

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора биологических наук, главного научного сотрудника, заведующего отделом физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К.Эрнста» **Боголюбовой Надежды Владимировны** на диссертационную работу Караева Гусейна Гамидовича «**Молочная продуктивность помесных гибридных генотипов красной степной и швицкой пород при скрещивании с зебу в Республике Дагестан**», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.030.10, созданный на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Актуальность темы. Отрасль молочного скотоводства имеет большое значение для обеспечения продовольственной безопасности России. Доктриной национальной продуктовой безопасности продукция молочного скотоводства определена как имеющая первостепенное значение в рационе населения Российской Федерации. В структуре животноводства молочное скотоводство составляет значительный удельный вес – порядка 35%.

Молоко представляет собой незаменимый продукт для восполнения в организме человека витаминов, полноценных белков, аминокислот и т. д. Применение молока в качестве продукта питания для грудных младенцев и детей младшего возраста позволяет отнести его к стратегически важным, незаменимым продуктам.

В реализации Стратегии Правительства РФ от 15 марта 2025 года по семейной и демографической политике, поддержке многодетности в Российской Федерации до 2036 года, также определено обеспечить население качественными молочными продуктами для повышения уровня рождаемости, охраны материнского, отцовского, детского, репродуктивного здоровья, повышения благосостояния и качества жизни семей, с учетом национальных и социокультурных особенностей.

В этой связи, производство высококачественного молока и молочных продуктов является важным фактором в обеспечении населения, а также получения компонентов детского питания.

Дагестан является регионом с уникальными природными условиями.

Большинство современных заводских пород крупного рогатого скота в экстремальных условиях равнинной зоны Республики Дагестан

характеризуются слабой устойчивостью к температурным колебаниям и инвазионным заболеваниям.

Одним из путей решения этой проблемы является использование гибридизации животных различных пород с зебу, так как животные этой породы обладают высоким уровнем иммунитета. Они также высоко устойчивы к остро инфекционным заболеваниям: туберкулёз, лейкоз, бруцеллёз. Им присущи высокая жирномолочность и белковомолочность, повышенное содержание в молоке сухого вещества, микроэлементов и витаминов. В республике среди разводимых молочных и комбинированных пород крупного рогатого скота кавказская бурая, красная степная, швицкая породы занимают доминирующее положение. Эти породы являются адаптированными в данном регионе, но вместе с тем они не устойчивы к инвазионным заболеваниям.

В связи с этим диссертационная работа, посвященная научному обоснованию использования зебувидного скота в скрещивании с разводимыми породами в Республике Дагестан, являются актуальными.

Новизна научных положений, сформированных в диссертационной работе, заключается в том, что впервые в условиях Республики Дагестан проведено сравнительное изучение комплекса хозяйственных и биологических особенностей помесных гибридных генотипов $\frac{3}{4}$ швицкой \times $\frac{1}{4}$ зебу, $\frac{3}{4}$ красной степной пород \times $\frac{1}{4}$ зебу. Доказано положительное влияние гибридизации заводских пород с зебувидными быками на молочную продуктивность с повышенными показателями содержания жира, белка и улучшенными технологическими свойствами молока-сырья. Выводы основаны на комплексном анализе показателей молочной продуктивности, качественного состава, теплоустойчивости, устойчивости к инвазионным заболеваниям.

Значимость результатов исследований для науки и производства обусловлена тем, что полученные данные по изучению особенностей формирования молочной продуктивности животных анализируемых пород позволяют дополнить и расширить сведения об особенностях формирования молочной продуктивности. Получены новые знания в условиях Республики Дагестан при использовании помесных, гибридных генотипов $\frac{3}{4}$ швицкой \times $\frac{1}{4}$ зебу, $\frac{3}{4}$ красной степной пород \times $\frac{1}{4}$ зебу для повышения молочной продуктивности с повышенным содержанием жира, белка и улучшенными технологическими свойствами молока-сырья.

