

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Некрасова Д.К. на диссертационную работу Чаицкого Алексея Александровича «Продуктивность и биологическая эффективность коров костромской породы разных генотипов CSN2 и CSN3», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5- Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Актуальность темы исследования. Проблема сохранения и улучшения костромской породы крупного рогатого скота к настоящему времени окончательно не решена и поэтому продолжает оставаться в повестке дня и в программах научных исследований ученых, продолжающих последовательно разрабатывать методы ее решения.

Пройден этап изучения эффективности и в значительной степени исчерпаны возможности использования для окончательного решения главной проблемы традиционных методов селекции – целенаправленного отбора и племенного подбора.

В настоящее время ученые многих научных институтов проводят активные исследования с использованием методов ДНК-технологий по выявлению генетических маркеров полигенных признаков продуктивности животных в популяциях практически всех отечественных пород молочного скота. Последующее использование генетических маркеров в практической селекции призвано способствовать повышению эффективности применения традиционных методов целенаправленного отбора и племенного подбора в процессе совершенствования животных по важным биологическим свойствам и экономически значимым признакам продуктивности коров. Аналогичные исследования в последние годы были выполнены учеными также и в популяции крупного рогатого скота костромской породы (Сулимова Г.Е., 2011; Перчун А.В., 2012; Белокуров С.Г., 2012; Королёв А.А., 2021; Баранова Н.С., 2021 и другие).

С учетом изложенного считаю, что диссертационная работа соискателя А.А.Чаицкого выполнена на актуальную тему. Проведенные им исследования логически продолжают изучение возможностей использования законов и методов молекулярной генетики в практической селекционной работе по сохранению и дальнейшему совершенствованию крупного рогатого скота костромской породы.

Научная новизна работы. Изучена связь разных генотипов генов β -CN и κ -CN у коров костромской породы не только с уровнем таких основных и традиционных признаков их молочной продуктивности как удой, МДЖ, МДБ, СОМО и СВ в молоке, но также и с уровнем проявления таких не менее сложных по своей наследственно-физиологической

обусловленности признаков, как биологическая эффективность коров (БЭК и КБП) и эффективность использования ими сухого вещества корма (FCR и GFI).

Последние из числа названных признаки характеризуют важные особенности обмена веществ в организме коров, а связь уровня их проявления с генотипами генов β -CN и k-CN изучена и установлена соискателем у коров костромской породы при варьировании в широких пределах их кровности по улучшающей швицкой породе, возраста и живой массы при первом плодотворном осеменении и продолжительности сервис-периода после первого и последующих отелов.

Практическая значимость работы и реализация результатов исследований. Полученные в диссертационном исследовании комплексные результаты свидетельствуют о достоверной связи генотипов генов β -CN и k-CN с уровнем основных признаков молочной продуктивности и биологической эффективности коров костромской породы. Во всех случаях статистически достоверным превосходством по уровню реализации изученных признаков продуктивности характеризуются коровы с генотипом A2A2 гена β -CN и генотипом BB гена k-CN. Из этого логично следует практическая необходимость дальнейшего расширения масштабов ДНК-генотипирования коров и быков-производителей (их семени) в популяции костромской породы для выявления среди них конкретных носителей в геноме аллелей A2 гена β -CN и аллелей B гена k-CN с целью последующей разработки селекционных программ, предусматривающих направленную коррекцию индивидуального племенного подбора в племенных и товарных стадах и увеличение удельного веса потомства с желательными генотипами при смене поколений.

В приложениях к диссертации представлены «Акты о внедрении результатов научного исследования» соискателя в производство на предприятиях СПК колхоз «Родина» и СПК «Гридино» Красносельского района Костромской области.

Содержание диссертации, ее объем и структура, полнота изложения основных материалов в публикациях. Диссертационные исследования были выполнены в 2019-2022 гг. в условиях племенных заводов по разведению скота костромской породы СПК колхоз «Родина» и СПК «Гридино» Красносельского района Костромской области.

По материалам племенного учета в стадах двух племенных заводов были учтены индивидуальные данные о признаках молочной продуктивности, живой массе и воспроизводительной способности 156 коров. Молочную продуктивность коров оценивали по данным проводимых в хозяйствах ежемесячных контрольных доек, а качественные показатели молока (МДЖ, МДБ, СОМО и СВ) определяли методом инфракрасной спектроскопии в лаборатории селекционного контроля качества молока РИСЦ Костромской ГСХА.

