ А. Голикова, Н. Федосеева // Молочное и мясное скотоводство. 2008. - №3. - С. 14 — 15.
90. Горбунова, Н.В. Продолжительность хозяйственного использования быков- производителей в зависимости от линейной принадлежности / Н.В. Горбунова, Т.А. Бялькина /Сб. науч. тр. ВНИИплем «Селекция, кормление, содержание с.-х. животных и технология производства продуктов животноводства – М. – 2004. – в.17. – С.17 – 18.

91. Горелик, В.С. Молочная продуктивность коров в зависимости от происхождения / В.С. Горелик, О.В. Горелик, М.Б. Ребезов // Молодой ученый. – 2014. – № 9 (68). – С. 88 – 91.
92. Горелик, О.В. Продуктивные качества коров в зависимости от возраста. / О.В. Горелик, С.Ю. Харлап, О.П. Неверова // БИО. – 2019. – № 1 (220). – С. 4 – 7.
93. Горелик, О.В. Особенности весового роста телочек молочного периода от разных быков-производителей/ О.В. Горелик, П.В. Арканов, А.С. Горелик [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3 (66). – С. 80 – 84.
94. Горелик, О.В. Влияние происхождения на весовой рост ремонтного молодняка/ О.В. Горелик, С.Ю. Харлап, П.В. Арканов // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск. – 2021. – С. 640 – 644.
95. Горковенко, Л. Успех во многом определяют селекционеры/ Л. Горковенко, В. Шостак // Животноводство России. 2007. - №10. - С.47 - 48.
96. Давыдова, Н.Ю. Оценка коров по хозяйственно-полезным признакам / Н.Ю. Давыдова, С.Л. Сафронов, В.Н. Лазаренко // В сборнике: Селекция, ветеринарная генетика и экология. Материалы I-й международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора О. А. Ивановой. Министерство сельского хозяйства РФ, Новосибирский государственный аграрный университет, НИИ ветеринарной генетики и селекции. – 2001. – С. 14.
97. Дмитриев, В.Б. Селекционное значение семейств / В.Б. Дмитриев, Е.Н. Васильева, М.Н. Лантух // «Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных». Сборник научных трудов ВНИИГРЖ. – 2009. – Ч. 1. – С. 151 – 153.

98. Донник, И.М. Обеспечение продуктивного здоровья высокопродуктивных коров в племенных стадах Свердловской области/ И.М. Донник, В.С. Мымрин, И.А. Шкуратова // Научные рекомендации. – Екатеринбург. – 2008.
99. Донник, И.М. Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота/ И.М. Донник, С.В. Мымрин // Главный зоотехник. – 2016. – № 8. – С. 20 – 32.
100. Донник, И.М. Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей / И.М. Донник, С.В. Мымрин //Главный зоотехник. – 2016. – № 4. – С. 7 – 14.
101. Донник, И.М. Распределение коров в племенных организациях Свердловской области по степени инбридинга/ И.М. Донник, В.С. Мымрин, О.Г. Лоретц [и др.]//Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 4 (110). – С. 30 – 32.
102. Донник, И.М. Влияние инбридинга на молочную продуктивность, качество молока и воспроизводительную способность коров/ И.М. Донник, В.С. Мымрин, О.Г. Лоретц //Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 5 (111). – С. 15 – 19.
103. Донник, И.М. Влияние инбридинга на живую массу коров, экономическая эффективность инбридинга и рекомендации производству / И.М. Донник, В.С. Мымрин, О.Г. Лоретц [и др.]//Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 6 (112). – С. 6 – 8.
104. Донник, И.М. Обеспечение продовольственной безопасности: научно-производственный аспект (на примере Свердловской области) / И.М. Донник, Б.А. Воронин О.Г., Лоретц // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 7. – С. 81.
105. Донник, И.М. Российский АПК - от импорта сельскохозяйственной продукции к экспортно-ориентированному развитию / И.М. Донник, Б.А. Воронин, О.Г. Лоретц [и др.]// Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 3 (157). – С. 12.

106. Донник, И.М. Производство органической сельскохозяйственной продукции как одно из важнейших направлений развития АПК/ И.М. Донник, Б.А. Воронин //Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 1 (143). – С. 77 – 81.
107. Дубровный, М.Ю. Морфофункциональные свойства вымени коров-первотелок различного типа телосложения / М.Ю. Дубровный, Ю.А. Светова / Матер. Всероссийской научно-пр. конференции молодых ученых. – Пенза. – 2009. – С.232.
108. Дубровный, М.Ю. Хозяйственные и биологические особенности коров различных продуктивных типов в лесостепной зоне Среднего Поволжья/М.Ю. Дубровный//Автореферат канд. дисс. – Пенза. – 2010. – 20 с.
109. Дундукова, Е.Н. Влияние генетических и паратипических факторов на продуктивное долголетие коров / Е.Н. Дундукова//Автореферат канд. дисс. – Волгоград. – 2009. – 18 с.
110. Дундукова, Е.Н. Влияние раздоя и живой массы первотелок на продуктивное долголетие коров / Е.Н. Дундукова, М.А. Коханов, А.В. Игнатов//Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса – 2009 - №1 (13). – С.67 – 74
111. Дунин, И.М. Повышение продуктивного долголетия коров. / И.М. Дунин, Р. Кертиев//Молочное и мясное скотоводство. –1995.– № 6. – С. 21 – 28.
112. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2005 г., 2006 г., 2007 г., 2008 г., 2009 г.) / МСХ РФ, ФГНУ ВНИИплем, Головной информационно-селекционный центр в животноводстве России. М., 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.
113. Жебровский, Л.С. Методы селекции в условиях интенсификации молочного скотоводства. / Л.С. Жебровский, А.В. Бабуков, В.Е. Митютько// Брош. Л. – 1981 – 18с.

114. Жебровский, Л.С. Прогнозирование молочной продуктивности крупного рогатого скота по интерьерным тестам. / Л.С. Жебровский, А.Д. Комиссаренко// Брош. Л. – 1988 – 17с.
115. Желтиков, А.И., Костомахин Н.М., Венедиктова О.М. Молочная продуктивность коров-первотелок голштинской и симментальской пород в условиях Новосибирской области/ А.И. Желтиков, Н.М. Костомахин, О.М. Венедиктова //Главный зоотехник. – 2017. – № 2. – С. 23 – 30.
116. Загидуллин, Л.Р. Физиологическое обоснование повышение эффективности машинного доения коров/ Загидуллин Л.Р.//автореф. Дис. – Казань. – 2006. – 22 с.
117. Заднепрятский, И.П. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественных и зарубежных пород/ И.П. Заднепрятский, В.И. Гудыменко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – №3. –С.96 – 98.
118. Зырянова, А.А. Сравнительный анализ полиморфизма гена каппа-казеина симментальского и голштинизированного черно-пестрого скота Уральского региона/ А.А. Зырянова, М.Ю. Севостьянов //В сборнике: Достижения и актуальные проблемы генетики, биотехнологии и селекции животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения профессора О.А. Ивановой. – Витебск. – 2021. – С. 24 – 27.
119. Игушкин, Н.М. Поедаемость, переваримость и использование питательных веществ рационов черно-пестро-голштинскими коровами разных генотипов / Н.М. Игушкин//Автореферат канд.дисс. – Саранск. – 1999. – 18 с.
120. Исакова, М.Н. Определение мочевины в молоке высокопродуктивных коров - прогностический маркер развития мастита/ М.Н. Исакова, М.В. Ряпосова, С.В. Мымрин //Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 3. – С. 147 – 154.

121. Кадзаева З. Технологические свойства коров разной кровности по голштинам/ З. Кадзаева // Молочное и мясное скотоводство. — 2009. №2. - С.8 — 10.
122. Казаровец, Н.В. Оценка быков-производителей по экстерьерному типу дочерей / Н.В. Казаровец, И.А. Пинчук //Сб ст. «Зоотехническая наука Белоруссии». – Минск. – 1997. – т. 33. – С. 31 – 33
123. Казаровец, Н.В. Система совершенствования популяции черно-пестрого скота на основе принципов крупномасштабной селекции / Н.В. Казаровец // автореферат доктор. дисс. – Жодино. – 1999. – 38 с.
124. Канеев, А.З. Оценка молочной продуктивности коров с учетом количества соматических клеток в молоке: автореф. дис... канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Канеев Арифилла Зиннурович. – Лесные поляны, Москов. обл. – 2002. – 23 с.
125. Караев, А. Х. Итоги 2007 года в животноводстве/ А. Х. Караев // Вятская губерния. – 2008. – № 1. – с. 3 – 5.
126. Карпова, О. Адаптационные особенности симменталов Поволжья/ О. Карпова, Е. Анисимова, Е. Гостева // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – №1. – С. 27 – 29.
127. Кипкаев, Г.Д. Уральский черно-пестрый скот – современное состояние и перспективы его совершенствования/ Г.Д. Кипкаев, С.Л. Гридина, Р.Г. Фаттахова //В сборнике: Вопросы повышения эффективности сельскохозяйственного производства на Среднем Урале. Издается по решению ученого совета Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства от 03.03.2003 г., протокол № 6. – Екатеринбург. – 2003. – С. 335 – 342.
128. Кипкаев, Г.Д. Оценка быков-производителей и семейств в стаде ОПХ "Исток" / Г.Д. Кипкаев, С.Л. Гридина, Н.С. Загуменнова //В сборнике: Труды Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. – Свердловск. – 1988. – С. 14 – 17.

129. Клеменюк, И.И. Влияние средовых факторов на рост и развитие ремонтных телочек/ И.И. Клеменюк, И.И. Шишкин, В.В. Тоске //Достижения науки и техники АПК. – №11. – 2015. – С.50 – 51.
130. Карликов, Д.В. Контроль молочной продуктивности коров/ Д.В. Карликов, Г.Г. Карликова, А.З. Канеев и [др.]// Учебное пособие. – М. – МГУП. – 2004. – 108 с.
131. Коровушкин, А.А. Влияние быков-производителей на устойчивость дочерей к болезням / А.А. Коровушкин, С.А. Нефедова, А.Ф. Яковлев// С.-х. биология. – 2003. – №6. – С. 81 – 85.
132. Коровушкин, А.А. Эффект селекции по отбору животных, устойчивых к различным заболеваниям / А.А. Коровушкин //Мат. Всеросс. н.-пр. конференции молодых ученых «Региональные проблемы народного хозяйства», ч.1 – Ульяновск. – 2004. – С.210 – 211.
133. Ковалев, Н.В. Совершенствуем симментальскую породу скота // Вестник мясного скотоводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Оренбург. – ВНИИМС. – 2006. – Вып. 59. – Т.1. – С. 148 – 150.
134. Коханов, М.А. Коровы-долгожительницы и их использование в совершенствовании стада / М.А. Коханов, Е.Н. Дундукова, А.В. Игнатов// Аграрный вестник Урала. – 2009. – №5. – С.80 – 82.
135. Кожуховская, В.В. Летальные гаплотипы в популяции голштинского крупного рогатого скота и их роль в воспроизводстве (Обзор)/ В.В. Кожуховская, О.С. Зайцева, Н.А. Мартынов //Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 3. – С. 155 –166.
136. Кокшарова, Э.А. Результаты скрещивания коров черно-пестрой породы с голштино-фризскими быками/ Э.А. Кокшарова, М.Ю. Севостьянов, С.Г. Маслакова //В сборнике: Труды Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. – Свердловск. – 1988. – С. 18 – 23.

137. Кокшарова, Э.А. Адаптационная способность голштинизированного немецкого черно-пестрого скота на Урале/Э.А. Кокшарова, М.Ю. Севостьянов, С.Г. Маслакова//В сборнике: Труды Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. – Свердловск. – 1988. – С. 24 – 28.
138. Колесникова, А.В. Степень использования генетического потенциала голштинских быков-производителей различной селекции/А.В. Колесникова // Зоотехния. – 2017. – №1. – С 10 – 12.
139. Колмакова Е.М., Татаринцева Е.А., Севостьянов М.Ю. Динамика встречаемости аллелей групп крови голштинизированного черно-пестрого скота Свердловской области/ Е.М. Колмакова, Е.А. Татаринцева, М.Ю. Севостьянов //В сборнике: Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной медицины на границе веков. Сборник материалов международной конференции, посвященной 100-летию СибНИВИ-ВНИИБТЖ. – 2021. – С. 293 – 298.
140. Короткевич, О.С. Крупный рогатый скот Сибирячка/ О.С. Короткевич, В.Л. Петухов, А.И. Желтиков [и др.]//Патент на селекционное достижение RUS 9498. – Заявка № 67215 от 16.05.2015.
141. Костомахин, Н.М. Молочная продуктивность и продолжительность хозяйственного использования голштинизированных коров разной линейной принадлежности / Н.М. Костомахин, М.А. Габедава, О.А. Воронкова //Главный зоотехник. – 2018. – № 4. – С. 3 – 9.
142. Костомахин, Н.М. Аллелофонд голштинской породы, поступивший в Россию из разных стран/ Н.М. Костомахин, Н.А. Попов //Главный зоотехник. – 2017. – № 3. – С. 3 – 12.
143. Костомахин, Н.М. Молочная продуктивность и воспроизводительные особенности коров разных пород в Калужской области/ Н.М. Костомахин, М.А. Габедава, О.А. Воронкова //Главный зоотехник. – 2017. – № 4. – С. 3 – 7.

144. Костомахин, Н. Адаптационные способности и продуктивные качества скота голштинской породы/ Н. Костомахин, В. Ястребов //Главный зоотехник. – 2015. – № 1. – С. 15.
145. Костомахин, Н.М. Влияние интенсивности отбора на эффективность оценки быков по качеству потомства/ Н.М. Костомахин, Т.С. Шабалина //Главный зоотехник. – 2015. – № 10. – С. 17 – 23.
146. Костомахин, Н.М. Продуктивность и сроки хозяйственного использования голштинизированных коров разных линий/ Н.М. Костомахин, О.А. Воронкова, М.А. Габедава //В сборнике: Научное обеспечение безопасности и качества продукции животноводства. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. – 2018. – С. 86 – 89.
147. Костомахин, Н.М. Характеристика молочной продуктивности коров разных пород в Калужской области // Н.М. Костомахин, О.А. Воронкова, М.А. Габедава /В сборнике: ДОКЛАДЫ ТСХА. Материалы международной научной конференции. –2018. – С. 215 – 217.
148. Костомахин, Н.М. Влияние иммуногенетических особенностей скота на продуктивные и воспроизводительные качества/ Н.М. Костомахин, Н.А. Попов, А.А.Ф.А. Иса //Главный зоотехник. – 2018. – № 1. – С. 15 – 27.
149. Костомахин, Н.М. Селекционные признаки скота голштинской породы, их наследуемость, генетические и фенотипические корреляции/ Н.М. Костомахин //В сборнике: Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии. – 2021. – С. 237 –243.
150. Костомахин, Н.М. Молочная продуктивность и воспроизводительная способность коров разной кровности по голштинской породе/ Н.М. Костомахин, О.А. Воронкова, М.А. Габедава //Вестник Курганской ГСХА. – 2021. – № 3 (39). – С. 43 – 50.
151. Костомахин, Н.М. Признаки продуктивности у скота голштинской породы, их наследуемость, генетические и фенотипические корреляции/ Н.М. Костомахин //В сборнике: Аграрная наука - сельскохозяйственному

производству Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Болгарии. Сборник докладов XXIII Международной научно-технической конференции. – Минск. – 2020. – С. 238 – 244.

152. Костомахин, Н.М. Влияние иммуногенетических особенностей на скорость роста и воспроизводительные качества телок голштинской породы// Н.М. Костомахин, А.А.Ф.А. Иса //В сборнике: Современные способы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, птиц и рыб. Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию зоотехнического факультета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. – Саратов. – 2020. – С. 79 – 83.

153. Костомахин, Н.М. Динамика молочной продуктивности коров чернопестрой породы по лактациям/ Н.М. Костомахин, О.А. Воронкова, М.А. Габедава //Главный зоотехник. – 2020. – № 6. – С. 35 – 42.

154. Костомахин, Н.М. Воспроизводительные качества и продуктивность коров разных линий в племенных хозяйствах Калужской области// Н.М. Костомахин, О.А. Воронкова, М.А. Габедава //В сборнике: ДОКЛАДЫ ТСХА. – 2019. – С. 156 – 160.