Для повышения молочной продуктивности и адаптационных качеств швицкой и красной степной пород крупного рогатого скота и улучшение технологических свойств молока-сырья в условиях Республики Дагестан, рекомендуется использовать зебувидный скот для получения помесных гибридных зебувидных генотипов.

Достоверность и обоснованность научных положений диссертации обусловлены представительностью и достоверностью исходных данных, корректностью применяемых методик и проведенных расчетов. Все

исследования выполнены методически правильно с использованием сертифицированного оборудования и комплекса апробированных методик зоотехнических, физиологических, гематологических и экономических методов анализа. Сформированные соискателем выводы и предложения сделаны на основе научного анализа экспериментальных данных и логично вытекают из фактического материала, полученного в ходе научно-хозяйственного опыта и лабораторных исследований. Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием пакета программы Microsoft Excel.

Диссертационная работа по своему объему, содержанию и оформлению отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским работам.

Наиболее существенные результаты, полученные лично соискателем. Основные положения диссертационной работы Караева Гусейна Гамидовича изложены на 149 страницах компьютерного текста, работа состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, собственных исследований и включает в себя 26 таблиц, 15 рисунков, 1 формулу, 1 приложение. Список литературы насчитывает 161 источник, в том числе 32 источника на иностранных языках. По материалам диссертации опубликовано 8 научных работ, включая 2 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК.

Детальное изучение материалов диссертации показало, что автору удалось успешно выполнить поставленные задачи и получить научно значимые данные, востребованные как в теоретическом, так и в практическом аспектах молочного скотоводства. Основная часть диссертации посвящена изложению собственных исследований и их всестороннему обсуждению.

В результате исследований установлено, что в среднем за 3 лактации разность в удое между швице-зебувидными коровами и красной степной с зебу составила 328 кг или 8,07%. По содержанию жира и белка лучшие показатели отмечаются у помесных коров красная степная с зебу, а именно на 0,13 % по жиру и на 0,15 % по белку. По абсолютному выходу у помесных коров швицезебувидных оказалось больше жира на 10,5 кг или 5,8%, по белку разница составила 5,98 кг или 4,3%, чем у помесных коров красная степная с зебу.

Помесные гибридные коровы I группы (3/4 швицкой x 1/4 зебу) достоверно превосходили по удою коров II группы (3/4 красной степной x 1/4 зебу) имели более высокие результаты по удою, по I лактации это составило 292 кг (7,80%) равно 4032 кг, II лактации - 370 кг (9,8%) равно 4437 кг, III лактации - 433 кг (10,10%) и соответственно составляет 4825 кг ($p < 0,05$).

Помесные гибридные коровы II группы (3/4 красной степной x 1/4 зебу) показали более высокие показатели по процентному содержанию белка в молоке. По I лактации увеличение составляет 0,11 абс.% и равно 3,40 %, по II лактации больше на 0,13 абс.% составило - 3,38%, по III лактации - на 0,22 абс.% и составило - 3,52 % соответственно. По абсолютному выходу жира и белка отмечается больший показатель у коров I группы (3/4 швицкой x 1/4 зебу) на 9,8 кг (6,09%) и равно-172,6 кг, по абсолютному выходу белка - 5,4

кг (4,24%)- 132,6 кг; по II лактации -189,9 кг (6,48 кг- 6,6%) и белка 144,2 кг (6,74 кг -4,9%); по III лактации - по абсолютному выходу жира – 207,4 (11,1 кг -5,65%) и общего белка 159,2 (5 кг -3,24%).

При экспериментальной выработке свежего сычужного сыра из молока трех лактаций. Было установлено, что крепость сычужного фермента при выработке мягкого сыра была лучше у коров I группы, что снизило время свертывания сгустка. Однако за счет превосходства по массовой доле молочного белка расход молока на 1 кг готового сыра в обеих группах составил 7,63-7,81 кг.

Молоко коров II группы отличалось более высокими показателями жира, белка, минеральных веществ. Достоверная разность отмечена по показателям массовой доли белка ($p < 0,01$) и содержания кальция ($p < 0,05$).