Из общего количества оцененных по молочной продуктивности коров в двух хозяйствах на базе лаборатории генетики и ДНК-технологий Костромской ГСХА и лаборатории Института иммунологии России было проведено генотипирование однонуклеотидного полиморфизма по гену β -CN у 88 коров и по гену κ -CN у 68 коров. В итоге по разным обстоятельствам генотипирование полиморфизма одновременно по двум генам было проведено только у 40 коров.

В соответствии с общей схемой исследований соискателем была сформирована комплексная база индивидуальных продуктивных, биологических и генетических данных по достаточному поголовью коров костромской породы, которая была обработана биометрически с использованием современных компьютерных программ. Все это дало возможность соискателю решить основные задачи исследований, получить отличающиеся новизной научные данные, на основе обобщения и интерпритации которых были сделаны в работе обоснованные выводы и предложения производству, а также сформулировать свое видение перспективы дальнейшей научно-практической разработки темы.

Диссертационная работа изложена на 146 страницах компьютерного текста, имеет традиционную структуру, содержит 30 таблиц, 5 рисунков и 4 приложения с Актами внедрения результатов диссертационных исследований в селекционную практику при сохранении и совершенствовании крупного рогатого скота костромской породы.

Во введении (стр.4-8) обоснована актуальность поставленной для изучения проблемы с учетом современного состояния костромской породы скота и необходимости использования для ее сохранения и совершенствования наряду с традиционными методами отбора и племенного подбора инновационных методов «маркер-зависимой селекции». Сформулированы цель и задачи исследований, научная новизна полученных результатов, их теоретическая и практическая значимость, выносимые на защиту основные положения работы и итоги их апробации.

В главе 1 «Обзор литературы» (стр.9-44) на основании изучения соискателем 148 отечественных и 45 иностранных публикаций:

1. дана характеристика происхождения костромской породы, ее современного состояния и комплекса тех ценных биологических и продуктивных качеств, на основе дальнейшего развития которых у всей совокупности животных могут быть обеспечены в перспективе и сохранение, и прогресс породы;

2. систематизированы результаты исследований по влиянию генов β -CN и κ -CN на количественные и качественные признаки молочной продуктивности коров, на биологическую полноценность, безопасность потребления и технологические свойства молока от коров разных пород, выделяя приоритет костромской породы;

3. приведены данные ученых о необходимости расширения спектра генетически маркируемых свойств и признаков продуктивности коров молочных пород, включая показатели их биологической эффективности;

4. проведен анализ результатов исследований отечественных ученых о влиянии на уровень удоя, качественный состав молока, воспроизводительную функцию и величину коэффициентов биологической эффективности коров целого ряда ненаследственных и наследственных факторов, включая разные генотипы коров по ранее выявленным маркерным генам.

Глава 2 «Собственные исследования» состоит из двух разделов (2.1 и 2.2).

В разделе 2.1 «Материалы и методика исследований» приведена общая схема исследований, подробно описаны методики проведения ДНК-исследований при определении у коров конкретных генотипов по генам β -CN и k-CN, приведены формулы расчета показателей биологической эффективности коров (БЭК и КБП) и коэффициентов конверсии корма (FCR и GFE), а также параметров воспроизводительной функции и экономической эффективности использования коров с разными генотипами по изучаемым генам.

В разделе 2.2 «Результаты собственных исследований» дана подробная характеристика организации производственных процессов и результатов хозяйственной деятельности в племенных заводах СПК колхоз «Родина» и СПК «Гридино» по итогам разведения скота костромской породы.

Приведены собственные данные по частотам встречаемости аллелей и генотипов генов β -CN и k-CN у генотипированных коров в стадах исследуемых племенных заводов. В обоих случаях установлено преобладание частоты встречаемости аллеля A2 и генотипа A2A2 гена β -CN, аллеля B и генотипа BB гена k-CN.