155. Костомахин, Н.М. Эффективность использования различных типов подбора в повышении молочной продуктивности коров/ Н.М. Костомахин, О.А. Воронкова, М.А. Габедава //Главный зоотехник. – 2019. – № 1. – С. 19 – 24.

156. Костомахин Н.М. Воспроизводительные качества и продуктивность коров / Н.М. Костомахин, О.А. Воронкова, М.А. Габедава//Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2019. – № 7. – С. 56 – 60.

157. Кривенцов, Ю.М. Факторы, влияющие на эффективность голштинизации симментальского скота // Зоотехния. / Ю.М. Кривенцов, А.Н. Негреева, В.А. Бабушкин [и др.]. – 2002. –№7. – С. 4-7.

158. Кузнецов, В.М. Оценка холмогорских производителей методом BLUP //Зоотехния. /В.М. Кузнецов, Е.Ю. Тешкина– 2000. – №5. – С. 2-5.

159. Кузнецова, И. В. Мониторинг генетической структуры популяции крупного рогатого скота черно-пестрой породы / И.В. Кузнецова – Автореферат канд. дисс. – Рязань. – 2010. – 18 с.
160. Куликова, Н., Штепа Г. А голландки лучше? / Н. Куликова, Г. Штепа // Животноводство России. 2005. - № 6. - С. 41 - 42.
161. Лазаренко, В.Н. Результаты селекционно-племенной работы со стадом крупного рогатого скота молочного направления продуктивности в ООО "Деметра" Увельского района // В сборнике: Инновационные подходы к повышению качества продукции АПК. Материалы международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск: кандидат биологических наук, доцент Гизатуллин А.Н. / В.Н. Лазаренко, Н.В. Фомина, Д.С. Вильвер. –2012.– С. 60-64.
162. Лазаренко, В.Н. Влияние сервис-периода на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров/В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарной медицины и производства продукции животноводства и растениеводства.// В.Н. Лазаренко, Л.Ю. Овчинникова. –Троицк. –2006. – С. 268-271.
163. Лазаренко, В.Н. Опыт повышения реализации генетического потенциала в молочном скотоводстве. Животноводство России. // В.Н. Лазаренко, П. Райхлин. – 2006.– № 6. –С. 14.
164. Лазаренко, В. Оценка генотипов молочного скота на Южном Урале //Молочное и мясное скотоводство. В. Лазаренко, В. Иванов, И. Попова.– 2005. – № 4.– С. 11.
165. Лазаренко, В.Н. Опыт повышения реализации генетического потенциала в молочном скотоводстве //Животноводство России. В.Н. Лазаренко. –2003. –№ 6.– С. 14.
166. Лазаренко, В.Н. Биологическая эффективность коров по пищевой ценности молока //Зоотехния. В.Н. Лазаренко, О.В. Горелик, Н.И. Лыкасова. – 2002. –№ 6.– С. 27-28.

167. Лазаренко, В.Н. Морфологические и функциональные свойства вымени коров черно-пестрой породы и их помесей, разводимых в зоне Южного Урала и Северного Казахстана/В сборнике: Селекция, ветеринарная генетика и экология. Материалы I-й международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора О. А. Ивановой. Министерство сельского хозяйства РФ, Новосибирский государственный аграрный университет, НИИ ветеринарной генетики и селекции. /В.Н. Лазаренко, А.М. Гертман, С.Л. Сафронов. –2001. –С. 30.
168. Лазаренко, В.Н. Оценка молочного скота Южного Урала //Зоотехния. В.Н. Лазаренко, В.А.Иванов, И.В. Попова.–2000. –№ 12. – С.
169. Лазаренко, В.Н. Поведение первотелок разных генотипов в зависимости от сезона года /В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, общественно-научного образования и подготовки кадров на Южном Урале. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Уральского государственного института ветеринарной медицины. Ответственный за выпуск Овчинников А. А.// В.Н. Лазаренко, М.Ф.Юдин, Д.Л. Холкин. –1999. – С. 216-218.
170. Лазаренко, В. Региональные ресурсосберегающие технологии в животноводстве//АПК: Экономика, управление. В. Лазаренко, В. Иванов. – 1999. – № 4. – С. 55.
171. Лазаренко, В.Н. Сравнительная этология первотелок уральской черно-пестрой и помесей красной степной породы с голштинами при пастбищном содержании /В книге: Технологические проблемы молочно-мясного скотоводства в зоне Урала и Северного Казахстана. Материалы международной научно-практической конференции. В.Н.Лазаренко, М.Ф. Юдин, Д.Л. Холкин. –1998. – С. 39-41.
172. Лазаренко, В.Н. Интерьерные показатели помесных телочек от голштинских быков разного происхождения на базе учхоза "Новотроицкое"/В сборнике: Материалы научно-практической конференции

молодых ученых и специалистов. Конференция, посвященная 65-летию института. Челябинский государственный агроинженерный университет, Уральский государственный институт ветеринарной медицины. / В.Н. Лазаренко, А.И. Епимахов, Н.В. Фомина. –1995. – С. 47-50.

173. Лазаренко, В.Н. Влияние породы крупного рогатого скота на технологические свойства молока //Молочное и мясное скотоводство. В.Н.Лазаренко, Н.В. Барабанщиков, О.В. Сунцова [и др]. –1991. –№ 4.– С. 19.

174. Лазаренко, В.Н. Состояние и пути совершенствования молочного скотоводства в зоне Южного Урала. Автореферат дис. ... доктора сельскохозяйственных наук / Российский государственный аграрный университет-Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева. / В.Н. Лазаренко. – Москва. –1990.

175. Лазаренко, В.Н. Ресурсы животноводства Челябинской области //Зоотехния. В.Н.Лазаренко, В.А. Иванов. –1990.– № 5. – С. 23.

176. Лазаренко, В. Золотой фонд совхоза племенной скот//Уральские нивы. В. Лазаренко. – 1980. – № 9. – С. 6.

177. Лебедько, Е. Линии быков и удои // Молочное и мясное скотоводство. Е.Лебедько, Л. Никифорова. – 2008. – № 1. – с. 53 – 54.

178. Лебедько, Е.Я. Факторы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров / Е.Я. Лебедько. – Брянск: БГСХА, –2003.

179. Леонов, К. Решение проблем воспроизводства в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. К. Леонов. – 2005 - № 8. – с. 17 – 19.

180. Лешонок, О.И. Прогнозируемое и фактическое влияние голштинских быков-производителей на экстерьерные характеристики дочерей //Достижения науки и техники АПК. О.И. Лешонок, И.В.Ткаченко. –2020. –Т. 34. – № 11. – С. 83-87.

181. Лешонок, О.И. Экстерьерный профиль коров уральского типа при различном уровне молочной продуктивности//Главный зоотехник. О.И. Лешонок, В.Ф. Гридин. –2020.– № 2. – С. 22-29.

182. Лешонок, О.И. Влияние живой массы коров-первотелок на молочную продуктивность в племенных стадах Свердловской области//В сборнике: Производство племенной продукции (материала) по направлениям отечественного племенного животноводства на основе ускоренной селекции. Сборник материалов международной научно-практической конференции "Стратегические задачи по научно-технологическому развитию АПК"./О.И. Лешонок, С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин. – 2018. – С. 179-181.
183. Лешонок, О.И. Динамика изменения статей экстерьера животных уральского типа//В сборнике: Актуальные проблемы растениеводства, животноводства и ветеринарной медицины. Биологические, ветеринарные, сельскохозяйственные, зоотехнические, экологические науки. Сборник материалов международной научно-практической конференции. /О.И. Лешонок, С.Л. Гридина, Г.Ф. Палий.–2017. – С. 241-245.
184. Лешонок, О.И. Оценка типа телосложения животных молочного направления продуктивности в племенных стадах//Вестник Курганской ГСХА. /О.И. Лешонок, С.Л. Гридина, М.Ю. Севостьянов[и др]. –2013. – № 2 (6). – С. 29-31
185. Лещук, Т.Л., Результаты племенной работы с молочным скотом в Курганской области //В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ. Материалы международной научно-практической конференции. / Т.Л. Лещук, Г.Е. Усков. – 2018. – С. 814-818.
186. Лободин, К.А. Состояние воспроизводительной функции у коров с разным уровнем продуктивности / Аграрная наука в начале 21 века: Матер. Международной н.-пр. конференции молодых ученых и специалистов – ч. III /К.А. Лободин. – Воронеж. – 2002. – С.28-30.
187. Логинов, Ж.Г. Оценка и отбор быков-производителей по комплексу признаков //Зоотехния.Ж.Г. Логинов. – 1998. – №7. – С. 2-4.

188. Лоретц, О.Г. Подбор быков-производителей молочных пород в племенных репродукторах Свердловской области. /Аграрный вестник Урала. О.Г. Лоретц, О.Е. Лиходеевская. –2014. – № 1 (119). – С. 44-46.
189. Лоретц, О.Г. Оценка быков-производителей зарубежной и отечественной селекции, используемых в племенных хозяйствах Свердловской области. /Аграрный вестник Урала. /О.Г. Лоретц, О.Е. Лиходеевская, М.И. Барашкин [и др.]. – 2012.– № 4 (96).– С. 14-17.
190. Лоретц, О.Г. Влияние генотипа на молочную продуктивность // Аграрный вестник Урала./О.Г. Лоретц, О.В. Горелик. –2015. – № 10 (140). – С. 29-34.
191. Лоретц, О.Г. Качество быков-производителей, используемых в ООО «Некрасово-1». //Аграрный вестник Урала. О.Г. Лоретц, О.В. Горелик. – 2016. – № 149 (7). – С. 22-27.
192. Лоретц, О.Г. Продуктивные качества коров разного возраста//Аграрный вестник Урала. О.Г. Лоретц, О.В.Горелик, А.А. Романова. – 2016.– № 150 (8). – С. 38-43.
193. Лоретц, О.Г. Влияние генетических и экологических факторов на продуктивное долголетие// Аграрный вестник Урала. О.Г. Лоретц. – 2014. – № 9 (127). – С. 34-37.
194. Малахов, С.Ш. Повышение эффективности и конкурентоспособности производства молока / Зоотехния. С.Ш. Малахов, М. Шкляр. –2003.– №5. – С.11-15.
195. Малышев, А. Улучшение воспроизводства крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. /А.Малышев, Б. Мохов. – 2007 - № 2. – с. 27 – 29.
196. Максудов, И. Разведение черно-пестрого скота в Узбекистане / // Молочное и мясное скотоводство. И.Максудов, Ш. Каримов.– 2004. – С. 34.
197. Масалов, В. Н. Зависимость репродуктивной функции черно-пестрых голштиinizированных коров от различных факторов // Зоотехния.В.Н. Масалов. – 2007 - № 4. – с. 25 – 27.

198. Медведева, Е.Г. Влияние коров интенсивного типа на формирование высокопродуктивных стад. // «Достижения науки и техники АПК». Е. Г. Медведева, В. И. Цысь. – №9. – 2015. – С.69-70.
199. Меркурьева, Е.К. Эффективность отбора в молочном стаде опытного конного завода ВНИИ коневодства с использованием селекционных индексов / Новое в разведении с.-х. животных – Сб. научных трудов Горьк. СХИ. Е.К. Меркурьева, А.А. Богомолова, В.А. Захаров.– Горький. – 1990. – С. 8-12.
200. Меркурьева, Е.К. Генетика с основами биометрии. / Учебник. М. Е.К. Меркурьева, З.В. Абрамова, А.В. Багрий. – 1991. – С. 600.
201. Митютько, В.И. Эффективность племенной работы в популяции уральского черно-пестрого скота. /Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института разведения и генетики сельскохозяйственных животных. В.И. Митютько, С.Л. Гридина. – Ленинград. – 1985. – С. 5-7.
202. Митютько, В.И. Оценка селекционно-генетических параметров уральского черно-пестрого скота. /Труды Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Рекомендовано к изданию решением Ученого совета Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства, протокол № 7 от 19 мая 1983 г.В.И. Митютько, С.Л. Гридина. – Свердловск. –1983. –С. 28-30.
203. Митяшова, О. Воспроизводство в высокопродуктивных стадах // Животноводство России. О. Митяшова, А. Оборин, А. Чомаев. – 2008. – № 9. – с. 45 – 46.
204. Мымрин, В.С. Влияние генетического тренда и факторов среды на племенную ценность быков-производителей. // Аграрный вестник Урала. В.С. Мымрин, М.Ю. Севостьянов. – 2008. – № 7 (49). – С. 43-44.
205. Мымрин, В.С. Сохранение отечественных пород - вклад в будущее Российского животноводства// Зоотехния. В.С. Мымрин, С.Л. Гридина, А.Н. Ажмяков [и др.].–2018. – № 1. – С. 8-11.

206. Мымрин, В.С. В центре внимания - селекция быков-производителей. //Эффективное животноводство. В.С. Мымрин. – 2019. – № 1 (149). – С. 21.
207. Мымрин, В.С. Сохранение отечественных пород - вклад в будущее российского животноводства//Зоотехния. В.С. Мымрин, С.Л. Гридина, А.Н. Ажмяков [и др]. –2018. –№ 1. – С. 8-11.
208. Мысик, А.Т. Развитие животноводства на современном этапе / Зоотехния. А.Т. Мысик. – 2006. – С. 2-10.
209. Модоров, М.В. Распространение рецессивных генетических нарушений в уральской популяции крупного рогатого скота//Генетика. М.В. Модоров, Н.А. Мартынов, И.А. Шкуратова [и др.]. – 2022.–Т. 58. – № 4.– С. 429-437.
210. Модоров, М.В. KASP-генотипирование маркеров, ассоциированных с молочной продуктивностью голштинской породы крупного рогатого скота/В книге: Генетика, селекция, биотехнология: интеграция науки и практики в животноводстве. Материалы международной научно-практической конференции. М.В. Модоров, А.А. Грин, К.Р. Осинцева [и др].–Пушкин. – 2021. – С. 108-109.
211. Модоров, М.В. Генетическая структура популяции голштинизированного черно-пестрого скота на территории Урала //Генетика. М.В. Модоров, И.В. Ткаченко, А.А. Грин[идр]. –2021. –Т. 57. – № 4. – С. 437-444./Modorov, M.V. Population genetic structure of ural black pied cattle //Russian Journal of Genetics. M.V. Modorov, I.V. Tkachenko, A.A. Grin[идр]. – 2021. –Т. 57. – № 4. – С. 453-459.
212. Мокин, М.Д. Методика оценки быков-производителей по качеству потомства //Животноводство. /М.Д. Мокин. – 1968. – №2-4. – С. 4-5.
213. Молчанов, М.В. Шатиловская технология молочного скотоводства (к 110-летию создания научной станции) / Зоотехния. М.В. Молчанов, Н.В. Молчанова – 2006. – №6. – С. 19-22.
214. Молчанова, Н.В. Влияние методов разведения на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров. // Зоотехния. Н.В. Молчанова, В.И. Сельцов. – 2016. – №9. – С.2-4.

215. Новоселова, Л.Е. Оценка коров черно пестрой породы по хозяйственно - полезным признакам в условиях Зауралья/Л.Е Новоселова // Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий: материалы науч. - практич. конф. - Курган, 2008. - С. 119 - 120.
216. Наумов, С.Л. Возрождение хозяйства //Молочное и мясное скотоводство. С.Л. Наумов, В.Н. Лазаренко, В.А. Иванов. – 2002. – № 1. – С. 25.
217. Новиков, А.В. Каталог быков-производителей оцененных по комплексу признаков/ А.В. Новиков, С.Л. Гридина, М.Ю. Севостьянов [и др.]. – Екатеринбург. – 1998.
218. Новиков, А.В. Экстерьер молочного скота в племенных хозяйствах свердловской области //Вестник Курганской ГСХА. А.В. Новиков, М.Ю. Севостьянов. – 2013. – № 2 (6). – С. 32-34.
219. Овчинникова, Л.Ю. Коровы-долгожительницы и их биологические особенности /В сборнике: Разработка и испытание современных технологий получения и переработки продукции животноводства. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию УГАВМ. Л.Ю. Овчинникова, В.Н. Лазаренко. – Троицк. – 2009. – С. 118-120.
220. Осинцева, К.Р. Молочная продуктивность крупного рогатого скота Свердловской области в зависимости от генотипов по гену BLG/В сборнике: Научные достижения генетики и биотехнологии в ветеринарной медицине и животноводстве. Сборник материалов научно-практической конференции с международным участием. К.Р. Осинцева. – 2021. – С. 27-31.
221. О совершенствовании селекционно-племенной работы в молочном животноводстве. Материалы докладов. //Экономика и социум. – №1. – 2015.
222. Сельцов, В.И. Оценка племенных качеств животных двойного направления продуктивности: рекомендации / ВНИИЖ; В.И. Сельцов, Н.И. Стрекозов, Д.А. Кожухов. – Дубровицы. –2007. – 19 с.

