

ОТЗЫВ

официального оппонента Калашниковой Любови Александровны на диссертационную работу Сафиной Натальи Юрьевны на тему «ДНК-тестирование аллельного полиморфизма генов-маркеров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота», представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Для создания отечественной племенной базы в молочном скотоводстве, соответствующей современным требованиям по показателям продуктивности, необходимо использование эффективных методов селекции и разведения племенных животных. Одной из главных инноваций в селекционно-племенной работе является применение данных анализа генома. Выявление желательных вариантов маркерных генов позволяет проводить раннюю оценку племенных качеств и позволяет значительно ускорить темпы селекции и повысить её эффективность. Тема диссертационной работы по изучению продуктивных признаков коров-первотелок с разными полиморфными вариантами генов-маркеров лептина (LEP), стеарил-коэнзим А десатуразы (SCD1) и фактора транскрипции А митохондрий (TFAM) представляется актуальной.

В задачи работы входило изучение полиморфизма генов LEP, SCD1, TFAM, а также показателей живой массы, молочной продуктивности, качественного состава молока, лактационной деятельности коров-первотелок голштинской породы коров с разными генотипами.

Для исследований были использованы современные генетические, зоотехнические и статистические методы. Исследованы молекулярно-генетические маркеры, показатели живой массы и молочной продуктивности у 172 коров-первотелок голштинской породы в условиях Республики Татарстан.

Автором впервые получены данные о частоте встречаемости аллелей и генотипов LEP, SCD1 и TFAM у коров-первотелок голштинской породы в

Республике Татарстан и изучена взаимосвязь полиморфизма исследуемых генов с показателями живой массы и молочной продуктивности коров.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что полученные автором результаты вносят вклад в разработку генетических основ формирования признаков молочной продуктивности крупного рогатого скота.

Практическая значимость результатов исследований определяется возможностью использования ДНК-маркеров в качестве дополнительных селекционных критериев в племенной работе с голштинской породой крупного рогатого скота.

Полученные данные обработаны статистическими методами. Они не вызывают сомнений. Выводы обоснованы и логично вытекают из содержания работы, а практические предложения могут быть использованы при разработке программы по разведению и совершенствованию голштинской породы крупного рогатого скота в Республике Татарстан и планов селекционно-племенной работы в племенных хозяйствах региона.

Исследования коров голштинской породы по ДНК-маркерам LEP, SCD1 и TFAM и продуктивным признакам проведены в СХПК «Племенной завод имени Ленина» Атнинского района Республики Татарстан.

Автором установлено соотношение аллелей и генотипов у коров голштинской породы. В исследуемой группе животных чаще встречался аллель LEP^C (0,616) и SCD1^C (0,602) и аллель TFAM^A (0,555). Преобладали особи с гетерозиготными генотипами (42% - 61%). На втором месте по частоте встречаемости находились гомозиготы LEP^{CC}, SCD1^{CC} и TFAM^{AA}.

Согласно полученным результатам, коровы, имеющие генотип LEP^{CC}, SCD1^{TT} и TFAM^{AA} имели достоверное превосходство по живой массе над сверстницами с другими генотипами.

Первотелки с генотипом лептина TT по удою (7533 кг), выходу молочного жира (298 кг) и белка (252 кг) имели достоверно лучший результат, чем сверстницы с генотипом лептина TC и CC.

Выявлена достоверная разность по содержанию жира в молоке в пользу особей с генотипом $SCD1^{TT}$ (4,10%). Анализ жирнокислотного состава молока показал, что животные с генотипом $SCD1^{TT}$ достоверно отличались повышенным содержанием миристолеиновой, пальмитолеиновой, олеиновой и линолевой кислоты в молочном жире.

Коровы-первотелки с генотипом $TFAM^{AA}$ имели достоверное преимущество по массовой доле белка (3,46%), выходу молочного белка (250 кг), сухому обезжиренному молочному остатку (8,87%) и коэффициенту устойчивости лактации (95%).

Оценка частоты встречаемости комплексных генотипов свидетельствует о высоком уровне генетического разнообразия: обнаружены 25 из 27 теоретически возможных комбинаций генотипов. Наиболее часто встречаются особи с гетерозиготными генотипами по всем изученным генам $LEP^{TC} SCD1^{TC} TFAM^{CA}$ (14,4%).

Автореферат и опубликованные работы, из которых 10 в журналах, рекомендуемых ВАК, и 2 в журналах, индексированных Scopus и Web of Science, отражают основное содержание диссертации.

Работа включает все необходимые разделы – введение, обзор литературы, главу материалы и методы, результаты исследований, заключение, предложения производству, список использованной литературы и приложения, содержит 136 страниц текста, 26 таблиц и 20 рисунков. Список литературы состоит из 242 наименований, в том числе 138 на иностранных языках.

Вместе с тем имеются по работе и некоторые замечания:

1. Не приведены точные наименования исследуемых мутаций.
2. Не указано, кем разработаны апробированные автором методики определения генотипов $SCD1$ и $TFAM$.
3. Не ясно, чем объясняется наличие выраженной, в том числе и статистически значимой положительной корреляции ($P \leq 0,01$) у

особей с разными генотипами по гену лептина между удоем и массовой долей белка ($0,235 - 0,316$).

4. Учитывая новизну полученных результатов, для рекомендаций производству отдельных генотипов желательно аprobировать наметившиеся ассоциации в расширенном варианте.

Указанные замечания не затрагивают основных положений диссертации и не влияют на значимость полученных результатов для расширения использования маркерной селекции в разведении голштинской породы крупного рогатого скота в Республике Татарстан.

Заключение. Оценивая диссертационную работу в целом, её актуальность, новизну, объем проведенных исследований, достоверность полученных результатов и их значение для науки и практики, считаем, что она соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатской диссертации, а её автор Сафина Н.Ю. заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Официальный оппонент:
зав. лабораторией ДНК-технологий
ФГБНУ ВНИИ племенного дела,
доктор биологических наук,
профессор

Калашникова Любовь Александровна

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела» 141212 Московская обл., Пушкинский р-н, п. Лесные Поляны, тел. 8 (495) 515-95-57, lakalashnikova@mail.ru

Подпись Л.А. Калашниковой заверяю.

Ученый секретарь ВНИИПДМ КСХБ
02 декабря 2019 г.

Л.Н. Григорян

