

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Чаицкого Алексея Александровича на тему: «Продуктивность и биологическая эффективность коров костромской породы разных генотипов CSN2 и CSN3» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 - разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Актуальность избранной темы. Диссертационная работа Чаицкого Алексея Александровича посвящена оценке молочной продуктивности и биологической эффективности коров костромской породы с разными генотипами β -CN и κ -CN. Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений.

Изучение полиморфных вариантов генов молочной продуктивности позволяет определять степень вариации аллельных вариантов в стадах крупного рогатого скота, устанавливать степень гетерозиготности. Кроме того, консервативность этих генов и меньшая их степень эволюции у крупного рогатого скота по сравнению с другими видами плацентарных позволяют использовать эти гены в качестве ДНК-маркеров в селекционном процессе при отборе быков-производителей и маточного поголовья по показателям продуктивности, что в дальнейшем позволит создать микропопуляции для производства продукции с нужными технологическими свойствами. Также исследование генетического полиморфизма предоставляет возможность рассчитывать генетические расстояния и создавать генетические карты. Исследование аллельных вариантов генов белковой молочности поможет также решить проблему сохранения чистоты отечественных молочных пород, поскольку в последние десятилетия наблюдается активный процесс голштинизации скота.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Автор достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов. Изучением данного вопроса занимались исследователи: Сibaгатуллин Т.Х. и др., 2010; Вудфорд К., 2018; Горлов И.Ф., 2016; Марзанов Н.С. и др., 2020; А.А. Королева, 2021; Cantalapiedra-Hijar G., 2018; Matsuba K. et al., 2019; Tao H. et al., 2019; Islam M.S. et al., 2020.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Впервые проведена комплексная оценка продуктивности, биологической эффективности и эффективности использования корма костромской породы коров с разными генотипами генов β -CN и κ -CN с учетом доли кровности по улучшающей породе, продолжительности сервис-периода, живой массы и возраста при первом плодотворном осеменении.

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, являются обоснованными и достоверными, полученными при использовании научных методов, логично связаны с выводами и рекомендациями исследования. Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований.

Основные результаты, полученные в диссертационном исследовании, изложены в 18 работах, в том числе 3 в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов.

Теоретическая и практическая значимость выполненной работы заключается в том, что полученные данные о продуктивности и биологической эффективности коров костромской породы разных генотипов β -CN и κ -CN будут использованы при организации исследований, направленных на установление взаимосвязи уровня продуктивности коров костромской породы с выявленными генотипами, с целью совершенствования процесса селекции, в том числе для дальнейшего совершенствования костромской породы.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.

Целесообразно продолжить работу в направлении по сохранению и совершенствованию костромской породы крупного рогатого скота, а также для определения генетического статуса и племенного ресурса породы. Целесообразно использовать сведения о частоте встречаемости в породе генотипов генов β -CN и κ -CN, как маркеров, обладающих достаточным уровнем полиморфизма.

Содержание диссертации, ее завершенность.

Диссертация изложена на 146 страницах компьютерного текста и содержит введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты собственных исследований, обсуждение полученных результатов, заключение, практические предложения, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы, список использованных источников, приложения. Работа иллюстрирована 30 таблицами и 5 рисунками. Список литературы содержит 193 источника, из которых 148 работ отечественных и 45 иностранных авторов.

Во введении обоснована актуальность и степень разработанности темы исследования, сформулированы цели и задачи работы, указаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, описаны методология и методы исследований, перечислены основные положения, выносимые на защиту, определена степень достоверности и представлена апробация результатов, объем и структура диссертации.

Раздел 1 диссертации носит обзорный характер и состоит из трех разделов, где представлена характеристика костромской породы крупного рогатого скота; рассматриваются показатели биологической эффективности коров и факторы, влияющие на молочную продуктивность коров.

Раздел 2.1 диссертационной работы посвящен описанию материала и методики исследований. В ней приведены: схема исследований, порядок постановки генотипирования образцов, математическая обработка данных.

Раздел 2.2 «Результаты исследований» представлен на 50 страницах и состоит из 5 подразделов.

В первом подразделе представлена краткая характеристика предприятий, где проводились научные исследования.

В подразделе 2 представлена частота встречаемости аллелей и генотипов генов β -CN и κ -CN в популяциях коров костромской породы. По результатам проведенных исследований сделан вывод, что в изучаемой выборке коров костромской породы наибольшей частотой встречаемости характеризуются желательные генотипы β -CN^{A2A2} и κ -CN^{BB}, а также аллели β -CN^{A2} и κ -CN^B.

В подразделе 3 «Молочная продуктивность и биологическая эффективность коров костромской породы» отмечено, что носители желательного генотипа β -CN^{A2A2} отличались наиболее высокими удоями, в то время как в молоке особей с генотипом κ -CN^{BB} обнаруживалось наиболее высокое содержание ценных компонентов молока (жир, белок, СОМО и СВ). При этом коровы-носители β -CN^{A2A2} и κ -CN^{BB} характеризуются способностью сохранять высокие показатели продуктивности на протяжении всего срока хозяйственного использования.

