

САМОРОДОВА АНГЕЛИКА АЛЕКСАНДРОВНА

**ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ
ГЕНОТИПОВ**

4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Научный руководитель:

Баймишев Хамидулла Балтуханович
доктор биологических наук, профессор

**Официальные
оппоненты:**

Басонов Орест Антипович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет», заведующий кафедры «Частная зоотехния и разведение сельскохозяйственных животных»

Мартынова Екатерина Николаевна

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет», профессор кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет» им. П.А. Столыпина, г. Ульяновск

Защита диссертации состоится «30» сентября 2026 года в 13⁰⁰ часов на заседании объединенного диссертационного совета 99.2.128.03 на базе ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет».

Адрес университета: 466442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2; тел./факс. (8-84663) 46-131.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», на сайте университета: <http://ssaa.ru>, и на сайте ВАК Минобрнауки РФ <https://www.vak.minobrnauki.gov.ru>.

Автореферат разослан «30» июля 2026 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Хакимов Исмагиль Насибуллович

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В Российской Федерации реализуются приоритетно-национальные проекты, направленные на эффективное использование высокопродуктивного молочного скота голштинской породы отечественной и зарубежной селекции. Повышение молочной продуктивности и качественных показателей молока коров производится, в основном, за счёт создания комфортных условий содержания, полноценного кормления и увеличения их генетического потенциала. Реализация генетического потенциала связана с технологией производства молока, которая может способствовать улучшению признака или затормозить его (Гавриленко Н.С., 1998, Вельматов А.А., 2008, Волынкина М.Г., 2008, Боев М.М., 2011, Амерханов Х.А., 2012, Дунин И.М., 2012, Гусева Т.Ю., 2014, Донник И.М., 2016.). Показатель и характер уровня молочной продуктивности коров, как и его качества, являются наследственным признаком, а наибольшая продуктивность коров свидетельствует об их генотипе, и оценивается как показатель генетического потенциала по продуктивности (Журавлёва М.Е., Сударев Н.П., 2015, Колесникова А.В., 2017). В настоящее время с целью совершенствования маркеров продуктивности молочного скота, широко используют метод разведения с учётом линии, что обеспечивает возможность специализации структуры породы на наследственные группы (Кузнецов В.М., 2013, Лабинов В.В., Прохоренко П.Н., 2018).

Известно, что разведение с учетом происхождения животных является главным методом улучшения пород и стада крупного рогатого скота, позволяющим проводить обоснованный генетический подбор. Линейная принадлежность является структурным элементом породы и её генетической разновидности. Линейная принадлежность животных в породе – это генетическая единица, имеющая качественную особенность, сохраняющая присущие ей наследственные свойства в ряде поколений (Логинов Ж.Г., 2002, Мысик А.Т., 2014). Основной целью разведения животных по линиям является совершенствование и передача потомству лучших свойств для закрепления в последующем у нового поколения, устойчивых признаков наследственности, что будет способствовать более быстрому улучшению качественных показателей породы и линии. Разведение по происхождению в одной и той же породе обеспечивает возможность проводить неродственное межлинейное кроссирование для повышения продуктивности, особенно в товарных хозяйствах (Прохоренко П.Н., 2013, Племяшов К.В., 2016).

При линейном разведении особое значение имеет их совместимость, выражающаяся в проявлении у потомства свойства гетерозиса по интенсивности роста, развития, воспроизводительным и продуктивным качествам. Линейная сочетаемость выражается в генетической закономерности, обусловленной наследственными особенностями родительских пар (Спешилова Н.В., 2014, Сазонова З.С., 2019). В связи с чем, в зоотехнической практике при разведении крупного рогатого скота обязательно нужно учитывать сочетаемость линий для определения при каком подборе родительских пар возможно получать более качественный ремонтный молодняк, способный более полно реализовать свой генетический потенциал по продуктивности. При межлинейном подборе предусматривают использование кросс линий для определения сочетаемости родительских пар «отец-мать» для получения более жизнеспособного потомства (Таранович А., 2010, Стрекозов Н.И., 2013, Токов Ф.М., 2016, Трухачев В.И., 2016).

В последние годы многие исследователи уделяют внимание повышению генетического потенциала голштинской породы с целью увеличения молочной продуктивно-

сти и улучшения воспроизводительной способности, а также выявление маркеров интенсивности роста и развития ремонтного молодняка (Шендаков А.И., 2010, Тузов И.Н., 2015, Хламова М.Е., 2016, Ускова И.В., 2021).

Степень разработанности темы. Исследованиям повышения генетического потенциала голштинской породы посвящены работы Завертяева Б.П., 2000; Зуева А.В., 2006; Третьякова Е.А., 2007; Москаленко Л.П., 2009; Карамаева С.В., 2009; Игнатова А.В., 2009; Прохоренко П.Н., 2013; Спешилова Н.В., 2014; Лоретц О.Г., 2015; Кудрина А.Г., 2015; Ижболдиной С.Н., 2015; Волынкина М.Г., 2016; Некрасова Р.В., 2017; Колдаевой Е., 2017; Гавриленко В.П., 2018; Каратунова В.А., 2018; Кахикало В.Г., 2018; Абрамовой Н.И., 2019; Фирсова Е.В., 2019; Калмыковой З.Т., 2020; Горелик О.В., 2021; Минина Н.Г., 2023; и др. Авторы указывают, что в условиях интенсивной технологии производства молока, совершенствование приёмов селекции является одной из главных задач, стоящих перед учёными и практиками молочного скотоводства, для увеличения количества животных с разными генотипами наследственности, что, несомненно, будет способствовать сохранению высокопродуктивной голштинской породы животных.

Хозяйственно-биологические особенности потомства, полученного от коров с высокой продуктивностью, связаны с наследственностью и адаптивно-приспособительными качествами животных к функциональным адекватным условиям кормления, содержания и продуктивности. В связи с чем, поиск новых селекционных приёмов по созданию животных желательного типа внутри линии, способствующих улучшению энергии роста и развития для реализации генетического потенциала, представляет научно-практический интерес.