223. Петкевич Н.С. К вопросу адаптации импортного молочного скота в условиях Центрального Нечерноземья./ Н.С. Петкевич, Ю.А. Курская, А.А. Иванова.– 2015. – С.58-50.
224. Петкевич, Н. Методы повышения воспроизводительной способности животных // Молочное и мясное скотоводство. Н. Петкевич. – 2005 - № 4. – с. 11 – 12.
225. Пихлер, Р. Разведение симменталов и другого скота в Австрии // Зоотехния. Р. Пихлер. – 2002. – №8. – С. 30-32.
226. Прогнозирование племенной ценности быков по пожизненному удою дочерей //Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – №6. – С. 15-18.
227. Прошина, О.В. Оценка скота с использованием родительского индекса // Зоотехния. О.В.Прошина, Ю.В. Бойков.– 2000. – №3. – С. 4-6.
228. Прохоренко, П.Н. Межпородное скрещивание в молочном скотоводстве / Монография М.П.Н. Прохоренко, Ж.Г. Логинов –1986.–С. 191.
229. Прохоренко, П.Н. Новый внутripородный уральский тип черно-пестрого скота//Зоотехния. П.Н. Прохоренко, Г.А. Халимуллин, С.Л. Гридина. – 2003. – № 2. – С. 5-7.
230. Прохоренко, П.Н. Совершенствование генеалогической структуры уральского черно-пестрого скота. /В сборнике: Проблемы и пути интенсификации племенной работы в отраслях животноводства. Материалы международной научно-практической конференции. /П.Н. Прохоренко, С.Л. Гридина, О.И. Лешонок. – 2004. – С. 67-70.
231. Решетникова, Н.П. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении продуктивности молочного скота / Молочное и мясное скотоводство. Н.П. Решетникова, Г.Е. Ескин. – 2018. – №4. – С. 2-4.
232. Родионов, Г.В. Рекомендации по повышению термоустойчивости молока коров / М.: Агроконсалт. Г.В. Родионов. –2003. – № 24. – С. 2-5.
233. Рузский, Р. А. Оценка быков по разному числу дочерей и значение возраста отца //Животноводство. Р.А. Рузский.– 1969. – №11. – С. 2-3.

234. Ряпосова М.В. Проблема репродуктивных потерь в молочном скотоводстве//В книге: Генетика, селекция и биотехнология животных: на пути к совершенству. Материалы научно-практической конференции с международным участием./ М.В. Ряпосова, М.Н .Исакова, Н.Н. Семенова [и др]. – Пушкин. – 2020. – С. 248-249.
235. Сагитдинов, Ф.А. Особенности формирования генетической структуры групп крови при смене поколений животных//Животноводство и кормопроизводство. /Ф.А. Сагитдинов, О.И. Лешонок, И.В. Ткаченко. –2021. –Т. 104.– № 3. – С. 176-185.
236. Сакса, Е. И. Влияние уровня молочной продуктивности на плодовитость коров // Зоотехния.Е.И.Сакса, О.Е. Барсукова. – 2007. - № 11. – С. 23 – 26.
237. Сарапкин, В.Г. Продуктивное долголетие коров в зависимости от паратипических факторов / Зоотехния. В.Г. Сарапкин, С.В. Алешкина. –2007. – №8 – С.4-7.
238. Сарапкин, В.Г. Продуктивное долголетие коров в зависимости от продуктивности быков-производителей / Матер. Международной н.-пр. конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Спирихова И.А. В.Г. Сарапкин, С.В. Алешкина – Пенза. – 2007. – С. 179-182.
239. Сафиуллин, Н.А. Теоретические и практические основы совершенствования отбора молочного скота с использованием новой технологии массажа вымени нетелей и доения коров: автореф. дис... докт. с.-х. наук: 06.02.04 / Н.А. Сафиуллин – Лесные поляны Моск. обл. –2002. – С.47.
240. Сафронов, С.Л. Влияние быков-производителей голштинской породы на морфо-функциональные свойства вымени коров разных пород/В сборнике: Перспективные направления научных исследований молодых ученых Урала и Сибири на рубеже веков. Материалы международной научно-практической конференции. С.Л.Сафронов, Н.В.Фомина, В.Н. Лазаренко. – Троицк. – 2000. С. 74-75.

241. Севостьянов, М.Ю. Селекционные параметры основных хозяйственно полезных признаков молочной продуктивности коров уральского типа черно-пестрой породы // Генетика и разведение животных. М.Ю.Севостьянов, О.Е. Лиходеевская, О.В. Горелик. –2020. – № 4. – С. 22-27.
242. Свяженина, М.А. Оценка эффективности использования разных пород скота для производства молока. // Достижения науки и техники АПК, №7. М.А. Свяженина. – 2015. – С.64-67.
243. Сельцов, В.И. Состояние и пути совершенствования европейской популяции симментальской породы // Зоотехния. В.И. Сельцов. –2007. – № 7. – С. 2-4.
244. Сельцов, В.И. Оптимальные параметры экстерьера симментальских коров // Зоотехния. В.И. Сельцов. – 2000. – №2. – С. 10-12.
245. Сельцов, В.И. Задачи племенной работы с симменталами // Зоотехния. – В.И. Сельцов. – 2001. – №8. – С. 2-5.
246. Сермягин, А.А. Моделирование и оценка лактационной деятельности коров. // Достижения науки и техники АПК, №1. А.А.Сермягин, В.И. Сельцов. – 2015. – С.42-45.
247. Суллер, И.Л. Сравнительная оценка быков черно-пестрой породы по качеству потомства // Зоотехния. И.Л. Суллер. – 2001. – №1. – с. 4-5.
248. Сушков, В.С. Оценка быков-производителей с использованием генетико-статистических методов. Инф, листок Тамбовского ЦНТИ. В.С. Сушков, П.С. Глимаков, И.Б. Устинсков. – 1985. – № 13.
249. Степанов, Д. Желательная кровность по голштинам/ Д. Степанов, Н. Родина // Животноводство России. 2008. - №5. - С. 57 - 58.
250. Стрекозов, Н.И. Программа совершенствования палево-пестрых пород скота в России на период до 2010г. / Н.И. Стрекозов, В.И. Сельцов, Н.В. Сивкин [и др.]. - Реком. Дубровицы. –1993. – 41с.
251. Стрекозов, Н.И. Система разведения и совершенствования крупного рогатого скота области при многоукладной экономике хозяйства / Н.И. Стрекозов, С.Ф. Погодаев, В.И. Сельцов - Реком. Дубровицы. – 2000. – 43с.

252. Стрекозов, Н.И. Эффективность селекции быков-производителей симментальской породы // Научные труды ВИЖа. Н.И. Стрекозов, В.И. Сельцов, Н.В. Сивкин. –Дубровицы. – 1999. – Вып. 59. – С. 104-112.
253. Стрекозов, Н.И. Комплексная оценка симменталов поможет селекционерам // Животноводство России. Н.И. Стрекозов, В.И. Сельцов, Д.А. Кожухов. –2004. –№11. – С. 16-18.
254. Сунцова, О.В. Технологические свойства молока коров симментальской и уральской черно-пестрой пород при переработке в сыр//Молочная промышленность. О.В. Сунцова, Н.В. Барабанщиков, В.Н. Лазаренко. – 1983. –№ 11. – С. 19.
255. Сунцова, О.В. Молочная продуктивность и свойства в имени первотёлок симментальской и чёрно-пёстрой пород//Молочное и мясное скотоводство. О.В. Сунцова, Н.В. Барабанщиков, В.Н. Лазаренко. – 1983. – № 4. –С. 20.
256. Суркова, Л. Совершенствование системы молочного скотоводства // Молочное и мясное скотоводство. Л. Суркова. – 2004. – № 6. – С. 13-15.
257. Никоро, З.С. Теоретические основы селекции животных / М.: Колос. З.С. Никоро, З.А. Стакан, З.Н. Харитоновна.–1968. – 440 с.
258. Тихов, Е.А. Оценка быков-производителей красно-пестрой породы по линейному описанию типа телосложения дочерей /Автореферат канд. дисс. Е.А. Тихов.– Лесные Поляны Московской области. – 2001. – 21 с.
259. Тузов, И.Н. Племенные качества быков-производителей айширской породы разной селекции /Состояние и перспективы развития скотоводства: материалы междунар. нпр. конфер. И.Н. Тузов, А.В. Кузнецов, В.И. Турлюн.– Краснодар. – 2009. – С.104-110.
260. Файзуллин, П.В. Особенности лактационной деятельности голштинских коров в зависимости от линейной принадлежности//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. П.В. Файзуллин, О.В. Горелик, Н.А. Федосеева. –2022. – № 1 (68). – С. 175-180.

261. Федорчук, А.И. Безопасность производственных процессов в животноводстве. А. И. Федорчук. – Минск: Техноперспектива. – 2007. – 350 с.
262. Фенченко, Н. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров // Молочное и мясное скотоводство. Н. Фенченко.– 2005. – № 4. – с. 7 – 9.
263. Халимуллин, Г.А. Племенная ценность быков-производителей черно-пестрой породы на Урале /В сборнике: Труды Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Рекомендовано к изданию решением Ученого совета Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства, протокол № 7 от 19 мая 1983 г. Г.А. Халимуллин, В.И. Митютко, С.Л. Гридина. – Свердловск. – 1983. – С. 24-27.
264. Халимуллин, Г.Д. Новый уральский тип черно-пестрого скота//Зоотехния. Г.Д. Халимуллин, С.Л. Гридина, Г.Д. Кипкаев. –2003. – № 10. – С. 5-6.
265. Халимуллин, Г.А. Новый заводской тип уральского черно-пестрого скота//В книге: Современные проблемы селекции и племенного дела в животноводстве. Тезисы докладов международной научной конференции ВНИИГРЖ, 26-28 сентября 2002 г. Г.А. Халимуллин, С.Л. Гридина, Г.Д. Кипкаев. – 2002. – С. 22-23.
266. Халимуллин, Г.А. Селекция черно-пестрого скота на Урале/В сборнике: Труды Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Г.А. Халимуллин, С.Л. Гридина. – Свердловск. – 1988. – С. 8-13.
267. Халимуллин Г.А. Новый уральский тип черно-пестрого скота //Зоотехния. Г.А. Халимуллин, С.Л. Гридина, Г.Д. Кипкаев [и др.]– 2006. – № 6. – С. 5.
268. Халимуллин Г.А. Результаты скрещивания уральского черно-пестрого скота с быками голштино-фризской породы/В книге: Сельскохозяйственная

- наука Урала - производству. Научная конференция: тезисы докладов. Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Ленина (ВАСХНИЛ). Г.А. Халимуллин, Г.Д. Кипкаев, Э.А. Кокшарова [и др.]. – 1986. – С. 131-133.
269. Харитонов, С.Н. Линейно-групповой подбор быков-производителей при помощи ЭВМ // Доклады ВАСХНИЛ. С.Н. Харитонов. – 1987. – Т.5. – С. 24-27.
270. Харитонов, С.Н. Сочетаемость линий в условиях крупномасштабной селекции // Селекция сельскохозяйственных животных по технологическим признакам: сб. тр. ВНИИплем. М.С.Н. Харитонов. – 1987. – С. 16-20.
271. Циулина Е.Н. Хозяйственно-полезные признаки коров черно-пестрой и голштинской пород в условиях Южного Урала. Диссер. на соиск. уч. степени канд. наук. 06.02.10./ Е.Н. Циулина – 2009 - Троицк, 131 с.
272. Шаркаева, Г. Племенные ресурсы импортного скота в Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводство. Г. Шаркаева. – 2010. – №4. – С. 5-7.
273. Шаркаева, Г.А. Потенциал племенной базы импортного молочного скота в Российской Федерации. – Ж-нал «Зоотехния». Г.А. Шаркаева, В.И. Шаркаев. – №1. – 2016. – С.2-4.
274. Шендаков, А.И. Устойчивость признаков у симментал-голштинских коров // Зоотехния. А.И. Шендаков. –2006. – №7. – С. 4-6.
275. Шевелева О.М. Продуктивные и племенные качества пород крупного рогатого скота в Тюменской области/ О.М. Шевелева, М.А. Свяженина //Достижения науки и техники АПК. 2012. № 3. С. 43-45.
276. Шичкин, Г. Современное состояние и тенденция развития молочного скотоводства в России /Зоотехния. Г. Шичкин. – 2002. – №2. – С. 3-10.
277. Штеркель, С.Г. Связь линейной оценки типа с молочной продуктивностью коров / Зоотехния. С.Г. Штеркель, И.А. Чистякова. – 2006. – №6. – С. 6-7.

278. Шульга, Л.П. Селекционно-генетическая характеристика уральского черно-пестрого скота с целью отбора его для эксплуатации в условиях промышленной технологии/В сборнике: Молочный скот для высокомеханизированных ферм и комплексов. Л.П. Шульга, Г.А. Халимуллин, В.И. Митютко [и др]. – Ленинград. – 1983. – С. 65-70.
279. Шундулаев, Р. Производство молока в Подмоскowie / Молочно-мясное скотоводство. Р. Шундулаев. – 2005. – №2. – С. 10-12.
280. Эйсер, Ф.Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве. Киев: Наукова Думка. Ф.Ф. Эйсер. – 1981. – С. 302.
281. Эрст, Л.К. Концепция-прогноз развития животноводства в России до 2010 года / Моногр. М.Л.К. Эрст, А.В. Черкаев, А.А. Шутьков [и др]. – 2001. – С. 127.
282. Эрст, Л.К. Биотехнология в животноводстве/Монография. М: Л.К. Эрст, Н.А. Зиновьева. –2010. – С. 756.
283. Юсупов, Р. Влияние голштинизации на продуктивность коров и экологическую безопасность продукции. // Молочное и мясное скотоводство. Р. Юсупов, Х. Тагиров. – 2008.– № 6. – С. 19 – 20.
284. Юдин, М.Ф. Влияние породы, возраста, условий содержания на поведение крупного рогатого скота /В книге: Экологические проблемы сельского хозяйства и производства качественной продукции. Тезисы докладов Всероссийской конференции, посвященной 20-летию Уральского филиала ВНИИВСТЭ. М.Ф.Юдин, В.Н.Лазаренко, А.Л. Алексеев. – Москва-Челябинск. –1999. –С. 162-163.
285. Ярышкин, А.А. Влияние полиморфизма гена лептина на хозяйственно полезные признаки крупного рогатого скота //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. А.А.Ярышкин, О.С.Шаталина, О.И. Лешонок[и др]. – 2022. – № 1 (93). – С. 260-264.
286. Gorelik, A.S.Dairy productivity of cows – daughters of bull producers /Всборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. A.S. Gorelik, A.A.

- Nesterenko, P.V. Arkanov [идр]. – Krasnoyarsk, Russian Federation. – 2021. –С. 22113.
287. Gorelik, A.S. Growth and development of replacement heifers depending on the origin/ В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. A.S. Gorelik, P.V. Arkanov, N. Bratishko [идр]. – Krasnoyarsk, Russian Federation. – 2021. – С. 52070.
288. Gorelik, O.V. Productive qualities of holstein black-and-white cattle of different genotypes according to kappa-casein/ В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. O.V. Gorelik, D.A. Afonina, O.E. Likhodeevskaya [и др]. – Krasnoyarsk, Russian Federation. – 2021. –С. 12076.
289. Gorelik, O.V. Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle/ В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. O.V. Gorelik, O.E. Likhodeevskaya, N.N. Zezin [идр]. – 2020. – С. 82009.
290. Gorelik, O.V. The use of inbreeding in dairy cattle breeding/ В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. O.V. Gorelik, O.E. Likhodeevskaya, N.N. Zezin [идр]. – 2020. –С. 82013.
291. Gridina, S.L. Characterization of high-producing cows by their immunogenetic status/ В сборнике: Advances in Engineering Research. S.L. Gridina, V.F. Gridin, O.I. Leshonok. – 2018. –С. 253-256.