В обоих стадах коровы с генотипом A2A2 гена β -CN и генотипом BB гена k-CN имели достоверное преимущество по уровню удоя, которое закономерно увеличивалось с возрастом коров при сходных качественных показателях молока в сравнении с коровами других генотипов по изучаемым генам. Биологическая эффективность коров была также достоверно более высокой в группах животных с генотипом A2A2 гена β -CN и генотипом BB гена k-CN в сравнении с другими генотипами по изучаемым генам.

В разделах 2.2.3.3-2.2.3.6 приведены результаты исследований, которые вновь свидетельствуют о преимуществе коров с генотипом A2A2 гена β -CN и генотипом BB гена k-CN в сравнении с носителями других генотипов по признакам молочной продуктивности и биологической эффективности в группах коров с кровностью по улучшающей породе

менее 50%, с первым плодотворным осеменением в возрасте 18-20 мес и живой массой 400-420 кг, с продолжительностью сервис-периода после 1 отела 91-110 дней.

Коровы с генотипами β -CN^{A2A2} и k-CN^{BB} отличались наиболее высокой молочной продуктивностью и биологической эффективностью при сохранении оптимальной репродуктивной функции. Об этом свидетельствуют достоверные данные, приводимые в разделе 2.2.4.

И, наконец, в разделе 2.2.5 приведены обобщающие все полученные в диссертации результаты данные, характеризующие экономическую эффективность производственного использования коров с разными генотипами генов β -CN и k-CN. На основании детально и методически правильно выполненных расчетов соискатель делает обоснованный вывод о том, что с экономической точки зрения наиболее выгодно получать и использовать для разведения коров костромской породы, имеющих в своем геноме аллели β -CN^{A2} и k-CN^B.

В заключении диссертации соискатель проводит компетентное и комплексное обсуждение полученных результатов, делает обоснованные выводы и практические предложения.

Приводимые в автореферате данные полностью соответствуют материалам диссертации.

Опубликованные по теме диссертации 18 научных статей, включая 3 статьи в рекомендованных ВАК Минобрнауки России изданиях, содержат основные результаты выполненных соискателем исследований.

Положительно оценивая диссертацию в целом необходимо уточнение следующих вопросов:

1. В Оглавлении диссертации имеется пропуск названия раздела 1.2. «Влияние генов β -CN и k-CN на молочную продуктивность коров».

2. Полный компьютерный повтор цифровых данных в таблице 26 диссертации и в аналогичной таблице 14 автореферата.

3. На странице 46 диссертации приведены неточные данные по поголовью коров в двух племенных заводах, которые фактически были исследованы по гену β -CN и гену k-CN.

4. Были использованы разные арифметические варианты определения выявленных разностей средних значений признаков, что примерно в половине случаев привело к уменьшению эффективности групп коров с желательными генотипами.

5. Не было проведено изучение влияния разных комплексов генотипов двух генов β -CN и k-CN на молочную продуктивность и биологическую эффективность коров костромской породы.

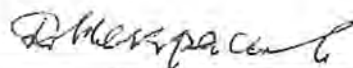
Отмеченные моменты не являются принципиальными замечаниями и не меняют итоговой высокой положительной оценки диссертационной работы в целом.

Заключение о соответствии диссертации критериям пункта 9 Положения ВАК Минобрнауки России о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертация Чаицкого Алексея Александровича является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании лично выполненных исследований решен комплекс важных практических проблем, имеющих отношение к разведению, генетике и селекции молочного крупного рогатого скота отечественной костромской породы.

Полученные результаты и выводы достоверны, сделанные на их основании предложения производству вытекают из полученных в диссертации научных данных.

По актуальности решенной проблемы, научной новизне полученных результатов и их практической значимости диссертационная работа «Продуктивность и биологическая эффективность коров костромской породы разных генотипов CSN2 и CSN3», отвечает критериям Положения ВАК Минобрнауки России о присуждении ученых степеней, а ее автор Чаицкий Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 – разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.



Некрасов Дмитрий Константинович

153012, г. Иваново, ул. Советская, д.45

Контактный телефон: 8(4932)32-81-44

E-mail: rektorat@ivgsha.ru

ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА

Кафедра общей и частной зоотехнии

Профессор кафедры

Подпись профессора Некрасова Д.К. удостоверяю:

Ученый секретарь Ученого совета

ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

28.04.2023г.



Лоцнигина А.Э.