Цель и задачи исследования. Цель исследований – сравнительная оценка роста, развития и продуктивного потенциала ремонтного молодняка, полученного от межлинейного реципрокного подбора родительских пар крупного рогатого скота голштинской породы. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- анализ продуктивных и воспроизводительных показателей ремонтного молодняка разных линий голштинской породы в АО «Купинское»;
- определить качественные показатели молозива, жизнеспособность телят, полученных в зависимости от комбинации «отец-мать» при межлинейном реципрокном подборе родительских пар;
- определить показатели крови и её сыворотки у тёлочек исследуемых групп в возрастном аспекте;
- изучить динамику интенсивности роста, развития, живую массу, взаимосвязь живой массы и среднесуточного прироста с высотой в крестце, возраст при первом плодотворном осеменении тёлочек исследуемых групп;
- определить воспроизводительную способность, морфофункциональные свойства вымени, молочную продуктивность, качественные показатели молока первотёлок, взаимосвязь удоя за 305 дней лактации с живой массой перед отёлом и возрастом первого отёла у исследуемых групп животных;
- экономическое обоснование результатов исследования;

Научная новизна. Выявлено, что ремонтный молодняк, полученный от сочетания быка-производителя линии Вис Бэк Айдиал с коровами линии Рефлексн Соверинг при межлинейном реципрокном подборе родительских пар превосходит своих сверстниц по показателям: морфофункционального статуса новорождённых телят, качествен-

ного состава молозива, интенсивности роста и развития, воспроизводительной способности, структурных элементов крови и её сыворотки, формы вымени, уровня молочной продуктивности и его качеств по сравнению с показателями межлинейного ремонтного молодняка, полученного от спаривания быка-производителя линии Рефлекшн Соверинг с коровами линии Вис Бэк Айдиал, и линейного ремонтного молодняка. Получены новые сведения о маркерах жизнеспособности телят при рождении, морфо-биохимических градиентах крови, воспроизводительной способности, молочной продуктивности у межлинейных и линейных животных. Выявлена взаимосвязь между линейными показателями и живой массы тёлочек, а также с уровнем молочной продуктивности за 305 дней лактации с возрастом первого отёла и живой массой при первом отёле.

Теоретическая и практическая значимость. Результаты исследования вносят существенный вклад в теорию межлинейных подборов родительских пар и линейного разведения. Данные о качественных показателях молозива, морфофункционального состояния телят при рождении, хозяйственно-биологических особенностей ремонтного молодняка, параметров крови в зависимости от линейной принадлежности и межлинейных помесей, существенно дополняют сведения по повышению качества генетического потенциала потомства в первом поколении. Использование межлинейного реципрокного подбора родительских пар быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг с коровами линии Вис Бэк Айдиал и быков-производителей линии Вис Бэк Айдиал с коровами линии Рефлекшн Соверинг, повышает показатели, характеризующие жизнеспособность телят: проявление позы вставания, сосательный рефлекс, длина хвоста, морфологический состав крови, качественные показатели молозива. Животные, полученные от реципрокного подбора родительских пар, превосходят своих сверстниц по живой массе в двенадцатимесячном возрасте на 16,43 кг и на 29,08 кг, по возрасту первого отёла – на 0,69 месяца и на 0,60 месяца, уровню молочной продуктивности на 96,08 кг и на 146,10 кг, по сравнению с животными, полученными от линии Рефлекшн Соверинг и Вис Бэк Айдиал.

Материалы исследования используются в образовательном процессе и проведении научно-исследовательской работы в ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет, ЧПБОУ Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, а также результаты исследования внедрены в АО «Купинское» Безенчукского района Самарской области.

Методология и методы исследования. Методологическим базисом, выполненными научными исследованиями, служит системный подход к решаемой задаче, заключающийся в применении аналитических данных научной литературы (Дунин И.М., 2012; Криштофорова Б.В., 2013; Кузнецов В.М., 2013; Кудрина А.Г., 2015; Вильвер Д.С., 2015; Голубков А.И., 2016; Донник И.М., 2016; Некрасов Р.В., 2017; Гридина С.Л., 2018; Клетикова Л.В., 2019; Свитенко О.В., 2021; Карамаев С.В., 2022 и т.д.), общепринятых современных методов исследований, сравнительного анализа полученных результатов в процессе эксперимента и их обобщение. В период исследований использовались визуальные, клинические, хронометражные, биологические, зоотехнические, морфологические, биохимические, иммунологические, физико-химические, неантологические и статические методы исследования. Лабораторные исследования крови и её сыворотки, молозива, молока и его качественных показателей проводили на сертифицированном оборудовании. При формировании групп животных для выполнения экспериментальных исследований использовали метод аналогичных групп.

Основные положения, выносимые на защиту:

- мониторингом воспроизводительных, продуктивных показателей ремонтного молодняка в зависимости от линейной принадлежности выявлены различия;
- использование межлинейного реципрокного подбора родительских пар улучшает количественные, качественные показатели крови у тёлочек, по сравнению с кровью линейных животных;
- показатели жизнеспособности, качество молозива, интенсивность роста, развития, коэффициент корреляции между живой массой, среднесуточным приростом с высотой в крестце, воспроизводительная способность тёлочек, полученных от межлинейного реципрокного подбора родительских пар, превосходят параметры линейных сверстниц;
- межлинейный реципрокный подбор родительских пар повышает показатели воспроизводительной способности, молочной продуктивности первотёлочек и коэффициент корреляции между удоем за 305 дней лактации с живой массой перед отёлом и возрастом первого отёла;
- использование реципрокного подбора родительских пар бычков-производителей линии Вис Бэк Айдиал с коровами Рефлекс Соверинг экономически выгодно;

Степень достоверности и апробация результатов. Полученные данные в результате исследования, выводы, практические предложения, приведённые в диссертации, соответствуют цели и задачам исследования и отражают представленный экспериментальный материал, достоверность, которая подтверждается объёмом выполненных исследований, проведённых с использованием сертифицированного лабораторного оборудования, а также применение высокоинформативных маркеров в производственных и лабораторных статистических методов в биологии.

Основные результаты исследования прошли апробацию и представлены в материалах на Всероссийских и Международных и научно-практических конференциях ФГБОУ ВО Самарский ГАУ (2017; 2026); ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (2017); ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (2023); ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (2017); ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ (2026).

Научная работа представлялась на Поволжской агропромышленной выставке 2019; 2025 и была награждена дипломом и золотой медалью, а также отмечалась, как лучшее научно-производственное исследование на Международных и национальных конференциях.

Публикация результатов исследования. По материалам исследований опубликовано 9 научных работ, в том числе 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Общий объём оставляет 4,02 п.л., в том числе 2,77 п.л. принадлежит лично соискателю.

Объём и структура диссертации. Работа изложена на 151 страницах набора компьютерного текста и состоит из: введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов исследований, обсуждения результатов исследований, заключения, списка литературы и приложений. Содержит 22 таблицы, 1 рисунок, 3 приложения. Библиографический список включает 224 источников, в том числе 35 иностранных авторов.

2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диссертационная работа выполнялась на животных голштинской породы в условиях АО «Купинское» Безенчукского района Самарской области. Материалом для исследований служили коровы, ремонтный молодняк голштинской породы, кровь, молоко. Схема исследования (рис.1).