292. Fomina, N.V. The result of Holstein bulls usage on the farms of the South Ural and North Kazakhstan // В книге: Материалы Второй региональной межвузовской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов с докладами на иностранных языках. N.V. Fomina, S.L. Safronov, V.N. Lasarenko [идр]. – Уфа. – 2001. – С. 6.
293. Petukhov, V.L. Influence of elevated Zn on the hematology, serum biochemistry and productive indicators in laying hens // Indian Journal of Ecology. V.L. Petukhov, I.A. Afonina, O.I. Sebezhenko [идр]. – 2019. – Т. 46. – № 4. – С. 901-906.
294. Gann, S.N. The relative merits of five measures of a dairy sire's transmitting ability. // Animal Breeding Abstracts. S.N. Gann, J.S. Legates. – 1986. – vol 24. – № 2. – С. 541-550.
295. Luch, Y. M. Gillard. Proving Dairy sires and Dams // Dairy Sci. Y. M. Luch. – 1985. – vol. 38. – № 2. – С. 300-312.
296. Baumung, R. Ecological total merit index for an Austrian dual purpose cattle breed // Archiv Tierzucht. R. Baumung, J. Solkner, E. Gierzinger [идр]. – Dummerstorf. – 2001. – Bd. 44. – № 1. – С. 5-13.
297. Brka, M. Frequency and Heritability of Supernumerary Teats in German Simmental and German Brown Swiss Cows // Journal of Dairy Science. M. Brka, N. Reinsch, E. Kalm. – 2002. – Vol. 85. – № 7. – P. 1881-1886. 113. Buenger, A. Analysis of Survival in Dairy Cows with Supplementary Data on Type Scores and Housing Systems from a Region of Northwest Germany // Journal of Dairy Science. A. Buenger, V. Ducrocq, H. H. Swalve. – 2001. – Vol. 84. – № 6. – P. 1531-1541.
298. Bytyqi, H. Environmental Sensitivity of Milk Production in Extensive Environments: A Comparison of Simmental, Brown Swiss, and Tyrol Grey Using Random Regression Models // Journal of Dairy Science. H. Bytyqi, J. Odegard, H. Mehmeti [et al]. – 2007. – Vol. 90. – № 8. – P. 3883-3888.

299. Canji, V. Effect of conformation traits on longevity of cows of Slovak Simmental breed // Slovak journal of animal science. V.Canji, P.Strapak, E.Strapakova[идр]. – 2008. – Vol.41. – № 2. –С. 83-90.
300. Fuerst-Waltl, B. Effect of Maternal Age on Milk Production Traits, Fertility, and Longevity in Cattle // Journal of Dairy Science. B.Fuerst-Waltl, A.Reichl, C.Fuerst[at al]. – 2004. –Vol.87. – № 7. – P. 2293-2298.
301. Hagen, K. Milking of Brown Swiss and Austrian Simmental cows in a herringbone parlour or an automatic milking unit // Applied Animal Behaviour Science. K.Hagen, D.Lexer, R. Palme [at al]. – 2004. – Vol.88. – № 3-4. – P. 209-225.
302. Kraszewski, J. Realizing the full genetic potential of Simmental cows for milk production // Annals of animal science.J.Kraszewski, J.Strzetelski, S. Wawrzynczak. –Krakow. – 2002. – Vol.2. – № 2. –P. 109-121.
303. Koeck, A. Genetic analysis of reproductive disorders and their relationship to fertility and milk yield in Austrian Fleckvieh dual-purpose cows // Journal of Dairy Science. A. Koeck, C. Egger-Danner, C. Fuerst [at al]. – 2010. – Vol.93. – № 5. – С. 2185-2194.
304. Macciotta, N.P.P. Test day and lactation yield predictions in Italian Simmental cows by ARMA methods // Journal Dairy Science. N.P.P.Macciotta, D.Vicario, G.Pulina[идр]. – 2002. – Vol.85. – № 11. – С. 3107-3114.
305. Мумрин, V.S. Contemporary trends in the formation of economically-beneficial qualities in productive animals. / В сборнике: Digital agriculture - development strategy Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019). Сер. "Advances in Intelligent Systems Research". V.S. Мумрин, O.G. Loretts. – 2019. –С. 511-514.
306. Мумрин, V. Environmentally clean composites with hazardous aluminum anodizing sludge, concrete waste, and lime production waste. //Journal of Cleaner Production. V.Мумрин, D.Е.Pedroso, С.Pedroso[идр]. – 2018. – Т. 174. –С. 380.
307. Pichler, R. Dual Purpose Simmental-Fleckvieh conquers the World 17th General Assambly. R.Pichler. – UK. – 2008. URL:

http://www.wsff.info/files/congress_08_uk/dual_purpose_in_europe.pdf
(датаобращения: 10.08.2010).

308. Raganitsch, G. Das ostereichische Fleckviech und seine Genetik. AGOF. G. Raganitsch. –Eigenverlag. – 2001. – С. 368.

309. Solkner, J. Total merit indices in dual purpose cattle // Archiv Tierzucht. J.Solkner, J. Miesenberger, A. Willam [at al]. –Dummerstorf. – 2000. – Bd.43. – № 6. – S. 597-608.

310. Strzetelski, J. The effect of pre- and post-pubertal feeding levels on the growth, reproduction, and future milk production of Simmental dairy heifers // Journal of animal Feed Science. J.Strzetelski, J.Kowalczyk, K.Bilik. –2007. – Vol.16. – № 2. – С. 155-167.

311. Genetic structure of the population of holstein black-and-white cattle by microsatellite loci//Russian Journal of Genetics. O.S. Shatalina, I.V. Tkachenko, A.A. Yaryshkin. – 2021. –Т. 57. –№ 2. – С. 196-203.

312. Yearly enquiry on the situation of cow milk recording in member countries. Results for the years 2008–2009 / International committee for animal recording. URL:<http://www.zuchtdata.at/article/articleview/57748/1/5>

Zuchterhandbuch fur den erfolgreichen rinderzuchter. Ausgabe 2009 // Rinderzucht Austria. – 2009. – URL: <http://www.zuchtdata.at/article/articleview/16>.

313. Zuchtrinder aus Osterreich // Rinderzucht Austria. – 2009.– URL: <http://www.zuchtdata.at/filemanager/download/21197>

314. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=434160>

Приложения

ПОЯСНЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

СВЕДЕНИЯ ПО КАЖДОМУ ЖИВОТНОМУ ДАНЫ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ:

- кличка
- инвентарный номер
- идентификационный номер
- марка и номер ГКПЖ
- дата рождения
- страна выведения
- кровность по голштинской породе
- ветвь
- отцовские предки:
отец (O) × отец матери (OM) × отец мать матери (OMM); генетические аномалии

СВЕДЕНИЯ О МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖЕНСКИХ ПРЕДКОВ

приведены по молочной продуктивности:

M – матери

MO – матери отца

- удой за 305 дней наивысшей лактации, кг
- содержание жира в молоке, %, кг
- содержание белка в молоке, %, кг

В данном каталоге информация о генетической безопасности (генетических аномалиях и гаплотипах) приведены с сокращениями.

ПЕРВАЯ СТРОКА:

- 0 – ВУ (брахиспина)
- 1-5 – НН1, НН2, НН3, НН4, НН5 (гаплотипы, влияющие на фертильность)
- В – ВLAD (дефицит лейкоцитарной атгезии крупного рогатого скота)
- С – SVM (сложное позвоночное уродство)
- D – DUMPS (дефицит фермента уреднмонофосфатсинтетазы)
- CD – HCD (дефицит холестерина)

ЗНАЧКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КАТАЛОГЕ:

Комплексный улучшатель.....							
Удой, кг							
Содержание жира в молоке, %							
Содержание белка в молоке, %							
Устойчивость к метаболическим заболеваниям							
Легкий отел.....							
Комплексная оценка типа							
Комплексная оценка вымени							
Комплексная оценка конечностей.....							
Долголетие							
Крестец							
Пригодность к доению на роботизированных установках.....							
Генотип по κ-казеину	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>κ-κas</td></tr><tr><td>AA</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>κ-κas</td></tr><tr><td>BB</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>κ-κas</td></tr><tr><td>AB</td></tr> </table>	κ-κas	AA	κ-κas	BB	κ-κas	AB
κ-κas							
AA							
κ-κas							
BB							
κ-κas							
AB							
Генотип по β-казеину.....	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>β-κas</td></tr><tr><td>A1A1</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>β-κas</td></tr><tr><td>A1A2</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>β-κas</td></tr><tr><td>A2A2</td></tr> </table>	β-κas	A1A1	β-κas	A1A2	β-κas	A2A2
β-κas							
A1A1							
β-κas							
A1A2							
β-κas							
A2A2							
Генотип по локусу BoLA DRB3.....							
Ограниченный запас семени.....							
СУПЕРФЕРТИЛЬНОСТЬ.....							

СЕЛЕКЦИОННЫЕ ИНДЕКСЫ

Индекс пожизненной прибыли (Канада)	
Индекс прибыли	

Выявленный продуктивный потенциал – наивысшая продуктивность зарегистрированная среди дочерей производителя по состоянию на 01 июля 2022 года.

Порода
ГОЛШТИНСКАЯ



ДАС

US 0066626543 TL-TV-TY УГФ 465

Линия
ВИС АЙДИАЛ

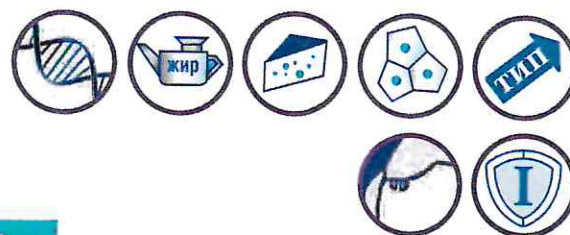
Ветвь МАНФРЕД

Алтайота × Шоттл × Голдвин



Дата рождения 11.08.2011
Коэффициент инбридинга 6,57
Живая масса 1026 кг в 3 года 5 месяцев
Промеры 170-87-57-64-189-248-173

Наивысшая продуктивность
М 11 568 4,00 463 3,10 369
МО 11 885 3,70 440 3,30 392



AB

BOLA DRB3
22*23

Мать матери



Premier-RCF G Dasie EX 92

Отец



Regancrest Altaiota

Геномная оценка, США, декабрь 2014 г.

Экстерьер

Признак	STA	-2	-1	+1	+2
Тип конституции	1,52				
Индекс вымени	1,12				
Конечности	0,98				
Рост	1,93				высокий
Ширина груди	-				-
Глубина груди	1,58				глубокая
Молочные формы	0,93				открытые
Наклон крестца	0,10				спущенный
Ширина таза	1,66				широкий
Задние конечности (вид сбоку)	0,53				саблистые
Задние конечности (вид сзади)	0,89				прямые
Угол постановки копыта	1,20				высокий
Переднее прикрепление вымени	1,11				сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	1,95				высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	1,79				широкое
Центральная связка	1,18				сильная
Глубина вымени	0,83				мелкое
Расположение передних сосков	1,34				сближенное
Расположение задних сосков	1,63				сближенное
Длина сосков	-0,42				короткие

TPI 2160

Улучшающий эффект

Молоко, кг	107
Жир, %	0,26
Жир, кг	33
Белок, %	0,08
Белок, кг	12

Функциональные показатели

Соматические клетки	2,81
Долголетие	0,2
Легкость отела	7,6

Порода
ГОЛШТИНСКАЯ
САЯН

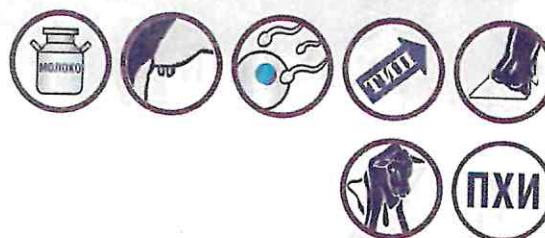
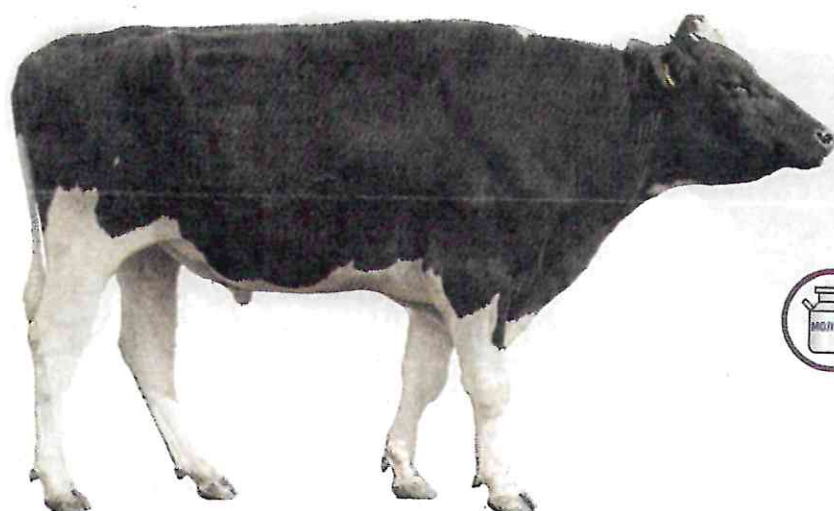


Линия
РЕФЛЕКШН СОВЕРИНГ
Ветвь **АРЛИНДА ЧИФ**
Меридиан × Биг Тим × Стол Жок

DK 2371402577 TL-TV-TY - DPF УГФ 507

Дата рождения 18.05.2013
Коэффициент инбридинга 1,71
Живая масса 657 кг в 2 года 1 месяц
Промеры 162-84-63-54-170-212-164

Наивысшая продуктивность
М 14115 3,74 527 3,51 495
МО 13200 3,87 511 3,27 431



BOLA DRB3
16*16

AA

PRO\$ 1300

Геномная оценка, Канада, август, 2015 г.

Экстерьер

Признак	СТА	-15	-10	-5	+5	+10	+15	
Тип конституции	10,00							
Индекс вымени	10,00							
Конечности	8,00							
Рост	10,00							высокий
Ширина груди	0,0							—
Глубина груди	-5,00							неглубокая
Молочные формы	—							—
Наклон крестца	-2,00							приподнятый
Ширина таза	1,00							широкий
Задние конечности (вид сбоку)	4,00							саблистые
Задние конечности (вид сзади)	6,00							прямые
Угол постановки копыта	1,00							высокий
Переднее прикрепление вымени	8,00							сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	6,00							высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	6,00							широкое
Центральная связка	6,00							сильная
Глубина вымени	9,00							мелкое
Расположение передних сосков	6,00							сближенное
Расположение задних сосков	6,00							сближенное
Длина сосков	-3,00							короткие

LPI 2635

Улучшающий эффект

Молоко, кг	985
Жир, %	-0,23
Жир, кг	11
Белок, %	0,06
Белок, кг	38

Функциональные показатели

Соматические клетки	2,86
Долголетие	106
Легкость отела	107

Порода
ГОЛШТИНСКАЯ



ДЕ-СУ

US 0070625941 TL-TV-TY УГФ 475

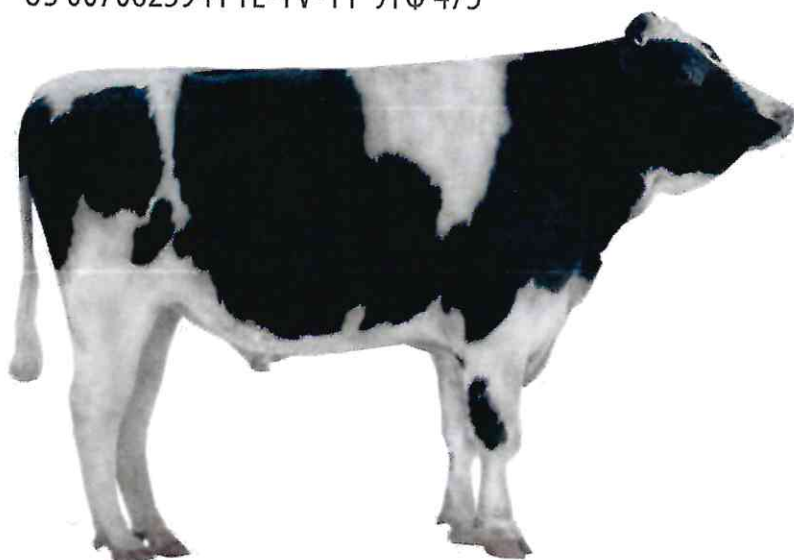
ЛИНИЯ
ВИС АЙДИАЛ

Ветвь МАНФРЕД

Эрмитаж × Планет × Шоттл

Дата рождения 07.01.2012
Коэффициент инбридинга 6,06
Живая масса 817 кг в 3 года
Промеры 161-82-56-61-177-230-164

Наивысшая продуктивность
М 13 508 3,00 405 3,10 419
МО 12 821 4,50 577 3,30 423



Мать



Ladys-Manor PL Shakira VG87

Мать матери



Ladys-Manor Ruby D Shawn EX90

LPI 2837

AA

BOLA DRB3
3*24

Геномная оценка, США, декабрь 2014 г.