Установлено, что по индексам длинноногости швице-зебувидные гибриды превосходили гибридов красная степная × зебу на 3,13%, при $P < 0,05$. Однако они уступали сверстницам по индексам сбитости на 1,61% ($P < 0,01$), костистости - на 5,19% ($P < 0,001$).

Этологические наблюдения показали, что помесные гибридные коровы-первотелки (3/4 красной степной × 1/4 зебу) больше времени затрачивали на поедание грубого корма на 7,49 %, меньше отдыхали на 7,65%, чем помесные гибридные коровы-первотелки (3/4 швицкой × 1/4 зебу), причем отдых в положении лежа.

Коэффициент воспроизводительной способности у зебувидных гибридов варьировал от 0,96 до 0,98 (при оптимальном значении от 1,0 и более). При этом плодовитость у швице-зебувидных гибридных коров составила 46,1%, что ниже на 0,8 абс.%, чем у сверстниц помесей красная степная с зебу.

Сезонные физиологические изменения у гибридных зебувидных помесных коров проявляются большей степенью в летнее время. Температура тела повышается при + 33° С окружающей среды. Отмечается увеличение частоты дыхания у животных I группы на 4,8 мин. или 7,0% по сравнению с зимнем периодом, в летнее время увеличивается на 14,6 мин. или 37% по сравнению со II группой (3/4 красная степная × 1/4 зебу).

Наибольшие показатели по гематологии крови отмечаются у коров I группы (3/4 швицкой × 1/4 зебу) по сравнению со II группой по содержанию эритроцитов в крови на 0,30 тыс./мм³ или 4,0 % у первотелок I группы в летний период года по сравнению со II группой. По содержанию лейкоцитов в крови отмечено повышение в этот период у первотелок I группы на 1,40 тыс./мм³ или 12% по сравнению со II группой. По содержанию гемоглобина в крови отмечается его увеличение по II группе первотелок на 0,9 г/% или 9% по сравнению с I группой первотелок.

Коровы-первотелки II группы (3/4 красная степная × 1/4 зебу) имеют лучшие показатели по теплоустойчивости, достоверно выше в утреннее и обеденное время в среднем на 18 и 19 %% по сравнению с I группой в июле и августе месяце.

Только у помесных гибридных коров-первотелок I группы ($\frac{3}{4}$ швицкая \times $\frac{1}{4}$ зебу) отмечается достоверно низкая теплоустойчивость меньше в утренние часы июля и августа на 13,0 (18%), 11,60 (16%) в августе месяце по сравнению со II группой ($\frac{3}{4}$ красная степная \times $\frac{1}{4}$ зебу) соответственно. В обеденные часы разность увеличилась на 14,3 (18%) в июле месяце и 14,9 (19%) соответственно в августе.

Из возможных вариантов комплексных генотипов по β -и χ -казеинам (CSN2/CSN3) наилучшим вариантом является комплексный генотип CSN2(A2A2)/CSN3(BB). В данном поголовье такой комплекс не был обнаружен ни у одной из обследованных коров.

Доля коров с желательным аллелем A2 β -казеина составила 47,2% и аллелем B χ -казеина – 13,9%, с предпочтительным генотипом A2A2 по β -казеину – 33,3% и генотипом BB по χ -казеину – ни одного. Лучшей особью по признаку сыропригодности молока являлась Силка 162 (II группа) CSN2(A2A2)/CSN3(AB), далее следуют Вика 706 (I группа) CSN2(A1A2)/CSN3(AB), Сумина 1629 (II группа) CSN2(A1A2)/CSN3(AB) и Рада 483 (I группа) CSN2(A1A2)/CSN3(BE).

Таким образом, гибридные особи I группы (швице-зебувидные) и II группы (красная степная \times зебу) имели равную встречаемость аллелей A1 и A2 β -казеина, более распространен генотип A1A2 (75% среди особей I группы, 25% среди II группы). В обеих группах преобладал A аллель χ -казеина. По комплексным вариантам генотипов по β -и χ -казеинам (CSN2/CSN3) лучшими особями являлись Вика 706 и Рада 483 в I группе, Сумина 1629 и Силка 162 во II группе.