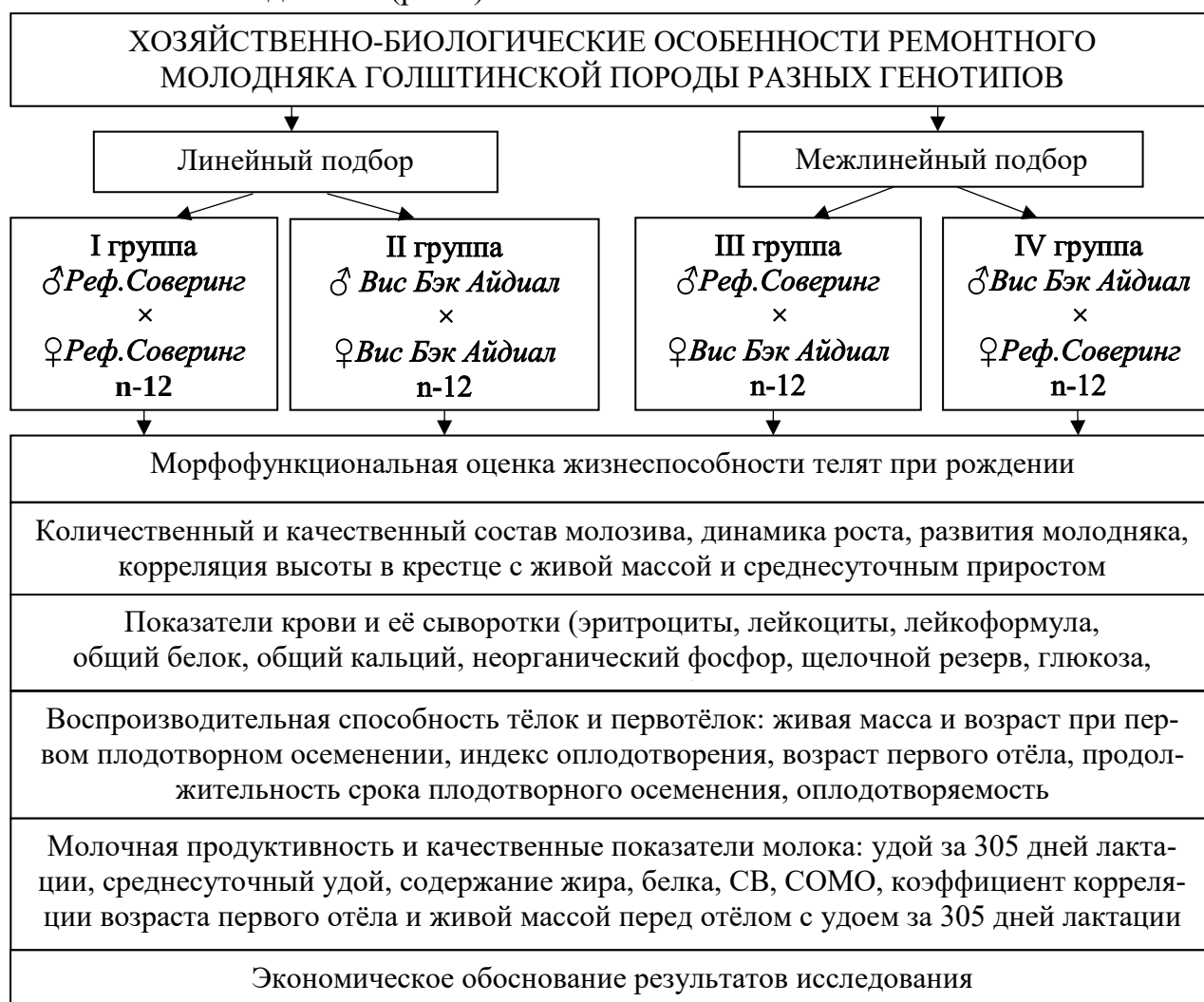


Рисунок 1 - Схема исследования

Для проведения исследований было сформировано 4 группы коров по 30 голов в каждой. В первой группе коров линии Рефлекшн Соверинг (РС) использовался линейный подбор, во второй группе коров линии Вис Бэк Айдиал (ВБА) – линейный подбор, третья группа коров линии Вис Бэк Айдиал осеменялась быками–производителями линии Рефлекшн Соверинг – межлинейный подбор, четвертая группа коров линии Рефлекшн Соверинг осеменялась быками производителями линии Вис Бэк Айдиал – межлинейный подбор. Для осеменения коров при линейном и межлинейном реципрокном подборе родительских пар использовались одни и те же быки производители линии Рефлекшн Соверинг и Вис Бэк Айдиал, имеющих происхождение от одной ветви. После отёла, из числа новорожденных телят (тёлки), были сформированы, согласно происхождению, четыре группы (первая, вторая, третья, четвёртая) по 12 голов в каждой.

Определение морфофункционального статуса новорожденных телят проводили по тестовой методике Б.В. Криштофоровой (2013).

Для определения качественного и количественного состава молозива у исследуемых групп коров, отбирали молозиво после родов в течении 30-40 минут в объеме 500 мл в пластиковые бутылки, в последующем молозиво замораживалось в морозильной камере и отправлялось в лабораторию молока в Самарскую областную ветеринарную лабораторию для определения физико-химического состава молозива. Концентрацию содержания в молозиве иммуноглобулинов устанавливали с помощью портативного электронного рефрактометра «PAL-Colostrum».

Динамику, интенсивность роста новорожденных телочек изучали с момента рождения до возраста первого плодотворного осеменения и у первотелок. Живую массу тёлочек исследуемых групп определяли путем индивидуального взвешивания. Для изучения показателя интенсивности роста рассчитывали коэффициент увеличения живой массы (КУЖ) и относительный.

В период экспериментальных исследований у всех четырех групп животных определяли морфо-биохимические, ферментативные показатели крови при рождении и возрасте 12 месяцев, у пяти животных из каждой группы. Морфологические показатели крови определяли с использованием геманализатора Mindray BC-2800 VET). Биохимические показатели крови определяли с использованием автоматического биохимического анализатора марки FUJIFILM в гематологической лаборатории ФГБОУ ВО Самарский ГАУ и лаборатории биохимии ФГБОУ ВО Самарский ГМУ.

Линейные промеры для характеристики экстерьера, изучали взятием промеров у телочек из каждой группы в следующие возрастные периоды: новорожденные; 6-месяцев; 12-месяцев; первотелки (высота в холке; высота в крестце; косая длина туловища; ширина и глубина груди; обхват груди за лопатками; ширина зада в маклоках; обхват пясти) с последующим определением индексов телосложения: растянутости, длиннотности, тазогрудной, грудной, перерослости, костистости.

Воспроизводительная способность тёлочек и первотёлочек исследуемых групп определяли по следующим показателям: возраст и живая масса тёлочек при первом плодотворном осеменении; оплодотворяемость, индекс осеменения. У исследуемых первотёлочек изучали: возраст первого отёла, течение родов, показатели восстановления воспроизводительной способности первотёлочек после отёла.

Морфофункциональные показатели молочной железы определяли с помощью анализа следующих параметров: форма вымени, обхват вымени, ширина вымени, длина вымени, глубина передних четвертей, продолжительность доения, скорость молокоотдачи, среднесуточный удой, расположение сосков и их длина, диаметр.

Молочную продуктивность и качественные показатели молока изучали с помощью отбора проб молока для исследования в соответствии с ГОСТ 52054-2003г «Молоко, молочные продукты» в молочной лаборатории центра АПК Самарской области.

У исследуемых групп тёлочек в годовалом возрасте определяли коэффициент корреляции и регрессии высоты в крестце с живой массой и среднесуточным приростом и коэффициент корреляции возраста первого отёла и живой массы перед отёлом первотёлочек с уровнем молочной продуктивности за 305 дней лактации с использованием фенотипической корреляции для малых выборок по формуле Пирсона.