Экстерьер

Признак	STA	-2	-1	+1	+2	
Тип конституции	0,99					
Индекс вымени	0,76					
Конечности	0,36					
Рост	0,93					высокий
Ширина груди	-					-
Глубина груди	0,56					глубокая
Молочные формы	1,52					открытые
Наклон крестца	-0,42					приподнятый
Ширина таза	0,37					широкий
Задние конечности (вид сбоку)	-0,15					прямые
Задние конечности (вид сзади)	0,17					прямые
Угол постановки копыта	-0,14					низкий
Переднее прикрепление вымени	0,60					сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	1,45					высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	1,33					широкое
Центральная связка	0,47					сильная
Глубина вымени	0,72					мелкое
Расположение передних сосков	0,27					сближенное
Расположение задних сосков	0,44					сближенное
Длина сосков	-1,03					короткие

TPI 2041

Улучшающий эффект

Молоко, кг	474
Жир, %	-0,05
Жир, кг	12
Белок, %	-0,03
Белок, кг	10

Функциональные показатели

Соматические клетки	2,85
Долголетие	3,1
Легкость отела	5,9

Порода
ГОЛШТИНСКАЯ



ГАВАНО

US 0070750523 TL-TV-TY УГФ 466

Линия
ВИС АЙДИАЛ

Ветвь ПРЕЛЮД

Шоттл-41 × Актив × Энкино

Дата рождения 12.10.2011
Коэффициент инбридинга 8,27
Живая масса 940 кг в 3 года 3 месяца
Промеры 163-86-69-64-173-245-169

Наивысшая продуктивность
М 12 209 4,30 525 3,30 403
МО 15 926 3,10 494 3,20 510



Мать



Welcome Active Gimmev

Мать мать матери



Welcome Orion Ginette

LPI 2378

AA

BOLA DRB3
24*24

Геномная оценка, США, декабрь 2014 г.

ЭКСТЕРЬЕР

Признак	СТА	-2	-1	+1	+2
Тип конституции	0,74			■	
Индекс вымени	0,89			■	
Конечности	1,43			■	
Рост	1,08			■	высокий
Ширина груди	-				-
Глубина груди	-0,05		■		неглубокая
Молочные формы	0,28		■		открытые
Наклон крестца	1,43			■	спущенный
Ширина таза	-0,15		■		узкий
Задние конечности (вид сбоку)	-0,75		■		прямые
Задние конечности (вид сзади)	-0,18		■		X-образные
Угол постановки копыт	1,05			■	высокий
Прикрепление вымени	0,96			■	сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	1,44			■	высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	1,32			■	широкое
Центральная связка	0,09		■		сильная
Глубина вымени	1,09			■	мелкое
Расположение передних сосков	0,27		■		сближенное
Расположение задних сосков	0,22		■		сближенное
Длина сосков	0,23			■	длинные

ТPI 1993

Улучшающий эффект

Молоко, кг	213
Жир, %	0,15
Жир, кг	24
Белок, %	0,02
Белок, кг	9

Функциональные показатели

Соматические клетки	2,87
Долголетие	1,2
Легкость отела	7,1

ТУАРЕГ 1785

RU127991785
УГФ 506

ДАТА РОЖДЕНИЯ:
23.06.2013

ПРОИСХОЖДЕНИЕ:
РОССИЯ



ПХИ

CVM	BLAD	BY	DUMPS	HH1	HH2	HH3	HH4	HH5	HCD
CVF	BLF	BYF	DPF	HH1_T	HH2_T	HH3_T	HH4_T	HH5_T	HCD_T

LPI 1967

BOLA DRB3
3*11

AB

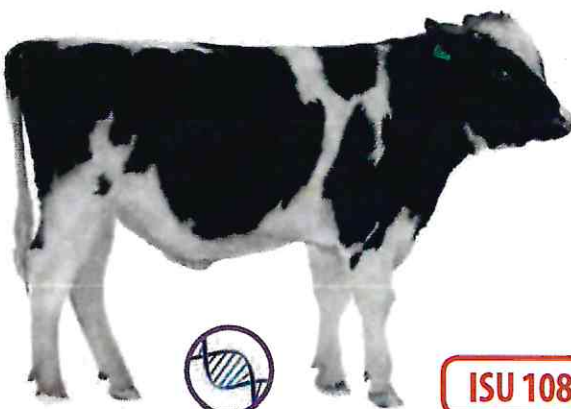
A1A2

Порода
ГОЛШТИНСКАЯ
ТУАРЕГ



Родился 23.06.2013 в ЗАО «Ирмень» Новосибирск
Живая масса 496 кг в 1 год 6 месяцев
Промеры 132-68-48-44-142-186-141

RU 0000001785 TL-TV-TY УГФ 506



ISU 108



Функциональные показатели

Соматические клетки	0,4
Долголетие	1,1
Легкость отела	91

Улучшающий эффект

Молоко, кг	-149
Жир, %	-0,12
Жир, кг	-30
Белок, %	0,07
Белок, кг	-9

ВЕТЬ БАР ЛИ ФИНЛИ × БЕРЕГ × ЖАКМАН

НАИВЫСШАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ

M	2	12060	3,76	3,13
MO	2	13095	4,60	3,50

УЛУЧШАЮЩИЙ ЭФФЕКТ

ОЦЕНКА (EBV)

Молочность	-564	Достоверность	88
Жирность	0,01	Удой	-39
Белковость	0,01	Жир, %	0,00
		Жир, кг	4,2
		Белок, %	0,05
		Белок, кг	0,5

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Продолжительность жизни	101
Устойчивость к маститу	100
Устойчивость к заболеваниям ОВ	98
Устойчивость к ДК	97
Устойчивость лактации	98
Оплодотворяемость дочерей	100
Скорость м/отдачи	98
Темперамент	96
Лёгкость отёла	98
Лёгкость отёла дочерей	94

ВЫЯВЛЕННЫЙ ПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Кличка дочери	Вега
Инв №	3588
Принадлежит	000 Простор
№ макс. лактации	1
Удой, кг	11033
МДЖ, %	5,14
МДБ, %	3,32
Выход ПВ, кг	934,1

Линия

МОНТВИК ЧИФТЕЙН

Ветвь СОУТВИНД БЕЛЛ

Финли × Берг × Жакман

Наивысшая продуктивность

M	12 060	3,76	454	3,13	377
MO	13 095	4,60	602	3,50	458

Геномная оценка, Франция, октябрь 2014 г.

ЭКСТЕРЬЕР

Признак	STA	-2	-1	+1	+2	
Тип конституции	0,90					
Индекс вымени	0,90					
Конечности	0,90					
Рост	-1,50					низкий
Ширина груди	-0,20					узкая
Глубина груди	-1,00					неглубокая
Молочные формы	-0,20					плотные
Наклон крестца	-0,20					приподнятый
Ширина таза	-0,40					узкий
Задние конечности (вид сбоку)	-1,30					прямые
Задние конечности (вид сзади)	0,50					прямые
Угол постановки копыта	1,10					высокий
Переднее прикрепление вымени	1,00					сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	0,30					высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	-					-
Центральная связка	-0,60					слабая
Глубина вымени	1,00					мелкое
Расположение передних сосков	0,40					сближенное
Расположение задних сосков	-0,40					широкое
Длина сосков	0,00					

ЛИНИЯ ЧИФТЕЙН

КА

Порода
ГОЛШТИНСКАЯ
МЭРС

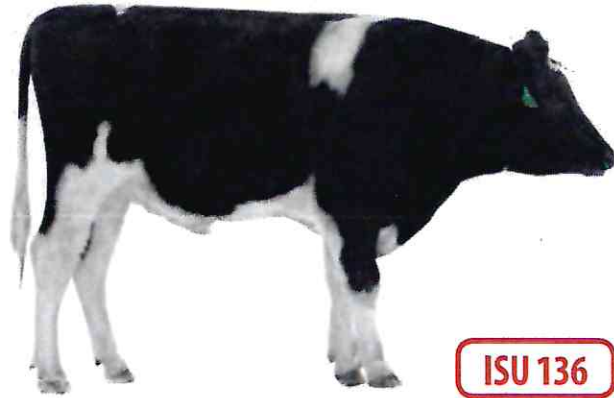


Родился 30.05.2013 в ЗАО «Ирмень» Новосибирск
Коэффициент инбридинга 0,41
Живая масса 501 кг в 1 год 7 месяцев
Промеры 139-73-47-45-153-194-147

RU 0000001776 TL-TV-TY УГФ 505

Линия
РЕФЛЕКШН СОВЕРИНГ
Ветвь ЧИФ МАРК
Воч Аут × Виктори × Ларец

Наивысшая продуктивность
М 12 177 3,69 450 3,27 398
МО 17 375 3,40 591 2,80 487



ISU 136



Функциональные показатели		Улучшающий эффект	
Соматические клетки	0,10	Молоко, кг	-49
Долголетие	1,40	Жир, %	0,38
Легкость отела	92	Жир, кг	47
		Белок, %	0,09
		Белок, кг	10

ЭКСТЕРЬЕР

Признак	СТА	-2	-1	+1	+2
Тип конституции	0,50				
Индекс вымени	0,20				
Конечности	-0,20				
Рост	1,00				высокий
Ширина груди	0,60				широкая
Глубина груди	1,50				глубокая
Молочные формы	1,70				открытые
Наклон крестца	0,30				спущенный
Ширина таза	0,50				широкий
Задние конечности (вид сбоку)	0,70				саблистые
Задние конечности (вид сзади)	-1,10				Х-образные
Угол постановки копыта	0,00				
Переднее прикрепление вымени	0,80				сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	-0,50				низкое
Прикрепление вымени сзади, шир.	-				-
Центральная связка	0,40				сильная
Глубина вымени	0,90				мелкое
Расположение передних сосков	-0,10				широкое
Расположение задних сосков	0,10				сближенное
Длина сосков	-1,90				короткие

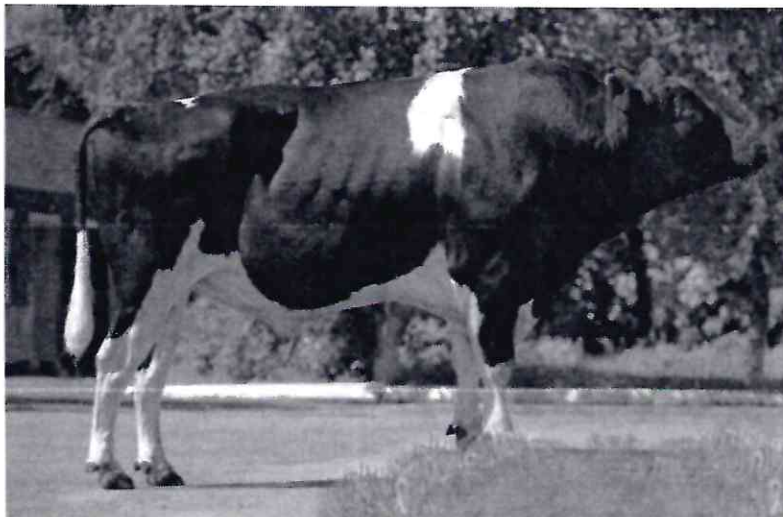
Геномная оценка, Франция, октябрь 2014 г.

МЭРС 1776

RU124771776
УГФ 505

ДАТА РОЖДЕНИЯ:
30.05.2013

ПРОИСХОЖДЕНИЕ:
РОССИЯ



CVM	BLAD	BY	DUMPS	HH1	HH2	HH3	HH4	HH5	HCD
CVF	BLF	BYF	DPF	HH1_T	HH2_T	HH3_T	HH4_T	HH5_T	HCD_T

LPI 2061

BOLA DRB3
3*24

AA

A1A2
188

ВЕТВЬ ЧИФ МАРК
ВОЧ АУТ × ВИКТОРИ × ЛАРЕЦ

НАИВЫСШАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ				
М	2	12177	3,69	3,27
МО	1	17375	3,40	2,80

	УЛУЧШАЮЩИЙ ЭФФЕКТ	ОЦЕНКА (EBV)	
		Достоверность	97
Молочность	-334	Удой	368
		Жир, %	0,00
Жирность	0,14	Жир, кг	12,6
		Белок, %	-0,02
Белковость	-0,02	Белок, кг	12,9

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	
Продолжительность жизни	97
Устойчивость к маститу	98
Устойчивость к заболеваниям ОВ	96
Устойчивость к ДК	96
Устойчивость лактации	99
Оплодотворяемость дочерей	102
Скорость м/отдачи	101
Темперамент	99
Легкость отёла	101
Легкость отёла дочерей	102

ВЫЯВЛЕННЫЙ ПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ	
Кличка дочери	Лавра
Инв №	670616
Принадлежит	СПК Килачевский
№ макс. лактации	2
Удой, кг	15108
МДЖ, %	3,72
МДБ, %	2,98
Выход ПВ, кг	1011,6

Порода
ГОЛШТИНСКАЯ
КАССИО



Родился 22.03.2013 в ЗАО «Ирмень» Новосибирск
Живая масса 542 кг в 1 год 9 месяцев
Промеры 138-73-47-47-157-201-143

RU 0000001757 TL-TV-TY УГФ 501



BOLA DRB3
16*27



ISU 118

Функциональные показатели

Соматические клетки	0,9
Долголетие	1,5
Легкость отела	87

Улучшающий эффект

Молоко, кг	-450
Жир, %	0,29
Жир, кг	5
Белок, %	0,02
Белок, кг	-15

Линия
ВИС АЙДИАЛ

Ветвь ПРЕЛЮД

Зенон × Ирэн × Атос

Наивысшая продуктивность
М 11 048 3,64 402 3,66 404
МО 15 136 4,20 636 3,40 515

Геномная оценка, Франция, октябрь 2014 г.