Наибольшей биологической эффективностью обладают животные с генотипом β -CN^{A2A2} и κ -CN^{BB} во всех исследуемых выборках. Высокие показатели биологической полноценности молока отмечались за счет высокого содержания в молоке сухого обезжиренного молочного остатка. Данное явление объясняется лучшей конверсией корма у этих животных - то есть наиболее высокий коэффициент FCR. Коэффициент GFE показывает расход сухого вещества корма для получения 1 кг молока. У животных с генотипом β -CN^{A2A2} и κ -CN^{BB} этот показатель был самым низким. Это говорит о том, что при одинаковом потреблении корма - выход молока у этих животных наиболее высокий. При этом с возрастом эффективность использования этих животных остается на высоком уровне.

Коровы генотипов β -CN^{A2A2} и κ -CN^{BB} с низкой долей кровности характеризовались наибольшей биологической эффективностью ввиду наиболее высокой конверсии корма и биологической полноценности молока. В то время как эти животные с высокой долей крови потребляли большее количество корма для производства 1 кг молока, при сравнительно меньшем содержании в нем ценных компонентов.

Конверсия корма у коров с массой менее 400 кг – ниже. Вероятно потому, что сухое вещество рациона используется не только на формирование продуктивности, но и на рост. У коров β -CN^{A2A2} и κ -CN^{BB} с живой массой менее 400 кг при первом осеменении расход кормов высокий при сравнительно низких удоях и полноценности молока, что характеризует их низкую биологическую эффективность. Однако животные с этими генотипами и массой при первом плодотворном осеменении более 400 кг отличались высокой биологической эффективностью и конверсией корма. То есть у коров с желательным генотипом и

оптимальной живой массой при первом плодотворном осеменении более эффективно используются кормовые ресурсы для обеспечения биологической полноценности молока.

Наиболее высокой молочной продуктивностью и биологической эффективностью отличались животные генотипов β -CN^{A2A2} и к-CN^{BB} при плодотворном осеменении в возрасте 18-20 месяцев за счет высокой конверсии корма и низких затрат сухого вещества рациона для производства молока, и при продолжительности сервис-периода 60-90 дней, за счет высокой биологической полноценности молока.

В подразделе 4 «Воспроизводительная способность коров разных генотипов β -CN и к-CN при разном уровне продуктивности», в котором проводится анализ воспроизводительных качеств на основании расчета по индексам, сделан вывод, что коровы с генотипами β -CN^{A2A2} и к-CN^{BB} характеризуются наиболее высокой молочной продуктивностью и биологической эффективностью, с сохранением репродуктивных функции.

В подразделе 5 представлена экономическая эффективность использования коров с разными генотипами β -CN и к-CN. Отмечено, что наиболее экономически выгодно использовать для разведения коров, имеющие в своем геноме аллель β -CN^{A2} и к-CN^B.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, мнение о научной работе соискателя в целом.

Полученные результаты соответствуют поставленной цели, а автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертационной работы.

Замечания. Несмотря на высокий уровень работы к ней имеются несколько замечаний:

1. В разделе «Материалы и методика исследований» соискатель указывает, что по гену к-CN – исследовано в СПК колхоз «Родина» 12 голов и в СПК «Гридино» 15 голов. Однако дальнейшие расчеты по данному гену отличаются по поголовью от заявленного исходного количества.

2. В диссертационной работе и автореферате имеются разногласия в части публикаций, а именно в диссертационной работе соискатель отмечает, что «По материалам диссертации опубликовано 15 научных работ, из них 3 в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, в которых отражены основные положения и результаты диссертационной работы», а автореферате «Основные научные результаты, включенные в диссертацию, опубликованы в 18 печатных работах, в том числе 3 из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ».

3. В разделе «Научная новизна» автор пишет, что «Впервые генотипирование крупного рогатого скота костромской породы проведено методом полимеразной цепной реакции в реальном времени (ПЦР-РВ) с автоматической интерпретацией результатов». Логичнее было бы это отнести к разделу «Материалы и методы исследований», так как это не является новизной исследований.

4. В анализе таблицы 7 соискатель пишет, что «В стаде СПК колхоз «Родина» наиболее высокие показатели коэффициентов реализации генетического потенциала коров, были у животных, в геноме которых имеется желательный аллель β -CN^{A2}. Так, БЭК и КБП особей с генотипом β -CN^{A2A2} был выше, чем у β -CN^{A1A1} за вторую лактацию на 13,27% и 22,31%». Однако, эти расчеты не соответствуют табличным данным.

5. В некоторых группах животных выборка малочисленна для того чтобы перейти к определенным выводам, и в дальнейших исследованиях выборку желательно расширить.

Следует подчеркнуть, что замечания носят частный характер и не могут повлиять на высокую оценку результатов диссертации.

Заключение.

Таким образом, диссертация Чаицкого Алексея Александровича на тему: «Продуктивность и биологическая эффективность коров костромской породы разных генотипов CSN2 и CSN3» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 - разведение, селекция, генетика и биотехнология животных, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение научной задачи, имеющей существенное значение для развития скотоводства.

По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов, представленная работа, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Чаицкий Алексей Александрович, достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 - разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Официальный оппонент:

кандидат сельскохозяйственных наук,

ведущий научный сотрудник лаборатории генетики и биотехнологии,

Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства – филиал **Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса».**



Анна Владимировна Ильина

10.05.2023 г.

Адрес: 150517, Ярославская область, Ярославский р-н, п. Михайловский, ул. Ленина, 1. E-mail: yaniizhk@yandex.ru. Тел/Факс: 8 (4852) 43-75-67.