Производственная апробация проводилась в условиях АО «Купинское» Самарской области на межлинейных животных, полученных при реципрокном подборе родительских пар линии Вис Бэк Айдиал и Рефлексн Соверинг, для чего было сформировано две подопытные группы животных по 50 голов в каждой с учётом их происхождения «отец-мать».

Экономическую эффективность определяли путём расчёта дохода, полученного от производства молока, с вычетом затрат на осеменение, содержание тёлочек до плодотворного осеменения в расчёте на одну голову в рублях, а также определяли уровень рентабельности.

Весь полученный материал был подвергнут биометрическому анализу с использованием общепринятых методов вариационной статистики с определением достоверности различий полученных результатов между показателями групп по критерию Стьюдента с использованием программы Microsoft Excel - 2010.

Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями: $P < 0,05^*$; $P < 0,01^{**}$; $P < 0,001^{***}$

3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Характеристика крупного рогатого скота голштинской породы в зависимости от линейной принадлежности

В хозяйстве занимаются разведением крупного рогатого скота голштинской породы, представленное двумя линиями в соотношении: Рефлекшн Соверинг – 64,30% и Вис Бэк Айдиал – 35,70%. По показателям хозяйственно-полезных признаков ремонтный молодняк линии Вис Бэк Айдиал превосходит своих сверстниц из линии Рефлекшн Соверинг: по возрасту плодотворного осеменения на 0,60 мес., индексу оплодотворяемости на 0,20, среднесуточному приросту на 79,45 г, возрасту первого отёла на 0,82 мес. и только по уровню молочной продуктивности они уступают животным линии Рефлекшн Соверинг на 192,79 кг молока, а также имеются отличия коэффициента вариации в указанных показателях

3.2 Показатели качества молозива коров исследуемых групп при линейном и реципрокном подборе родительских пар

За первые сутки удоя от коров первой и второй группы получено молозива на 2,93 кг и на 3,87 кг меньше, чем от коров третьей, четвёртой групп с межлинейным подбором родительских пар (табл. 1

Таблица 1 - Показатели молозива коров исследуемых групп

Показатель	Группа							
	Первая		Вторая		Третья		Четвёртая	
	X±m	Cv%	X±m	Cv%	X±m	Cv%	X±m	Cv%
Количество молозива за первые сутки после отёла, кг	25,65±0,75	13,52	24,87±1,64	14,13	28,58±1,29	18,42	28,74±0,99	19,56
Сухое вещество, %	24,15±0,89	10,60	23,95±0,78	11,24	24,42±0,43	16,44	24,47±0,32	18,98
Жиры, %	7,12±0,06	3,60	7,08±0,07	3,51	7,19±0,03	5,64	7,18±0,02	5,52
Белки, %	13,74±0,04	5,88	13,69±0,03	6,71	13,88±0,02*	9,07	13,92±0,03**	10,81
Лактоза, %	2,69±0,06	0,86	2,59±0,05	0,65	2,73±0,03	1,19	2,76±0,02*	1,05
Минеральные вещества, %	0,60±0,01	0,38	0,59±0,02	0,37	0,64±0,02	0,54	0,61±0,01	0,60
Кислотность, °Т	47,16±1,38	17,12	46,84±1,52	16,08	49,12±0,94	20,69	49,16±0,86	22,45
Плотность, г/см³	1,045±0,09	4,61	1,044±0,07	3,87	1,049±0,02	6,64	1,052±0,01	7,17
Иммуноглобулины, г/л	57,73±2,96	25,42	61,68±2,77	26,02	72,16±1,68*	32,33	74,42±1,25*	35,44

Примечание: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$

При этом, коэффициент изменчивости количества молозива за первые сутки после отёла в третьей, четвёртой группе коров на 4,90 п.п. и 5,43 п.п. больше, чем показатель у коров первой, второй групп.

Молозиво коров третьей, четвёртой группы превосходило показатели своих сверстниц первой и второй группы по содержанию: сухого вещества – на 0,27 п.п. и на 0,52 п.п., а по содержанию иммуноглобулинов – на 14,43 г/л и 12,74 г/л, по содержанию белка – на 0,14 г/л и 0,23 г/л. Между показателями молозива коров третьей и четвёртой группы достоверных отличий не обнаружено.

3.3 Маркеры морфофункциональной оценки жизнеспособности телят исследуемых групп

Новорожденные телята, полученные от кросса линии при реципрокном подборе родительских пар коров линии Рефлекш Соверинг с быками производителями линии Вис Бэк Айдиал и при подборе родительских пар коров линии Вис Бэк Айдиал с быками производителями линии Рефлекш Соверинг, имеют более высокую жизнеспособность, чем телята, полученные в результате линейного разведения, что выражалось более быстрой реализацией позы вставания, времени проявления сосательного рефлекса, длины последнего ребра и соответствием показателей крови референсных значений.

3.4 Показатели крови и ее сыворотки у ремонтного молодняка исследуемых групп

По морфологическим показателям крови тёлки, полученные от межлинейного реципрокного подбора родительских пар, в период новорожденности превосходили своих сверстниц по содержанию: гемоглобина – на 4,54% и на 9,53%, эритроцитов – на 3,57% и на 9,45 %; лейкоцитов – на 14,79% и на 20,98%, сегментоядерных нейтрофилов – на 1,06 п.п. и на 1,35 п.п., моноцитов – на 0,05 п.п. и на 0,63 п.п., при снижении лимфоцитов – на 0,34 п.п. и на 0,45 п.п., палочкоядерных нейтрофилов – на 1,83 п.п. и на 1,78 п.п., а в годовалом возрасте разница составила по содержанию: гемоглобина – на 3,70% и на 5,82%, эритроцитов – на 2,58% и на 12,30%; базофилов – на 0,14 п.п. и на 0,08 п.п., юных нейтрофилов на 0,21 п.п. и на 0,28 п.п., сегментоядерных нейтрофилов – на 2,91 п.п. и на 3,72 п.п., моноцитов – на 1,23 п.п. и на 1,62 п.п. при снижении количества лейкоцитов - на 7,55% и на 5,22%, лимфоцитов – на 3,09 п.п. и на 3,68 п.п.

Показатели сыворотки крови, характеризующие интенсивность обмена веществ у исследуемых групп тёлочек, имели отличия в зависимости от принадлежности происхождения.

По содержанию в сыворотке крови тёлки, полученные от межлинейного реципрокного подбора родительских пар, в период новорожденности превосходили своих сверстниц по содержанию: общего белка – на 3,40% и на 6,07%, альбуминов – на 5,00% и на 10,61%, общего кальция – на 17,20% и на 18,35% и уступали по содержанию фермента АсАТ на 0,38% и на 1,67%, а в годовалом возрасте разница составила по содержанию: общего белка – на 8,04% и на 13,89%, альбуминов – на 17,04% и на 24,44%, общего кальция – на 14,89% и на 15,13% и уступали по содержанию фермента АсАТ на 7,31% и на 9,86%.