ЭКСТЕРЬЕР

Признак	STA	-2	-1	+1	+2
Тип конституции	1,90				
Индекс вымени	1,10				
Конечности	1,40				
Рост	0,20				высокий
Ширина груди	1,40				широкая
Глубина груди	0,80				глубокая
Молочные формы	1,60				открытые
Наклон крестца	-0,20				приподнятый
Ширина таза	0,80				широкий
Задние конечности (вид сбоку)	-0,90				прямые
Задние конечности (вид сзади)	1,30				прямые
Угол постановки копыта	1,30				высокий
Переднее прикрепление вымени	1,30				сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	0,90				высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	-				-
Центральная связка	0,50				сильная
Глубина вымени	1,10				мелкое
Расположение передних сосков	0,30				сближенное
Расположение задних сосков	0,60				сближенное
Длина сосков	-0,50				короткие

БЕНТЛИ 924557855

NL924557855
УГФ 538

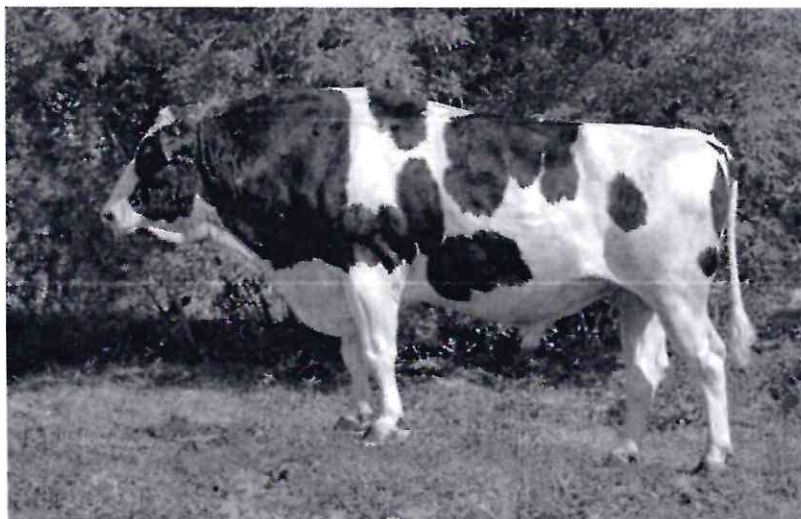
ДАТА РОЖДЕНИЯ:
08.11.2014

ПРОИСХОЖДЕНИЕ:
НИДЕРЛАНДЫ

ВЕТЬ ГУББИ МАНФРЕД
БОМБЕРО × МОГУЛ-ЕТ × ДЖАРДИН

НАИВЫСШАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ

М	1	15598	4,12	3,16
МО	1	15177	4,20	3,20



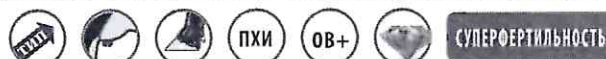
УЛУЧШАЮЩИЙ ЭФФЕКТ		ОЦЕНКА (ЕВВ)	
Молочность	1401	Достоверность	99
Жирность	-0,06	Удой	1096
Белковость	-0,05	Жир, %	-0,04
		Жир, кг	44,1
		Белок, %	0,02
		Белок, кг	32,6

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Продолжительность жизни	102
Устойчивость к маститу	98
Устойчивость к заболеваниям ОВ	100
Устойчивость к ДК	104
Устойчивость лактации	93
Оплодотворяемость дочерей	98
Скорость м/отдачи	104
Темперамент	101
Легкость отела	100
Легкость отела дочерей	107

ВЫЯВЛЕННЫЙ ПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Кличка дочери	Селестия
Инв №	680618
Принадлежит	СПК Килачевский
№ макс. лактации	2
Удой, кг	16736
МДЖ, %	3,87
МДБ, %	3,24
Выход ПВ, кг	1188,7



CVM	BLAD	BV	HH1	HH2	HH3	HH4	HH5	HH6	HH7	HCD
CVF	BLF	BYF	HH1_T	HH2_T	HH3_T	HH4_T	HH5_T	HH6_T	HH7_T	HCD_T

LPI 2788

BOLA DRB3
3*24

AA

A1A2

PRO \$ 1392

Порода ГОЛШТИНСКАЯ

Признак	STA	-2	-1	+1	+2	
Тип конституции	1,84			■	■	
Индекс вымени	1,11			■	■	
Конечности	0,98			■	■	
Рост	1,95			■	■	высокий
Ширина груди	—					—
Глубина груди	1,61			■	■	глубокая
Молочные формы	0,92			■	■	открытые
Наклон крестца	0,09			■	■	спущенным
Ширина таза	1,61			■	■	широкий
Задние конечности (вид сбоку)	0,51			■	■	саблистые
Задние конечности (вид сзади)	0,92			■	■	прямые
Угол постановки копыта	1,23			■	■	высокий
Переднее прикрепление вымени	1,10			■	■	сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	1,90			■	■	высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	1,75			■	■	широкое
Центральная связка	1,19			■	■	сильная
Глубина вымени	0,83			■	■	мелкое
Расположение передних сосков	1,32			■	■	сближенное
Расположение задних сосков	1,63			■	■	сближенное
Длина сосков	-0,40		■			короткие

Рисунок 32. Экстерьерный профиль дочерей быка Дас.

Признак	STA	-2	-1	+1	+2	
Тип конституции	1,40			■	■	
Индекс вымени	1,10			■	■	
Конечности	0,80			■	■	
Рост	1,40			■	■	высокий
Ширина груди	0,40			■	■	широкая
Глубина груди	0,70			■	■	глубокая
Молочные формы	1,10			■	■	открытые
Наклон крестца	-0,90		■			приподнятый
Ширина таза	0,70			■	■	широкий
Задние конечности (вид сбоку)	-0,30		■			прямые
Задние конечности (вид сзади)	0,30			■	■	прямые
Угол постановки копыта	0,90			■	■	высокий
Переднее прикрепление вымени	0,40			■	■	сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	0,70			■	■	высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	—					—
Центральная связка	0,40			■	■	сильная
Глубина вымени	1,20			■	■	мелкое
Расположение передних сосков	1,20			■	■	сближенное
Расположение задних сосков	0,60			■	■	сближенное
Длина сосков	0,00					—

Рисунок 33. Экстерьерный профиль дочерей быка Саян.

Признак	STA	-15	-10	-5	+5	+10	+15
Тип конституции	4,00				■		
Индекс вымени	6,00				■		
Конечности	4,00				■		
Рост	1,00				■		высокий
Ширина груди	5,00				■		широкая
Глубина груди	-5,00			■			неглубокая
Молочные формы	-						-
Наклон крестца	-5,00			■			приподнятый
Ширина таза	1,00				■		широкий
Задние конечности (вид сбоку)	-5,00			■			прямые
Задние конечности (вид сзади)	6,00				■		прямые
Угол постановки копыта	3,00				■		высокий
Переднее прикрепление вымени	5,00				■		сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	4,00				■		высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	1,00				■		широкая
Центральная связка	1,00				■		сильная
Глубина вымени	8,00				■		мелкое
Расположение передних сосков	5,00				■		сближенное
Расположение задних сосков	1,00				■		сближенное
Длина сосков	-2,00			■			короткие

Рисунок 34. Экстерьерный профиль дочерей быка Де-Су.

Признак	STA	-2	-1	+1	+2
Тип конституции	0,92				
Индекс вымени	0,93			■	
Конечности	0,70			■	
Рост	0,92				■
Ширина груди	-				
Глубина груди	-0,07				■
Молочные формы	1,07			■	
Наклон крестца	-1,05		■		
Ширина таза	0,88			■	
Задние конечности (вид сбоку)	0,53			■	
Задние конечности (вид сзади)	0,62			■	
Угол постановки копыта	0,80			■	
Переднее прикрепление вымени	1,04			■	
Прикрепление вымени сзади, выс.	2,24			■	
Прикрепление вымени сзади, шир.	2,06			■	
Центральная связка	0,68			■	
Глубина вымени	0,44			■	
Расположение передних сосков	-0,36		■		
Расположение задних сосков	0,39			■	
Длина сосков	0,55			■	

Рисунок 35. Экстерьерный профиль дочерей быка Гавано.

Признак	STA	-2	-1	+1	+2	
Тип конституции	1,20			■		
Индекс вымени	0,70			■		
Конечности	1,00			■		
Рост	-0,40		■			низкий
Ширина груди	0,70			■		широкая
Глубина груди	0,50			■		глубокая
Молочные формы	-0,50		■			плотные
Наклон крестца	0,50			■		спущенный
Ширина таза	0,10			■		широкий
Задние конечности (вид сбоку)	-1,10	■				прямые
Задние конечности (вид сзади)	0,30			■		прямые
Угол постановки копыта	1,00			■		высокий
Переднее прикрепление вымени	0,20			■		сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	1,40			■		высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.				■		
Центральная связка	1,30			■		сильная
Глубина вымени	0,30			■		мелкое
Расположение передних сосков	0,10			■		сближенное
Расположение задних сосков	0,40			■		сближенное
Длина сосков	-0,20		■			короткие

Рисунок 36. Экстерьерный профиль дочерей быка Туарег.

Признак	STA	-2	-1	+1	+2	
Тип конституции	-0,13		■			
Индекс вымени	1,09			■		
Конечности	1,04			■		
Рост	-0,25		■			низкий
Ширина груди						
Глубина груди	-0,13		■			неглубокая
Молочные формы	0,61			■		открытые
Наклон крестца	0,41			■		спущенный
Ширина таза	0,35			■		широкий
Задние конечности (вид сбоку)	-0,30	■				прямые
Задние конечности (вид сзади)	1,36			■		прямые
Угол постановки копыта	0,82			■		высокий
Переднее прикрепление вымени	1,72			■		сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	0,94			■		высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	0,86			■		широкое
Центральная связка	0,44			■		сильная
Глубина вымени	1,36			■		мелкое
Расположение передних сосков	1,16			■		сближенное
Расположение задних сосков	0,89			■		сближенное
Длина сосков	-2,46	■				короткие

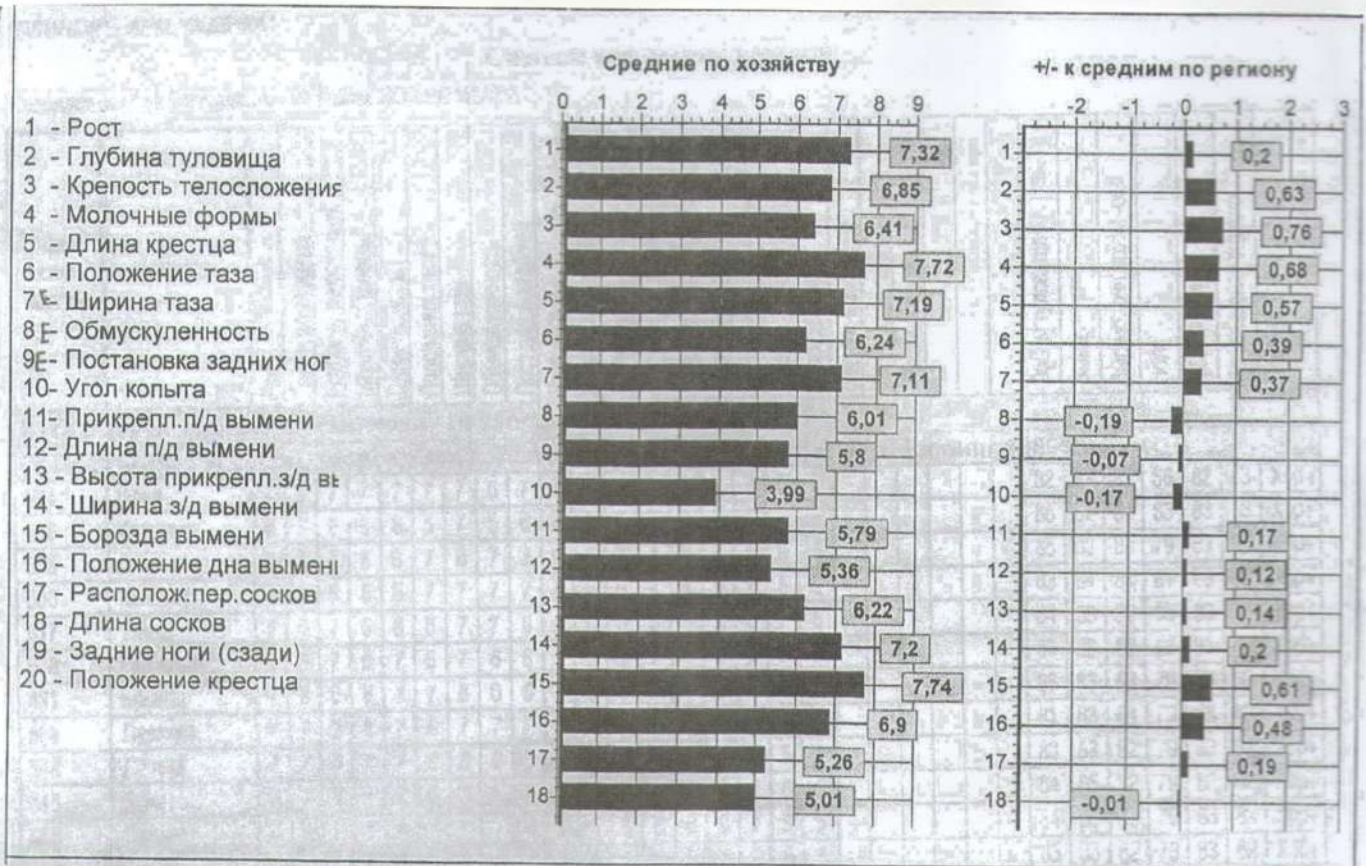
Рисунок 37. Экстерьерный профиль дочерей быка Мэрсо.

Признак	STA	-2	-1	+1	+2
Тип конституции	0,90				
Индекс вымени	0,90				
Конечности	-0,40				
Рост	0,70				высокий
Ширина груди	1,30				широкая
Глубина груди	1,30				глубокая
Молочные формы	1,20				открытые
Наклон крестца	1,10				спущенный
Ширина таза	0,20				широкий
Задние конечности (вид сбоку)	0,80				саблистые
Задние конечности (вид сзади)	-1,00				X-образные
Угол постановки копыта	1,10				высокий
Переднее прикрепление вымени	1,20				сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	0,50				высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	-				-
Центральная связка	1,10				слабая
Глубина вымени	0,90				мелкое
Расположение передних сосков	2,30				сближенное
Расположение задних сосков	2,10				сближенное
Длина сосков	-1,30				короткие

Рисунок 38. Экстерьерный профиль дочерей быка Кассио.

Признак	STA	-2	-1	+1	+2
Тип конституции	1,39				
Индекс вымени	1,14				
Конечности	2,11				
Рост	1,86				высокий
Ширина груди	-				-
Глубина груди	0,93				глубокая
Молочные формы	1,06				открытые
Наклон крестца	0,28				спущенный
Ширина таза	1,72				широкий
Задние конечности (вид сбоку)	0,14				саблистые
Задние конечности (вид сзади)	2,08				прямые
Угол постановки копыта	2,13				высокий
Переднее прикрепление вымени	2,69				сильное
Прикрепление вымени сзади, выс.	2,35				высокое
Прикрепление вымени сзади, шир.	2,16				широкое
Центральная связка	1,97				сильная
Глубина вымени	2,36				мелкая
Расположение передних сосков	1,04				сближенное
Расположение задних сосков	0,91				сближенное
Длина сосков	0,74				длинные

Рисунок 39. Экстерьерный профиль дочерей быка Бентли.



Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Берёзовка телята (66; 1; 700; 18)

Дата рациона: 14.05.2020

Дата _____ М.П. _____

Группа: Ремонтные телки (мол) Живая масса, кг: 66 Возраст, мес.: 1 Суточный прирост, г: 700 Конц. ОЗ в СВ, конц.: 18 Кр.опт.: Сбалансированность		Ед. изм.		Дача	Стоимость кормов, руб.	
		1	2	3	4	
Корма						
Кальвофит Люкс Стартерный корм для телят		кг	1,50		61,50	
Молоко цельное (1)		кг	6,00		141,00	
ЗЦМ Гроулак ...		кг	0,75		59,25	
Агримос		г	10,00		5,00	
Масса (кг) 8,26						Цена (руб.) 266,75

Содержание элементов питания в рационе

Дата расчетов: 14.05.2020

Берёзовка телята (66; 1; 700; 18)

Наименование элемента питания		Условие сбалансиро- ванности	Норма	В рационе содержится	Отклонения от нормы		Прев. нормы за счет мин. вит. добавок
					Абсолютн.	Относ., %	
1	2	3	4	5	6	7	
Общие элементы питания							
Корм. ед. к.ед.		2,13	5,42	3,29	154		
ОЭ КРС,МДж		19,78	46,88	27,09	137		
Сух. вещ.,кг		1,65	2,92	1,27	77		
Сыр. прот.,г		277,88	660,00	382,12	138		
РП,г			199,80 *				
НРП,г			10,20 *				
ПП КРС,г		238,29	609,65	371,36	156		
Сырой жир,г		213,56	430,50	216,94	102		
Сыр. клетч.,г		77,71	96,00	18,29	24		
НДК,г			187,50 *				
КДК,г			97,50 *				
Крахмал,г		308,88	525,00	216,12	70		
Сахар,г		213,56	585,12	371,56	174		
БЭВ,г			592,50 *				
Макроэлементы							
Натрий,г		2,18	7,65	5,47	251		
Кальций,г		16,54	25,05	8,51	51		
Фосфор,г		11,03	21,45	10,42	94		
Магний,г		2,26	5,85	3,59	159		
Калий,г		10,57	30,38	19,80	187		
Сера,г		4,36	4,86 *	0,50	11		
Микроэлементы							
Железо,мг		50,14	268,50	218,36	435		
Медь,мг		6,67	31,80	25,13	377		
Цинк,мг		43,57	213,00	169,43	389		
Марганец,мг		39,14	73,80	34,66	89		
Кобальт,мг		0,50	3,48	2,98	596		
Йод,мг		0,40	2,31	1,91	477		
Витамины							
Каротин,мг		39,14	12,15 *	-26,99	-69		
Витамин D,тМЕ		0,89	8,40	7,50	840		
Витамин E,мг		39,14	112,20	73,06	187		
Витамин A,тМЕ			82,65				
Аминокислоты							
Лизин,г			44,25				
Метионин,г			15,97				
Триптофан,г			5,63 *				
Цистин,г			1,65 *				