Эффективность использования помесных гибридных генотипов швицкой и красной степной с зебу показывает, что производство молока и молочной продукции является прибыльным. Уровень рентабельности составил 25,8 и 31,8%.

Рассматриваемая работа в полной мере отвечает всем нормативным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Собранный материал систематизирован, изложен в логической последовательности и научно аргументирован. Задачи, сформулированные в рамках исследования, решены соискателем в полном объеме.

Содержание работы убедительно свидетельствует о высоком уровне научно-профессиональной подготовки автора, его способности самостоятельно осуществлять научные эксперименты, находить нетривиальные подходы к разрешению актуальных отраслевых задач и успешно использовать полученные данные на практике. Сформулированные автором выводы и рекомендации производству являются закономерным итогом глубокой аналитической обработки и интерпретации результатов проведенных исследований.

Диссертация Караева Гусейна Гамидовича представляет собой целостный, заверченный и методологически выверенный научный труд.

Текст диссертации подготовлен в строгом соответствии с требованиями ВАК РФ, характеризуется выдержанным академическим стилем изложения.

Высказывая в целом высокую положительную оценку выполненной работы, считаем целесообразным обратить внимание на некоторые дискуссионные моменты и сформулировать ряд вопросов, требующих дополнительных разъяснений со стороны соискателя :

1. Каковы основные климатообразующие факторы Республики Дагестан и почему они создают экстремальные условия для животноводства?

2. Какими уникальными адаптивными качествами обладают животные вида *Bos indicus* (зебу) по сравнению с европейским скотом *Bos taurus*?

3. Как тепловой стресс влияет на молочную продуктивность коров и качество молока? Какие физиологические механизмы лежат в основе этого влияния?

4. Какие морфологические особенности кожного покрова и волосяного покрова обеспечивают лучшую теплоустойчивость зебу и их гибридов?

5. Какие технологические свойства молока (сыропригодность, термоустойчивость) наиболее важны для переработки и от каких компонентов (белки, минералы) они зависят?

6. Какой метод использовался для определения качественных показателей молока (жир, белок, СОМО)?

7. Какие гематологические показатели исследовались для оценки физиологического состояния животных?

8. У какой группы коров (швице-зебувидных или красная степная х зебу) лучше показатели теплоустойчивости (индекс ИТУ) и что это означает?

9. Почему на ваш взгляд не так широко используется сейчас в стране гибридизация крупного рогатого скота с зебу?

Высказанные замечания нисколько не умаляют несомненных достоинств работы и в целом носят пожелательный характер для дальнейших исследований по теме работы.

Заключение

Диссертационная работа Караева Гусейна Гамидовича на тему: «Молочная продуктивность помесных гибридных генотипов красной степной и швицкой пород при скрещивании с зебу в Республике Дагестан» является законченной, самостоятельной научно-квалификационной работой, содержит новые решения важнейшей задачи увеличения производства качественного молока. По актуальности, новизне и практической значимости диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в

действующей редакции), а ее автор, Караев Гусейн Гамидович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Официальный оппонент

доктор биологических наук по специальности

03.03.01 – физиология и 06.02.08 – кормопроизводство, кормление

сельскохозяйственных животных и технология кормов, заведующий отделом физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных, главный научный сотрудник ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста


Н.В. Боголюбова

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста» Адрес: 142132, Московская обл., пос. Дубровицы, д. 60 Сайт: <https://www.vij.ru>. Почта: 652202@mail.ru Телефон: +7 (4967) 65-11-63

Подпись заверяю:

Подпись Боголюбовой Надежды Владимировны заверяю:

Заместитель директора по научно-организационной работе и работе с филиалами ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста
канд. с.-х. наук _____


О.Ю. Осадчая



Дата: 29.05.2026