3.5 Динамика живой массы и линейных промеров тёлочек исследуемых групп

Тёлки, полученные от межлинейного реципрокного подбора родительских пар, превосходили своих сверстниц по показателям интенсивности роста живой массы (табл. 2). Из данных таблицы 3 видно, что животные, полученные от межлинейного

реципрокного подбора родительских пар, превосходили своих линейных сверстниц по показателю интенсивности роста.

Таблица 2 - Динамика живой массы тёлочек исследуемых групп, кг

Возраст, месяцев	Группа							
	Первая		Вторая		Третья		Четвёртая	
	X±m	Cv%	X±m	Cv%	X±m	Cv%	X±m	Cv%
При рождении	39,16±0,72	3,72	38,75±0,63	3,64	39,42±0,54	3,42	40,02±0,45	3,21
3 месяца	104,18±2,12	7,45	103,77±2,16	7,16	112,21±2,05*	10,87	113,24±1,89*	10,68
6 месяцев	186,35±3,43	9,12	184,38±3,18	9,03	197,15±3,13	12,04	198,24±3,17*	12,07
9 месяцев	262,72±4,16	10,22	260,00±3,96	9,98	270,92±3,11	12,75	275,47±3,13*	13,84
12 месяцев	342,05±5,42	10,74	338,77±4,82	10,55	358,48±4,05	14,95	367,85±4,06*	14,12
Абсолютный прирост, кг	302,89±2,84	9,72	300,02±3,06	8,96	319,06±4,14*	11,65	327,83±3,73**	12,18
Среднесуточный прирост за весь период	841,36±14,12	12,4	833,38±16,07	11,7	886,28±15,74	16,5	910,06±17,22*	18,4

Примечание: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$

При рождении живая масса телят всех исследуемых групп находилась в пределах от 39,0 до 40,0 кг. В трёхмесячном возрасте линейные тёлочки первой группы имели живую массу 104,18 кг, что на 8,03 кг меньше, чем у межлинейных тёлочек третьей группы, а живая масса у линейных тёлочек второй группы составила 103,77 кг, что меньше, чем у межлинейных тёлочек четвёртой группы на 9,47 кг. В двенадцатимесячном возрасте живая масса у межлинейных тёлочек третьей группы составляла 358,48 кг и четвёртой группы – 367,85 кг, что достоверно больше на 16,43 кг и на 29,08 кг по сравнению с линейными тёлочками первой и второй группы. Абсолютный прирост живой массы в двенадцатимесячном возрасте у линейных тёлочек первой и второй группы был меньше на 16,17 кг и на 27,81 кг, по сравнению с живой массой межлинейных тёлочек, соответственно, третьей и четвёртой группы. Среднесуточный прирост живой массы у межлинейных тёлочек третьей, четвёртой групп в период от рождения до годовалого возраста составил 886,28 г и 910,06 г, что на 44,92 г и на 76,68 г больше, чем у их линейных сверстниц первой, второй групп. При этом, коэффициент изменчивости в это период у межлинейных тёлочек третьей, четвёртой группы выше на 4,1 п.п. и на 6,7 п.п., чем у их линейных сверстниц первой, второй групп.

3.5.1 Маркеры линейных промеров и индекс телосложения исследуемых групп животных

Межлинейные тёлки третьей, четвёртой группы в шестимесячном возрасте превосходили своих линейных сверстниц первой, второй группы: по высоте в холке – на 2,40 см и 2,50 см, косой длине туловища – на 4,00 см и на 5,50 см; по глубине в груди – на 1,80 см; по ширине груди за лопатками – на 3,80 см и на 4,90 см; по ширине в маклоках – на 5,70 см и на 6,40 см. По коэффициенту изменчивости высоты в холке, косой длине туловища, глубины груди, ширины в маклоках, высоты в крестце межлинейные тёлки третьей, четвёртой группы превосходят показатели своих линейных сверстниц первой, второй группы. Межлинейные первотёлки третьей, четвёртой группы превосходят своих линейных сверстниц из первой, второй группы по индексу растянутости, грудному и перерослости.

3.6 Взаимосвязь живой массы и среднесуточного прироста с высотой в крестце у исследуемых групп тёлочек

Показатель корреляционной связи между живой массой и высотой в крестце у межлинейных тёлочек третьей, четвёртой группы на 0,09 и 0,14 превышает показатели

линейных сверстниц из первой, второй группы, а по показателю корреляционной связи между среднесуточным приростом и высотой в крестце на 0,01 и 0,14 (табл. 3).

Таблица 3 – Коэффициент корреляции и регрессии между признаками

Сочетание признаков	Коэффициент	Группа			
		Первая	Вторая	Третья	Четвёртая
Живая масса × высота в крестце	r	0,46	0,44	0,55	0,58
	Rxy	2,36	2,35	2,58	2,63
Среднесуточный прирост × высота в крестце	r	0,43	0,42	0,47	0,56
	Rxy	12,16	13,69	17,72	20,69

Определением коэффициента регрессии установлено, что при увеличении высоты в крестце на 1,0 см, живая масса увеличивается в четвёртой группе - на 2,63 кг, а в третьей группе – на 2,58 кг, что больше, чем у тёлочек первой, второй группы – на 0,22 кг и на 0,28 кг, а увеличение высоты в крестце на 1,0 см обеспечивает увеличение среднесуточного прироста у межлинейных тёлочек третьей, четвёртой группы на 17,72 г и 20,69 г, что на 5,56 г и на 7,00 г больше, чем у их линейных сверстниц первой, второй группы.

3.7 Воспроизводительная способность тёлочек и первотёлочек исследуемых групп

Живая масса при первом плодотворном осеменении у межлинейных тёлочек третьей, четвёртой групп достоверно превосходила живую массу линейных тёлочек первой, второй группы на 9,17 кг и на 9,75 кг, при этом возраст их первого осеменения был меньше на 0,40 месяца и 0,60 месяца (табл. 4).

Таблица 4 – Воспроизводительная способность тёлочек и первотёлочек исследуемых групп

Показатель	Группа							
	Первая		Вторая		Третья		Четвёртая	
	X±m	Cv,%	X±m	Cv,%	X±m	Cv,%	X±m	Cv,%
Тёлки								
Возраст плодотворного осеменения, мес.	13,70±0,14	9,0	13,40±0,16	8,5	13,30±0,13	7,2	12,80±0,14*	6,8
Живая масса при первом плодотворном осеменении, кг.	377,10±2,12	9,1	372,60±2,82	8,8	386,27±1,97*	8,7	383,35±2,70*	8,2
Индекс осеменения	1,90±0,04	2,7	1,60±0,03	2,6	1,60±0,04**	2,4	1,50±0,03	2,2
Первотёлки								
Живая масса перед первым отёлом, кг.	557,30±4,40	10,3	544,22±6,15	9,7	565,16±5,12	8,2	568,72±4,25*	8,0
Продолжительность отёла, ч.	4,68±0,19	3,1	4,84±0,20	2,9	4,16±0,16	2,5	4,12±0,18*	2,3
Возраст первого отёла, мес.	23,19±0,27	10,4	22,90±0,22	10,2	22,50±0,25	12,5	22,30±0,27	12,8
Завершение инволюции матки, дней.	29,10±0,87	7,3	32,20±0,79	6,8	26,53±0,75	4,9	24,17±0,66**	4,7
Продолжительность срока плодотворного осеменения, дней.	124,05±3,30	6,5	122,16±2,52	6,2	118,29±2,18	4,7	113,68±2,07*	4,5
Всего оплодотворилось, %	83,40		83,40		91,70		100,00	
Индекс оплодотворения	2,20±0,03	2,9	2,10±0,02	2,7	1,90±0,04**	2,5	1,70±0,03***	2,2