* - Элемент не определен в некоторых кормах рациона

Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Берёзовка телёта (113; 3; 800; 18)

Дата рациона: 14.05.2020

Дата _____ М.П. _____

	Группа: Ремонтные телки (мол) Живая масса, кг: 113 Возраст, мес.: 3 Суточный прирост, г: 800 Конц. ОЭ в СВ, конц.: 18 Кр.опт.: Сбалансированность
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Наименование корма	Ед. изм.	Дача	Стоимость кормов, руб.
1	2	3	4
Корма			
К/К телёта до 6 мес = 10.02.19г	кг	0,50	8,17
Кальвофит Люкс Стартерный корм для телёта	кг	1,50	61,50
Сено луговое Берёзовка =2019г	кг	0,50	1,24
Силос клеверный Новгородова Яма №3 =2019г	кг	0,10	0,13
Силос однолетка Новгородова =2019г	кг	0,10	0,12
Силос кукурузный Новгородова =2019г	кг	0,10	0,13
ЗЦМ Гроулак ...	кг	0,75	59,25
Na, Поваренная соль (1)	г	5,00	0,03
Масса (кг) 3,56	Цена (руб.) 130,56		

Содержание элементов питания в рационе

Дата расчетов: 14.05.2020

Берёзовка телёта (113; 3; 800; 18)

Количество СПКП (г)		Группа: Ремонтные телки (мол) Живая масса, кг: 113 Возраст, мес.: 3 Суточный прирост, г: 800 Конц. ОЭ в СВ, конц.: 18 Кр.опт.: Сбалансированность				
Наименование элемента питания	Условие сбаланси- рованности	Норма	В рационе содержится	Отклонения от нормы		Прев. нормы за счет мин. вит. добавок
				Абсолютн.	Относ., %	
1	2	3	4	5	6	7
Общие элементы питания						
Корм. ед. к.ед.		1,95	4,36	2,40	123	
ОЭ КРС, МДж		25,61	39,21	13,60	53	
Сух. вещ., кг		2,83	3,10	0,27	10	
Сыр. прот., г		491,98	584,18	92,19	19	
РП, г			60,84 *			
НРП, г			28,33 *			
ПП КРС, г		400,15	470,86	70,71	18	
Сырой жир, г		240,68	219,14	-21,54	-9	
Сыр. клетч., г		488,77	320,11	-168,66	-35	
НДК, г			578,48 *			
КДК, г			97,50 *			
Крахмал, г		400,15	719,32	319,17	80	
Сахар, г		359,10	302,05	-57,05	-16	
БЭВ, г			752,53 *			
Макроэлементы						
Натрий, г		6,26	9,75	3,49	56	
Кальций, г		26,54	20,07	-6,47	-24	
Фосфор, г		15,92	15,13	-0,80	-5	
Магний, г		4,25	6,82	2,56	60	
Калий, г		18,00	32,57	14,57	81	
Сера, г		8,52	4,25 *	-4,27	-50	
Микроэлементы						
Железо, мг		138,23	357,85	219,62	159	
Медь, мг		18,08	35,03	16,96	94	
Цинк, мг		111,69	217,16	105,47	94	
Марганец, мг		95,61	139,24	43,62	46	
Кобальт, мг		1,50	3,41	1,91	127	
Йод, мг		0,95	2,22	1,26	132	
Селен, мкг			0,83 *			
Витамины						
Каротин, мг		69,08	20,44 *	-48,64	-70	
Витамин D, тМЕ		1,70	8,42	6,72	396	
Витамин E, мг		95,61	164,63	69,02	72	
Витамин A, тМЕ			71,25			
Аминокислоты						
Лизин, г			31,27			
Метионин, г			11,38			
Триптофан, г			3,85 *			
Цистин, г			2,11 *			

* - Элемент не определен в некоторых кормах рациона

Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Берёзовка Ремонтные телки (мол) (193; 6; 900; 18)

Дата рациона: 14.05.2020

Дата _____

М.П.

Группа: Ремонтные телки (мол) Живая масса, кг: 193 Возраст, мес.: 6 Суточный прирост, г: 900 Конц. ОЗ в СВ, конц.: 18 Кр.опт.: Сбалансированность			
Наименование корма 1	Ед. изм. 2	Дача 3	Стоимость кормов, руб. 4
Корма			
К/К телята до 6 мес = 10.02.19г	кг	5,00	81,70
Сено луговое Берёзовка =2019г	кг	0,50	1,25
Силос клеверный Новгородова Яма №3 =2019г	кг	3,00	3,90
Силос однолетка Новгородова =2019г	кг	3,00	3,60
Силос кукурузный Новгородова =2019г	кг	3,00	3,90
Na, Поваренная соль (1)	г	20,00	0,10
Масса (кг) 14,52	Цена (руб.) 94,45		

Содержание элементов питания в рационе

Дата расчетов: 14.05.2020

Берёзовка Ремонтные телки (мол) (193; 6; 900; 18)

Наименование элемента питания		Условие сбалансиро- ванности	Норма	В рационе содержится	Отклонения от нормы		Прев. нормы за счет мин. вит. добавок
					Абсолютн.	Относ., %	
1	2	3	4	5	6	7	
Общие элементы питания							
Корм. ед. к.ед.		2,45	6,29	3,85	157		
ОЭ КРС, МДж		38,15	66,50	28,35	74		
Сух. вещ., кг		4,83	7,42	2,60	54		
Сыр. прот., г		684,50	1172,42	487,92	71		
РП, г			555,50				
НРП, г			166,92				
ПП КРС, г		461,00	506,12	45,12	10		
Сырой жир, г		275,50	191,47	-84,03	-31		
Сыр. клетч., г		896,50	1199,32	302,82	34		
НДК, г			2344,85				
Крахмал, г		605,00	1905,75	1300,75	215		
Сахар, г		403,00	143,37	-259,63	-64		
БЭВ, г			3403,35				
Макроэлементы							
Натрий, г		10,43	34,14	23,72	228		
Кальций, г		37,15	30,61	-6,54	-18		
Фосфор, г		26,50	8,61	-17,89	-68		
Магний, г		8,50	10,81	2,31	27		
Калий, г		30,50	62,37	31,87	104		
Сера, г		13,80	9,78	-4,02	-29		
Микроэлементы							
Железо, мг		270,50	723,50	453,00	167		
Медь, мг		37,15	34,14	-3,01	-8		
Цинк, мг		222,50	157,97	-64,53	-29		
Марганец, мг		202,00	435,80	233,80	116		
Кобальт, мг		2,95	0,85	-2,10	-71		
Йод, мг		1,50	1,24	-0,26	-17		
Селен, мкг			12,85*				
Витамины							
Каротин, мг		116,50	116,90	0,40			
Витамин D, тМЕ		2,55	0,59	-1,96	-77		
Витамин E, мг		202,00	706,33	504,33	250		
Аминокислоты							
Лизин, г			24,89				
Метионин, г			12,17				
Триптофан, г			9,12				
Цистин, г			4,57*				

* - Элемент не определен в некоторых кормах рациона

К/К телята до 6 мес = 10.02.19г

Рецепт	
Корм	%
Овес зерно Пригородное =2018	10,00
Пшеница мягкая зерно Пригородное =2018	25,00
Ячмень Пригородное = 2018	34,00
Na, Поваренная соль (1)	1,00
Кальвофит 30 с 2-6 мес.	30,00

Состав элементов

Группа / Элемент	Кол-во	Группа / Элемент	Кол-во
Общ.эл.пит.		Мурав.к. (г)	
Корм. ед. (к.ед.)	0,772	Ядовит.в. (сущ)	
ОЭ КРС (МДж)	7,644	Ост.пест. (сущ)	
Сух. вещ. (кг)	0,889	Тяж.мет. (сущ)	
Сыр. прот. (г)	168,792	Токсичность (токс)	
РП (г)	64,05	Гигр.вл. (кг)	
НРП (г)	14,742	Перв.вл. (кг)	
ПП КРС (г)	63,27	Кисл.гр.Н (град.Н)	
Сырой жир (г)	16,232	класс (класс)	
Сыр. клетч. (г)	61,125		
НДК (г)	135,17		
КДК (г)			
Крахмал (г)	370,65		
Сахар (г)	23,694		
БЭВ (г)	439,47		
Макро эл.			
Натрий (г)	4,407		
Кальций (г)	1,18		
Фосфор (г)	0,363		
Магний (г)	1,152		
Калий (г)	3,124		
Сера (г)	1,056		
Микро эл.			
Железо (мг)	31,1		
Медь (мг)	3,568		
Цинк (мг)	19,934		
Марганец (мг)	21,84		
Кобальт (мг)	0,113		
Иод (мг)	0,1		
Селен (мкг)	1,19		
Витамины			
Каротин (мг)	0,38		
Витамин D (тМЕ)	0		
Витамин E (мг)	21,265		
Витамин A (тМЕ)	0		
Амин.кисл.			
Лизин (г)	2,878		
Метионин (г)	1,224		
Триптофан (г)	1,173		
Цистин (г)	0,914		
Пок.кач-ва			
Зола (г)	16,99		
Чист.зола (г)			
Нитраты (мг)	39,98		
Нитриты (мг)	1,38		
Кислотн. рН (рН)			
Уксусн.к. (г)			
Молочн.к. (г)			
Проп.к. (г)			
Масл.к. (г)			

Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Берёзовка Ремонтные телки (мол) (328; 11; 900; 18)

Дата рациона: 14.05.2020

Дата _____

М.П.

		Группа: Ремонтные телки (мол) Живая масса, кг: 328 Возраст, мес.: 11 Суточный прирост, г: 900 Конц. ОЭ в СВ, конц.: 18 Кр.опт.: Сбалансированность		
Наименование корма		Ед. изм.	Дача	Стоимость кормов, руб.
1		2	3	4
Корма				
К/К для рем-х телок ст 6 до 11 мес=10.02.19г		кг	4,00	65,52
Сено луговое Берёзовка =2019г		кг	1,00	2,50
Силос клеверный Новгородова Яма №3 =2019г		кг	6,00	7,80
Силос однолетка Новгородова =2019г		кг	6,00	7,20
Силос кукурузный Берёзовка =2019г		кг	6,00	9,60
Na, Поваренная соль (1)		г	20,00	0,10
Масса (кг) 23,02		Цена (руб.) 92,72		

Содержание элементов питания в рационе

Дата расчетов: 14.05.2020

Берёзовка Ремонтные телки (мол) (328; 11; 900; 18)

Наименование элемента питания		Условие сбалансированности	Норма	В рационе содержится	Отклонения от нормы		Прев. нормы за счет мин. вит. добавок
1	2	3	4	Абсолютн.	Относ., %	6	
Общие элементы питания							
Корм. ед. к.ед.		3,14	7,86	4,71	150		
ОЭ КРС, МДж		56,61	86,29	29,68	52		
Сух. веш., кг		8,20	8,96	0,76	9		
Сыр. прот., г		862,32	1248,88	386,56	45		
РП, г			762,63				
НРП, г			246,26				
ПП КРС, г		560,39	689,65	129,26	23		
Сырой жир, г		328,85	259,08	-69,78	-21		
Сыр. клетч., г		1598,57	1950,81	352,24	22		
НДК, г			3954,64				
Крахмал, г		727,69	1718,00	990,31	136		
Сахар, г		501,50	131,34	-370,16	-74		
БЭВ, г			3828,32				
Макроэлементы							
Натрий, г		14,71	34,39	19,68	134		
Кальций, г		45,97	55,54	9,57	21		
Фосфор, г		29,94	14,92	-15,02	-50		
Магний, г		17,09	15,78	-1,31	-8		
Калий, г		53,41	108,24	54,83	103		
Сера, г		23,53	14,42	-9,11	-39		
Микроэлементы							
Железо, мг		437,95	1281,60	843,65	193		
Медь, мг		57,75	48,26	-9,48	-16		
Цинк, мг		326,13	211,83	-114,31	-35		
Марганец, мг		363,84	742,01	378,17	104		
Кобальт, мг		4,74	1,16	-3,58	-76		
Йод, мг		2,17	1,99	-0,18	-8		
Селен, мкг			20,38 *				
Витамины							
Каротин, мг		170,92	297,40	126,48	74		
Витамин D, тМЕ		3,64	1,18	-2,46	-68		
Витамин E, мг		288,73	1309,63	1020,90	354		
Аминокислоты							
Лизин, г			34,86				
Метионин, г			17,64				
Триптофан, г			11,92				
Цистин, г			4,75 *				

* - Элемент не определен в некоторых кормах рациона

К/К для рем-х телок ст 6 до 11 мес=10.02.19г

Рецепт	
Корм	%
Овес зерно Пригородное =2018	10,00
Пшеница мягкая зерно Пригородное =2018	22,00
Ячмень Пригородное = 2018	47,00
Na, Поваренная соль (1)	1,00
Кальвофит 30 с 2-6 мес.	20,00

Состав элементов			
Группа / Элемент	Кол-во	Группа / Элемент	Кол-во
Общ.эл.пит.		Мурав.к. (г)	
Корм. ед. (к.ед.)	0,879	Ядовит.в. (сущ)	
ОЭ КРС (МДж)	8,724	Ост.пест. (сущ)	
Сух. вещ. (кг)	0,885	Тяж.мет. (сущ)	
Сыр. прот. (г)	150,324	Токсичность (токс)	
РП (г)	74,831	Гигр.вл. (кг)	
НРП (г)	15,493	Перв.вл. (кг)	
ПП КРС (г)	72,925	Кисл.гр.Н (град.Н)	
Сырой жир (г)	15,314	класс (класс)	
Сыр. клетч. (г)	57,416		
НДК (г)	154,16		
КДК (г)			
Крахмал (г)	403,25		
Сахар (г)	20,604		
БЭВ (г)	502,58		
Макро эл.			
Натрий (г)	4,508		
Кальций (г)	1,433		
Фосфор (г)	0,409		
Магний (г)	1,421		
Калий (г)	3,685		
Сера (г)	1,356		
Микро эл.			
Железо (мг)	36,4		
Медь (мг)	3,916		
Цинк (мг)	23,807		
Марганец (мг)	22,203		
Кобальт (мг)	0,145		
Йод (мг)	0,127		
Селен (мкг)	1,645		
Витамины			
Каротин (мг)	0,35		
Витамин D (тМЕ)	0		
Витамин E (мг)	27,408		
Витамин A (тМЕ)	0		
Амин.кисл.			
Лизин (г)	3,464		
Метионин (г)	1,384		
Триптофан (г)	1,356		
Цистин (г)	1,187		
Пок.кач-ва			
Зола (г)	20,057		
Чист.зола (г)			
Нитраты (мг)	46,48		
Нитриты (мг)	1,58		
Кислотн. рН (рН)			
Уксусн.к. (г)			
Молочн.к. (г)			
Проп.к. (г)			
Масл.к. (г)			

Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Берёзовка Ремонтные телки (мол) (436; 15; 900; 18)

Дата рациона: 14.05.2020

Дата _____ М.П. _____

Рацион: Берёзовка Колителлы: ОТА Промышленное Норма: _____ Вид: _____ Поддержание: _____		Группа: Ремонтные телки (мол) Живая масса, кг: 436 Возраст, мес.: 15 Суточный прирост, г: 900 Конц. ОЭ в СВ, конц.: 18 Кр.опт.: Сбалансированность		
Наименование корма		Ед. изм.	Дача	Стоимость кормов, руб.
1		2	3	4
Корма				
Сено луговое Берёзовка =2019г		кг	1,00	2,50
Солома		кг	0,50	0,25
Силос клеверный Кирга Яма №3 = 2019г		кг	7,00	8,40
Силос однолетка Новгородова =2019г		кг	7,00	8,40
Силос кукурузный Новгородова =2019г		кг	7,00	9,10
Кальвофит - Т		кг	0,20	9,60
Na, Поваренная соль (1)		г	10,00	0,05
Масса (кг) 22,71		Цена (руб.) 38,30		

Содержание элементов питания в рационе

Дата расчетов: 14.05.2020

Берёзовка Ремонтные телки (мол) (436; 15; 900; 18)

Наименование элемента питания		Условие сбалансиро- ванности	Норма	В рационе содержится	Отклонения от нормы		Прев. нормы за счет мин. вит. добавок
					Абсолютн.	Относ., %	
1	2	3	4	5	6	7	
Общие элементы питания							
Корм. ед., к.ед.		3,16	6,40	3,24	102		
ОЭ КРС, МДж		66,17	78,72	12,55	19		
Сух. вещ., кг		10,90	7,82	-3,08	-28		
Сыр. прот., г		955,50	815,55	-139,96	-15		
РП, г			575,21				
НРП, г			240,34				
ПП КРС, г		622,59	426,54	-196,05	-31		
Сырой жир, г		378,11	382,96	4,86	1		
Сыр. клетч., г		1759,60	2127,18	367,58	21		
НДК, г			4133,50				
Крахмал, г		811,64	120,00	-691,64	-85		
Сахар, г		560,98	81,82	-479,16	-85		
БЭВ, г			2924,50				
Макроэлементы							
Натрий, г		17,82	20,18	2,36	13		
Кальций, г		53,99	62,94	8,94	17		
Фосфор, г		34,53	22,82	-11,72	-34		
Магний, г		21,56	19,05	-2,51	-12		
Калий, г		64,85	252,50	187,65	289		
Сера, г		26,95	11,24	-15,71	-58		
Микроэлементы							
Железо, мг		480,10	1480,68	1000,58	208		
Медь, мг		63,68	38,70	-24,98	-39		
Цинк, мг		361,30	142,84	-218,46	-60		
Марганец, мг		399,25	772,54	373,29	93		
Кобальт, мг		5,19	0,74	-4,46	-86		
Йод, мг		2,40	1,89	-0,50	-21		
Селен, мкг			16,10*				
Витамины							
Каротин, мг		199,60	316,00	116,40	58		
Витамин D, тМЕ		4,75	13,36	8,61	181		
Витамин E, мг		318,40	1390,12	1071,72	337		
Витамин A, тМЕ			38,00				
Аминокислоты							
Лизин, г			24,45				
Метионин, г			13,75				
Триптофан, г			7,60				

* - Элемент не определен в некоторых кормах рациона

Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Берёзовка Нетели до 7 мес.стельн. (мол) (470; 19;
9)

Дата рациона: 14.05.2020

Дата _____

М.П. _____

Группа: Нетели до 7 мес.стельн. (мол) Живая масса, кг: 470 Возраст, мес.: 19 Конц. ОЭ в СВ, конц.: 9 Кр.опт.: Сбалансированность			
Наименование корма	Ед. изм.	Дача	Стоимость кормов, руб.
1	2	3	4
Корма	кг	2,00	5,00
Сено луговое Берёзовка =2019г	кг	2,00	1,00
Солома	кг	8,00	10,40
Силос клеверный Новгородова Яма №3 =2019г	кг	8,00	9,60
Силос однолетка Новгородова =2019г	кг	8,00	10,40
Силос кукурузный Новгородова =2019г	кг	0,20	9,60
Кальвофит - Т	г	25,00	0,13
Na, Поваренная соль (1)			Цена (руб.) 46,13
Масса (кг) 28,22			

Содержание элементов питания в рационе

Дата расчетов: 14.05.2020

Берёзовка Нетели до 7 мес.стельн. (мол) (470; 19; 9)

Наименование элемента питания		Условие сбалансиро- ванности	Норма	В рационе содержится	Отклонения от нормы		Прев. нормы за счет мин. вит. добавок
					Абсолютн.	Относ., %	
1	2	3	4	5	6	7	
Общие элементы питания							
Корм. ед.,к.ед.			7,54				
ОЭ КРС,МДж		110,67	92,03	-18,64	-17		
Сух. вещ.,кг		12,29	10,38	-1,91	-16		
Сыр. прот.,г		1641,87	1027,46	-614,40	-37		
РП,г			691,48				
НРП,г			335,98				
ПП КРС,г		1149,31	561,35	-587,96	-51		
Сырой жир,г		718,40	338,86	-379,54	-53		
Сыр. клетч.,г		2621,07	3271,04	649,97	25		
НДК,г			6146,00				
Крахмал,г		1017,87	150,00	-867,87	-85		
Сахар,г		697,95	77,07	-620,88	-89		
БЭВ,г			4210,00				
Макроэлементы							
Натрий,г		26,87	29,03	2,16	8		
Кальций,г		83,42	86,44	3,01	4		
Фосфор,г		59,00	25,36	-33,64	-57		
Магний,г		35,59	23,80	-11,79	-33		
Калий,г		96,30	300,60	204,30	212		
Сера,г		38,89	16,64	-22,25	-57		
Микроэлементы							
Железо,мг		728,73	2386,18	1657,45	227		
Медь,мг		84,44	53,30	-31,14	-37		
Цинк,мг		558,95	210,24	-348,71	-62		
Марганец,мг		613,40	1037,74	424,34	69		
Кобальт,мг		7,76	1,13	-6,64	-86		
Йод,мг		3,68	3,16	-0,52	-14		
Селен,мкг			18,40*				
Витамины							
Каротин,мг		310,62	328,00	17,38	6		
Витамин D,тМЕ		7,46	13,70	6,24	84		
Витамин E,мг		489,50	1640,12	1150,62	235		
Витамин A,тМЕ			38,00				
Аминокислоты							
Лизин,г			33,40				
Метионин,г			19,60				
Триптофан,г			10,20				

* - Элемент не определен в некоторых кормах рациона

Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Берёзовка Сухостойные (мол) (8500; 650)

Дата рациона: 14.05.2020

Дата _____ М.П. _____

Группа: Сухостойные (мол) Годовой удой, кг: 8500 Живая масса, кг: 650 Кр.опт.: Сбалансированность			
Наименование корма	Ед. изм.	Дача	Стоимость кормов, руб.
1	2	3	4
Корма			
К/К для сухостойных коров = 08.08.19г	кг	2,00	30,00
Сено луговое Берёзовка =2019г	кг	1,00	2,50
Солома	кг	4,00	2,00
Силос клеверный Новгородова Яма №3 =2019г	кг	5,00	6,50
Силос однолетка Новгородова =2019г	кг	15,00	18,00
Силос кукурузный Новгородова =2019г	кг	10,00	13,00
Масса (кг) 37,00	Цена (руб.) 72,00		

Содержание элементов питания в рационе

Дата расчетов: 14.05.2020

Березовка Сухостойные (мол) (8500; 650)

Наименование элемента питания		Условие сбалансиро- ванности	Норма	В рационе содержится	Отклонения от нормы		Прев. нормы за счет мин. вит. добавок
					Абсолютн.	Относ., %	
1	2	3	4	5	6	7	
Общие элементы питания							
Корм. ед.,к.ед.		14,38	10,97	-3,41	-24		
ОЭ КРС,МДж		172,50	127,83	-44,67	-26		
Сух. вещ.,кг		16,20	14,22	-1,98	-12		
Сыр. прот.,г		2430,00	1440,39	-989,61	-41		
РП,г			1020,17				
НРП,г			412,54				
ПП КРС,г		1579,50	842,45	-737,05	-47		
Сырой жир,г		644,98	483,07	-161,91	-25		
Сыр. клетч.,г		3969,00	4150,58	181,58	5		
НДК,г			8538,58				
Крахмал,г		1077,30	986,85	-90,45	-8		
Сахар,г		1377,00	120,98	-1256,02	-91		
БЭВ,г			6330,28				
Макроэлементы							
Натрий,г		32,40	17,60	-14,80	-46		
Кальций,г		85,05	88,86	3,81	4		
Фосфор,г		56,70	35,86	-20,84	-37		
Магний,г		48,60	46,67	-1,93	-4		
Калий,г		125,55	209,78	84,23	67		
Сера,г		40,50	23,35	-17,15	-42		
Микроэлементы							
Железо,мг		1085,40	3376,90	2291,50	211		
Медь,мг		166,05	226,18	60,13	36		
Цинк,мг		1134,00	931,94	-202,06	-18		
Марганец,мг		558,90	1784,09	1225,19	219		
Кобальт,мг		11,18	4,86	-6,32	-57		
Йод,мг		11,82	14,81	2,99	25		
Селен,мкг		5590,00	32,59 *	-5557,42	-99		
Витамины							
Каротин,мг		923,40	442,02	-481,38	-52		
Витамин D,тМЕ		18,72	34,10	15,38	82		
Витамин E,мг		630,50	1917,41	1286,91	204		
Витамин A,тМЕ			160,00				
Аминокислоты							
Лизин,г		105,88	48,57	-57,30	-54		
Метионин,г		53,33	22,06	-31,26	-59		
Триптофан,г		38,05	14,73	-23,32	-61		
Цистин,г			2,71 *				

* - Элемент не определен в некоторых кормах рациона

Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Березовка за 2 нед до отела и после

Дата рациона: 14.05.2020

Дата _____

М.П. _____

Район: Березовский Хозяйство: СПК "Пригородное" Формат: Дата: Подпись:		Группа: Сухостойные (мол) Годовой удой, кг: 8500 Живая масса, кг: 650 Кр.опт.: Сбалансированность	
Наименование корма	Ед. изм.	Дача	Стоимость кормов, руб.
1	2	3	4
Корма			
Комбикорм дойное стадо для ВСЕХ групп = 08.08.19г	кг	4,00	52,00
Жмых рапсовый свой = 2019г	кг	1,50	28,50
Сено луговое Березовка =2019г	кг	1,00	2,50
Солома	кг	2,00	1,00
Силос клеверный Новгородова Яма №3 =2019г	кг	5,00	6,50
Силос однолетка Новгородова =2019г	кг	10,00	12,00
Силос кукурузный Новгородова =2019г	кг	15,00	19,50
Мустанг Лакто энергия NL	кг	0,50	75,00
Масса (кг) 39,00	Цена (руб.) 197,00		

Содержание элементов питания в рационе

Дата расчетов: 14.05.2020

Березовка за 2 нед до отела и после

Наименование элемента питания		Условие сбалансированности	Норма	В рационе содержится	Отклонения от нормы		Прев. нормы за счет мин. вит. добавок	
1	2	3	4	Абсолютн.	Относ., %	5		6
Общие элементы питания								
Корм. ед., к.ед.		14,38	14,87	0,50	3			
ОЗ КРС, МДж		172,50	162,36	-10,14	-6			
Сух. вещ., кг		16,20	16,38	0,18	1			
Сыр. прот., г		2430,00	2041,13	-388,87	-16			
РП, г			1397,63					
НРП, г			456,30					
ПП КРС, г		1579,50	1195,60	-383,90	-24			
Сырой жир, г		644,98	767,75	122,77	19			
Сыр. клетч., г		3969,00	3741,42	-227,58	-6			
НДК, г			7576,36					
Крахмал, г		1077,30	1779,42	702,12	65			
Сахар, г		1377,00	123,72	-1253,28	-91			
БЭВ, г			7042,21					
Макроэлементы								
Натрий, г		32,40	37,72	5,32	16			
Кальций, г		85,05	89,84	4,79	6			
Фосфор, г		56,70	36,65	-20,05	-35			
Магний, г		48,60	46,99	-1,61	-3			
Калий, г		125,55	195,07	69,52	55			
Сера, г		40,50	29,52	-10,98	-27			
Микроэлементы								
Железо, мг		1085,40	3565,72	2480,32	229			
Медь, мг		166,05	178,18	12,13	7			
Цинк, мг		1134,00	722,67	-411,33	-36			
Марганец, мг		558,90	1365,20	806,30	144			
Кобальт, мг		11,18	5,98	-5,20	-47			
Йод, мг		11,82	10,69	-1,14	-10			
Селен, мкг		5590,00	30,40 *	-5559,60	-99			
Витамины								
Каротин, мг		923,40	334,81	-588,59	-64			
Витамин D, тМЕ		18,72	22,33	3,61	19			
Витамин E, мг		630,50	1915,27	1284,77	204			
Витамин A, тМЕ			100,00					
Аминокислоты								
Лизин, г		105,88	79,10	-26,77	-25			
Метионин, г		53,33	38,84	-14,48	-27			
Триптофан, г		38,05	22,10	-15,95	-42			
Цистин, г			14,43 *					

* - Элемент не определен в некоторых кормах рациона

К/К для сухостойных коров = 08.08.19г

Рецепт	
Корм	%
Овес зерно Пригородное =2018	20,00
Пшеница мягкая зерно Пригородное =2018	25,00
Ячмень Пригородное = 2018	45,50
Токсаута МАХI (адсорбент)	1,00
Кауфит Драй Комплит (сухой)	8,00
Агримос	0,50

Состав элементов			
Группа / Элемент	Кол-во	Группа / Элемент	Кол-во
Общ.эл.пит.		Масл.к. (г)	
Корм. ед. (к.ед.)	1,006	Мурав.к. (г)	
ОЭ КРС (МДж)	9,982	Ядовит.в. (сущ)	
Сух. вещ. (кг)	0,891	Ост.пест. (сущ)	
Сыр. прот. (г)	106,254	Тяж.мет. (сущ)	
РП (г)	84,077	Токсичность (токс)	
НРП (г)	18,337	Гигр.вл. (кг)	
ПП КРС (г)	81,672	Перв.вл. (кг)	
Сырой жир (г)	15,57	Кисл.гр.Н (град.Н)	
Сыр. клетч. (г)	52,067	класс (класс)	
НДК (г)	208,79		
КДК (г)			
Крахмал (г)	413,425		
Сахар (г)	11,054		
БЭВ (г)	570,14		
Макро эл.			
Натрий (г)	0,752		
Кальций (г)	4,371		
Фосфор (г)	4,463		
Магний (г)	13,537		
Калий (г)	4,491		
Сера (г)	1,576		
Микро эл.			
Железо (мг)	40,95		
Медь (мг)	84,541		
Цинк (мг)	330,221		
Марганец (мг)	209,043		
Кобальт (мг)	1,75		
Йод (мг)	5,335		
Селен (мкг)	4,793		
Витамины			
Каротин (мг)	0,51		
Витамин D (тМЕ)	16		
Витамин E (мг)	28,705		
Витамин A (тМЕ)	80		
Амин.кисл.			
Лизин (г)	3,836		
Метионин (г)	1,556		
Триптофан (г)	1,516		
Цистин (г)	1,356		
Пок.кач-ва			
Зола (г)	64,513		
Чист.зола (г)			
Нитраты (мг)	53,01		
Нитриты (мг)	1,81		
Кислотн. рН (рН)			
Уксусн.к. (г)			
Молочн.к. (г)			
Проп.к. (г)			

Дата: 15.05.2020

стр.1 из 1

Состав рациона

УТВЕРЖДАЮ

Текущий рацион

Дата рациона: 05.12.2016

Дата _____

М.П.

Рацион сбалансированный Характер: ОЗО НПСИКА Форма: _____ Дата: _____ Подтверждение: _____		Группа: Лактирующие коровы (мол) Суточный удой, кг: 40 Жирность молока, %: 4 Стадия лактации: 1 - Раздой (1-90дн.) Живая масса, кг: 600 Упитанность: 1 - Средняя Система содержания: 1 - Привязное Конц. ОЗ в СВ: 11,4 Кр. опт.: Сбалансированность		
Наименование корма		Ед. изм.	Дача	Стоимость кормов, руб.
1	2	3	4	
Корма				
з/фураж 60/40 ур 2016	кг	8,70	56,55	
Жмых льняной ур 2016 Омск	кг	0,30	5,40	
Жмых подсолнечный ур 2016 Омск	кг	0,30	4,50	
Жмых рапсовый ур 2016г Омск	кг	2,10	37,80	
Шрот соевый БМВД раздой	кг	3,90	117,00	
Шрот соевый Энерговит	кг	0,20	20,00	
Сено злаково-разнотравное ур 2016	кг	1,50	2,25	
Солома пшеничная яровая ур 2016	кг	0,50	0,25	
Силос кукурузный премикс ур 2016	кг	5,00	10,00	
Силос кукурузный премикс ур 2015	кг	9,00	18,00	
Силос клеверный премикс ур 2016	кг	15,00	30,00	
Зерносенаж премикс ур 2016	кг	4,00	8,00	
Жом свекловичный сухой ур2016	кг	1,50	13,50	
Na, Сода пищевая Уралбиовит	кг	0,10	3,50	
Ca, Мел (известняк).	кг	0,10	0,45	
Масса (кг) 52,20				Цена (руб.) 327,20