Показатель коэффициента изменчивости живой массы при первом плодотворном осеменении у межлинейных тёлочек третьей, четвёртой групп меньше, чем у их

сверстниц первой, второй групп на 0,40 и 0,60 п.п., соответственно. Живая масса у линейных нетелей первой, второй группы перед отёлом составила 557,30 кг и 544,2 кг, что на 7,86 кг и 24,50 кг меньше, чем у их межлинейных сверстниц третьей, четвёртой группы. Коэффициент изменчивости живой массы перед отёлом у линейных нетелей первой, второй группы превышает показатель их сверстниц третьей, четвёртой группы на 2,10 п.п. и 1,70 п.п.

Индекс осеменения линейных тёлочек первой, второй группы на 0,3 и 0,1 больше, чем у их межлинейных сверстниц третьей, четвёртой группы

Возраст первого отёла у линейных первотёлок первой, второй группы был больше, чем у их межлинейных сверстниц третьей, четвёртой группы на 0,69 месяца и на 0,60 месяца. Коэффициент вариации возраста первого отёла был больше на 2,1 и 2,6 п.п. у межлинейных первотёлок. Инволюция матки после родов у межлинейных тёлочек третьей, четвёртой группы завершилась на 2,57 дня и на 8,03 дня раньше, чем у их линейных сверстниц первой, второй группы. Коэффициент изменчивости инволюции матки у межлинейных первотёлок был меньше по сравнению с показателями их линейных сверстниц первой, второй группы на 2,40 п.п. и на 2,10 п.п.

Продолжительность срока плодотворного осеменения у межлинейных первотёлок после отёла третьей, четвёртой группы составила 118,29 дня и 113,68 дня, что на 5,76 дня и 8,48 дня меньше, чем показатель у их линейных сверстниц первой, второй группы. Коэффициент изменчивости продолжительности срока плодотворного осеменения был больше у линейных первотёлок первой, второй группы по сравнению с показателями их межлинейных сверстниц третьей, четвёртой группы на 1,80 п.п. и 1,70 п.п. Показатель оплодотворяемости у межлинейных первотёлок третьей, четвёртой группы после отёла превосходит показатель их линейных сверстниц первой, второй группы на 8,30 п.п. и на 16,60 п.п. Индекс осеменения межлинейных первотёлок третьей, четвёртой группы на 0,3 и 0,4 меньше, чем показатель первотёлок первой, второй группы.

3.8 Морфофункциональные свойства вымени первотёлок исследуемых групп

По результатам исследования установлено, что все исследуемые первотёлки имели чашеобразную и ваннообразную форму вымени, как наиболее пригодные к технологии машинного доения. Среднесуточный удой у межлинейных первотёлок третьей, четвёртой группы был больше на 0,90 кг и 1,20 кг молока по сравнению с удоём линейных первотёлок первой, второй группы ($P>0,05$). Продолжительность доения у линейных первотёлок первой, второй группы меньше на 0,22 мин. и на 0,32 мин., чем показатель межлинейных первотёлок третьей, четвёртой группы. По скорости отдачи молока межлинейные первотёлки третьей, четвёртой группы имели более высокую скорость молокоотдачи по сравнению с линейными первотёлками первой, второй группы на 0,09 кг/мин. и 0,19 кг/мин.

3.9 Молочная продуктивность и качественные показатели молока у исследуемых групп коров

У межлинейных первотёлок третьей, четвёртой группы молочная продуктивность за 305 дней лактации составила 9288,24 кг и 9322,35 кг, что превосходит показатель уровня молочной продуктивности линейных первотёлок первой, второй группы на 96,08 кг и на 146,10 кг (табл.5). Показатель коэффициента вариации у межлинейных первотёлок третьей, четвёртой группы превышает показатель их сверстниц первой, второй группы на 2,6 и 3,6 п.п.

Таблица 5 – Молочная продуктивность и физико-химические свойства молока первотёлок исследуемых групп

Наименование	Группа							
	Первая		Вторая		Третья		Четвёртая	
	X±m	Cv,%	X±m	Cv,%	X±m	Cv,%	X±m	Cv,%
Живая масса первотелок, кг	582,60±9,40	10,4	579,25±10,20	10,7	586,64±9,12	12,6	593,72±8,77	12,9
Удой за 305 дней лактации, кг	9192,16±31,20	11,2	9176,25±35,17	10,9	9288,24±28,30	13,8	9322,35±27,12*	14,5
Содержание жира в молоке, %	3,73±0,02	3,9	3,72±0,03	3,8	3,72±0,02	4,2	3,74±0,02	4,5
Выход молочного жира, кг	342,86±4,35	11,1	341,36±3,77	10,8	345,52±3,21	11,6	348,66±3,02	12,2
Содержание белка в молоке, %	3,26±0,02	3,4	3,24±0,03	3,2	3,30±0,02	4,6	3,31±0,03	5,1
Выход молочного белка, кг	299,66±0,87	16,2	297,31±1,12	15,8	306,51±1,22*	18,9	308,56±1,18**	19,4
СВ, %	12,94±0,06	3,8	12,87±0,07	3,6	13,24±0,05*	4,7	13,35±0,06**	5,5
Массовая доля СОМО, %	9,21±0,09	2,8	9,15±0,07	3,0	9,52±0,06*	4,1	9,61±0,05**	4,3
Мочевина, мг/%	29,54±0,72	16,6	28,32±0,48	16,8	30,16±0,57	19,7	31,62±0,62*	19,5
pH	6,47±0,02	1,4	6,46±0,04	1,7	6,52±0,03	2,0	6,49±0,02	2,1
Бета-оксимасляная кислота, ммоль/л	0,05±0,01	32,2	0,05±0,01	32,5	0,05±0,01	35,1	0,05±0,01	34,7
Соматические клетки, тыс./см ³	218,62±38,27	12,4	222,56±43,16	11,8	212,47±29,82	10,2	210,18±30,51	10,5
Количество молока в базисной жирности 3,4%, кг	10084,34±72,13	5,8	10039,90±63,20	6,0	10162,42±55,72	7,1	10254,58±71,43	7,5
Коэффициент молочности, кг	1577,78±65,27	10,2	1584,16±69,82	10,4	1583,29±82,05	14,3	1570,16±72,18	14,8

Выход молочного жира у межлинейных первотёлок, полученных от реципрокного подбора родительских пар быка-производителя линии Вис Бэк Айдиал с коровами линии Рефлекшн Соверинг был достоверно больше, чем показатель линейных первотёлок линии Вис Бэк Айдиал на 2,66 кг и на 7,30 кг ($P>0,05$), а также по показателю коэффициента изменчивости на 0,5 и на 1,4 п.п., соответственно.

По выходу молочного белка межлинейные первотёлки третьей, четвертой группы превосходили своих сверстниц линейных первотёлок первой, второй групп на 6,85 кг и на 11,25 кг ($P>0,05$; $P>0,01$) и по показателю коэффициента изменчивости на 2,7 и на 3,6 п.п. По содержанию в молоке сухого вещества линейные первотёлки первой, второй группы уступали своим сверстницам из третьей, четвертой группы на 0,30% и на 0,48%, а также по показателю коэффициента изменчивости на 0,9 и на 1,9 п.п. Показатель массовой доли СОМО достоверно больше в молоке у межлинейных первотёлок третьей, четвертой группы на 0,31% и 0,46%, по сравнению с показателем их линейных сверстниц первой, второй группы, а также они имели меньшую вариабельность коэффициента изменчивости на 1,3 п.п. По содержанию в молоке мочевины линейные первотёлки первой, второй группы уступали показателю межлинейных первотёлок третьей, четвертой группы на 0,62 мг/% и на 3,30 мг/%, а также и по коэффициенту изменчивости на 3,1 и 2,7 п.п. По показателю pH молока между исследованными группами достоверных отличий не установлено, а коэффициент изменчивости у межлинейных первотёлок третьей, четвертой группы был больше на 0,6 и 0,4 п.п. По содержанию в секрете молочной железы бета-оксимасляной кислоты отличие показателя между исследуемыми группами не обнаружено, а коэффициент вариабельности у исследуемых групп находился в пределах от 32,2 до 35,1%. Содержание соматических клеток в молоке у всех исследуемых групп первотёлок не превышало допустимые санитарные показатели и составляло 210-220 тыс./см³. По количеству молока в перерасчёте на базисную жирность 3,40% межлинейные первотёлки третьей, четвертой группы превосходили показатель линейных первотёлок первой, второй группы на 78,08 кг и на 214,68 кг. Коэффициент изменчивости во всех группах находился в пределах от 5,8 до 7,5%. Коэффициент изменчивости по молочности у межлинейных первотёлок третьей, четвертой группы превосходил показатель их линейных сверстниц на 4,1 и 4,4 п.п.

3.10 Взаимосвязь уровня молочной продуктивности первотёлок исследуемых групп с возрастом первого отёла и живой массой перед первым отёлом

Коэффициент корреляции возраста первого отёла с удоем за 305 дней лактации у всех исследуемых групп положительный (табл.6). Коэффициент корреляции возраста первого отёла с уровнем молочной продуктивности у межлинейных первотёлок третьей, четвертой группы больше, по сравнению с показателями их линейных сверстниц первой, второй группы на 0,07 и на 0,09.

Таблица 6 – Коэффициент корреляции уровня молочной продуктивности с возрастом первого отёла и живой массой

Показатель	Коэффициент корреляции			
	Первая группа	Вторая группа	Третья группа	Четвёртая группа
Возраст первого отёла – удой за 305 дней лактации	+0,14±0,05	+0,16±0,04	+0,21±0,04	+0,25±0,03
Живая масса перед первым отёлом – удой за 305 дней лактации	+0,25±0,03	+0,29±0,05	+0,42±0,04	+0,57±0,03

Показатель коэффициента корреляции живой массы первотёлок перед первым отёлом с удоем за 305 дней первой лактации у линейных первотёлок первой, второй

групп был меньше на 0,17 и 0,28, по сравнению с показателем у межлинейных животных.

3.11 Экономическое обоснование результатов исследования

При расчёте экономической эффективности учитывали уровень молочной продуктивности, цену реализации, затраты на содержание тёлочек до плодотворного осеменения и затраты на количество затраченных спермодоз (табл.7). Использование межлинейного реципрокного подбора родительских пар быка-производителя линии Вис Бэк Айдиал с коровами линии Рефлексн Соверинг, что обеспечивает получение дополнительного дохода 21946,50руб., что больше, чем у межлинейных первотёлок третьей группы на 3406,50 руб.

Таблица 7 – Экономическая эффективность результатов экспериментальных исследований

Показатели	Группа			
	Первая	Вторая	Третья	Четвёртая
Количество гол.	12	12	12	12
Возраст первого плодотворного осеменения телок, мес.	13,70±0,14	13,40±0,16	13,30±0,13	12,80±0,14*
Индекс осеменения	1,7	1,8	1,6	1,5
Затраты на приобретение спермодоз для плодотворного осеменения 1 телки, руб.	4080,00	4320,00	3840,00	3600,00
Удой за 305 дней лактации, кг	9192,16±31,20	9176,25±35,17	9288,24±28,30	9322,35±27,12*
Количество молока в базисной жирности 3,4%, кг	10084,34±72,13	10039,90±63,20	10162,42±55,72	10254,58±71,43
Средняя цена реализации 1 кг молока, руб.	37,50	37,50	37,50	37,50
Выручка от реализации молока, руб.	378162,75	376496,25	381090,75	384546,75
Затраты на содержание одной телки в хозяйстве до возраста плодотворного осеменения, руб.	300852,00	294264,00	285480,00	281088,00
Прибыль от реализации молока (с вычетом затрат на осеменение и содержание), руб.	73230,74	77912,25	91770,74	99858,75
Дополнительная прибыль, полученная от межлинейных первотёлок третьей, четвёртой групп по сравнению с линейными первотёлками первой, второй группы, руб.			18540,00	21946,50
Уровень рентабельности	19,36	20,69	24,08	25,96

Примечание: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$

Уровень рентабельности производства молока при использовании межлинейных первотёлок третьей, четвёртой группы на 4,72% и 5,27% больше, чем у их линейных сверстниц.

3.12 Производственная апробация результатов исследования

Результаты научно-хозяйственного опыта подтвердили данные экспериментальных исследований. Ремонтный молодняк, полученный от реципрокного подбора родительских пар быков-производителей линии Вис Бэк Айдиал с коровами линии Рефлексн Соверинг, превосходил своих сверстниц, полученных от реципрокного подбора родительских пар быков-производителей линии Рефлексн Соверинг с коровами линии Вис Бэк Айдиал по интенсивности роста к двенадцатимесячному возрасту на 11,42 кг, сокращению возраста первого отёла на 0,63 месяца, продолжительности срока плодотворного осеменения после отёла на 5,91 дней, повышению молочной продуктивности на 152,22 кг и уровня рентабельности производства молока на 2,93%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведённых исследований можно сделать следующие выводы:

1) по результатам мониторинга воспроизводительных и продуктивных показателей ремонтного молодняка линии Рефлекшн Соверинг и Вис Бэк Айдиал установлено, что животные линии Вис Бэк Айдиал превосходят своих сверстниц из линии Рефлекшн Соверинг: по возрасту плодотворного осеменения на 0,60 мес., индексу оплодотворяемости на 0,20, среднесуточному приросту на 79,45 г, возрасту первого отёла на 0,82 мес. и только по уровню молочной продуктивности они уступали животным линии Рефлекшн Соверинг на 192,79 кг молока, а также имеются отличия коэффициента вариации в указанных показателях;

2) качественные показатели молозива, полученного от коров при межлинейном реципрокном подборе родительских пар третьей, четвёртой группы, превышают показатели линейных коров по количеству молозива в первые сутки удоя на 2,93 кг и 3,87 кг, содержанию сухого вещества на 0,27% и 0,51%, иммуноглобулинов на 14,43 г/л и на 12,74 г/л и по показателю жизнеспособности новорождённые межлинейные тёлки превосходили своих линейных сверстниц первой, второй группы на 1,8 и 2,8 балла.

3) животные, полученные от межлинейного реципрокного подбора родительских пар, в годовалом возрасте превосходили своих линейных сверстниц по следующим показателям крови: гемоглобина на 5,09 г/л и 10,33 г/л, сегментоядерных нейтрофилов – на 1,06% и 1,40%, моноцитов – на 1,23% и 1,62%, общего белка 1,94 г/л и 3,40 г/л, общего кальция – на 0,38 ммоль/л и 0,40 ммоль/л, глюкозы – на 0,32 ммоль/л и 0,44 ммоль/л при снижении содержания ферментов АлАТ – на 8,80 ед.л и 11,51 ед.л, АсАТ – на 5,83 ед.л и 7,83 ед.л.

4) живая масса в шестимесячном возрасте была больше у тёлок третьей и четвёртой групп, полученных от межлинейного реципрокного подбора родительских пар, на 10,80 кг и 13,86 кг, а в годовалом возрасте разница составила 16,43 кг и 29,08 кг, по сравнению с показателями их линейных сверстниц. По высоте в крестце, высоте в холке, по индексу растянутости, перерослости межлинейные тёлки превосходили своих линейных сверстниц, а также по коэффициенту корреляции высоты в крестце, живой массы - на 0,09 и 0,14 и среднесуточного прироста – на 0,04 и 0,14 в годовалом возрасте.

5) межлинейные животные третьей, четвёртой группы превосходили своих линейных сверстниц по живой массе при первом плодотворном осеменении – на 9,17 кг и на 10,75 кг, возрасту первого отёла на 0,69 мес. и 0,60 мес., оплодотворяемости – на 8,30 и 16,60 индексу оплодотворения после отёла – на 0,30 и на 0,40 при сокращении срока плодотворного осеменения после первого отёла на 5,76 дней и 8,48 дней. Межлинейные первотёлки превосходили своих линейных сверстниц по удою молока за 305 дней лактации на 96,08 кг и 146,10 кг, по выходу молочного жира – на 2,66 кг и 7,30 кг, по выходу молочного белка – на 6,85 кг и 11,25 кг.

– показатель коэффициента корреляции возраста первого отёла с уровнем молочной продуктивности за 305 дней лактации у межлинейных первотёлок на 0,07 и 0,09 больше, чем у линейных сверстниц, а по показателю корреляции живой массы нетелей перед отёлом с удоем за 305 дней лактации они превосходят своих линейных сверстниц на 0,17 и 0,28.

– морфофункциональные свойства молочной железы у линейных первотёлок меньше, чем у их межлинейных сверстниц по длине вымени, обхвату вымени, длине сосков и их диаметру, а также по скорости молокоотдачи.

б) по результатам экспериментальных исследований установлено, что сочетаемость при межлинейном реципрокном подборе родительских пар быков-производителей линии Вис Бэк Айдиал с коровами линии Рефлексн Соверинг обеспечивает дополнительный доход на сумму 21946,50 руб., с уровнем рентабельности – 25,96 %, что подтверждается результатами производственной апробации.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

С целью повышения интенсивности роста ремонтного молодняка, его воспроизводительной способности, уровня молочной продуктивности и возможности отбора животных желательного типа, рекомендуем использовать при кроссе линий подбор родительских пар сочетание быка-производителя линии Вис Бэк Айдиал с коровами линии Рефлексн Соверинг, что обеспечивает повышение уровня рентабельности до 25,96%.

ПЕРСПЕКТИВА ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшие научные исследования по определению эффективности использования межлинейного реципрокного подбора родительских пар животных голштинской породы будут направлены на изучение качественных и технологических показателей молока, срока продуктивного долголетия коров.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ДИССЕРТАЦИИ

В журналах, включённых в список рекомендованных ВАК РФ

1. Самородова А.А. Возрастные показатели крови тёлочек голштинской породы разных генотипов / А.А. Самородова, Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев, А.В. Нечаев, М.С. Сеитов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2026. – № 2 (118). – С. 242-246.
2. Самородова А.А. Влияние генотипа тёлочек, первотелочек голштинской породы на их репродуктивную функцию / А.А. Самородова, Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2026. – Т. 11. – № 1. – С. 92-98.
3. Самородова А. А. Генотипические факторы повышения молочной продуктивности коров голштинской породы / А.А. Самородова, С.И. Николаев, Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев, Е.С. Воронцова, С.В. Чехранова, В.А. Гусева // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. 2026. 2(86). DOI: 10.32786/2071-9485-2026-02-54.
4. Самородова А.А. Воспроизводительная функция и показатели крови коров разных генотипов / А.А. Самородова, Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев, А.М. Ухтверов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 4. – С. 65-70.

Статьи, опубликованные в сборниках материалов конференций

1. Самородова А.А. Маркеры жизнеспособности телят голштинской породы разных генотипов / А.А. Самородова, Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев, В.А. Гусева // Перспективное направление развития АПК. «Образование, наука, производство»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию члена-корреспондента РАСХН М.М. Джембулатова, г. Махачкала. – 2025. – С. 47-52.
2. Самородова А.А. Молочная продуктивность коров голштинской породы разных генотипов / А. А. Самородова, Х.Б. Баймишев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы XXVII Международной научно-производственной конференции. Нальчик. – 2023. – С. 137-138.

3. Самородова А.А. Показатели интенсивности роста телок и их воспроизводительная способность / И. В. Ускова, А. А. Самородова, Х. Б. Баймишев // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА – 2018. – С. 222-224.

4. Самородова А.А. Хозяйственно-биологические приемы сохранения генетического потенциала крупного рогатого скота голштинской породы / Х. Б. Баймишев, В. С. Григорьев, А. А. Самородова // Актуальные вопросы производства продукции животноводства и рыбоводства: материалы Международной научно-практической конференции, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2017. – С. 17-25.

5. Самородова А.А. Оплодотворяемость коров разных генетических популяций / Х. Б. Баймишев, И. В. Ускова, А. А. Самородова // Развитие животноводства - основа продовольственной безопасности: материалы национальной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения д.с.-х.н., профессора Коханова А. П., ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, Том 1. – 2017. – С. 42-47.

Подписано в печать 22.07.2026г. Формат 60×84^{1/16}

Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. заказ № 303.

Издательско-библиотечный центр Самарский ГАУ

446442, Самарская обл., п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2

Тел.: (84663)46131

E-mail: ssaariz@mail.ru