

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Плешкова Владимира Александровича

«Фундаментальные аспекты формирования биотехнологических приемов повышения качества молочного сырья и продуктов на его основе», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям 4.3.5 – Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ, 4.3.3 – Пищевые системы

Диссертационная работа Плешкова В.А. посвящена разработке научно обоснованной биотехнологической системы управления качеством молочного сырья, объединяющей генетический мониторинг, оптимизацию нутриентного обеспечения и комплекс превентивных мероприятий. В условиях реализации политики импортозамещения и необходимости обеспечения технологического суверенитета в агропромышленном комплексе такие исследования являются своевременными и востребованными. Актуальность работы не вызывает сомнений.

Научная новизна исследования подтверждается комплексом оригинальных результатов. Автором впервые для черно-пестрой породы Западной Сибири проведено масштабное генотипирование по локусу BoLA-DRB3 (идентифицировано 55 аллелей), установлены статистически значимые ассоциации аллельных вариантов с технологическими свойствами молока, предложена классификация аллелей на защитные (R) и рисковые (S). Разработана и валидирована модель предиктивной оценки биотехнологического потенциала сырья на основе генотипа ($AUC = 0,808$) с интегральными показателями MQI и индекса генетического риска. Экспериментально доказан синергетический эффект комплексного применения пяти типов кормовых добавок, обеспечивающий повышение индекса сыропригодности до 154 % и увеличение выхода творога на 3,2 % ($R^2 = 0,95$). Количественно оценена эффективность комплекса превентивных мероприятий (фитопрофилактика, физиотерапия, пробиотики), обеспечивающего снижение уровня соматических клеток на 25 % и бактериальной обсемененности на 47,5 %. Разработана и внедрена интегрированная биотехнологическая система управления качеством, обеспечившая рост выхода сыра на 5,9 %, сокращение технологического брака в 2,3 раза и экономический эффект 2,3 млн руб. на 100 т молока при окупаемости 10 месяцев.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении представлений о роли полиморфизма гена BoLA-DRB3 как маркера не только иммунного ответа, но и технологических свойств молока, а также в развитии методологии построения композитных индексов качества (MQI, ИС) для задач генетической селекции и технологического прогнозирования. Практическая значимость подтверждена 13 патентами РФ на изобретения, 4 свидетельствами о регистрации баз данных, 2 методических рекомендаций, а также внедрением на предприятиях молочной отрасли и в учебный процесс ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет». Созданный прототип цифровой платформы на базе R Shiny обеспечивает оперативное использование разработанных моделей в реальном производстве.

Достоверность результатов обеспечена репрезентативной выборкой, использованием современных сертифицированных методов анализа и корректной статистической обработкой данных с применением многомерных методов. Публикационная активность соискателя является высокой: 86 печатных работ, из них 33 статьи в журналах из перечня ВАК, 4 статьи в изданиях, индексируемых в Scopus (Q1–Q4), 2 монографии, 13 патентов РФ.

В качестве дискуссионных вопросов и замечаний можно отметить следующее:

1. Все исследования выполнены на черно-пестрой породе в условиях Кемеровской области. Насколько, по мнению автора, выявленные генетические ассоциации и разработанная система управления качеством будут воспроизводимы на других породах (голландская, симментальская, айрширская) и в других климатических зонах? Требуется ли для этого дополнительная калибровка моделей?

2. В работе детально исследован полиморфизм гена BoLA-DRB3. Учитывая, что в литературе описаны другие гены-кандидаты, ассоциированные с качеством молока (CSN3, DGAT1, LGB), не планируется ли в дальнейшем создание мультилокусной прогностической модели, объединяющей несколько генетических маркеров для повышения точности прогноза?

3. В работе предложены два интегральных индекса – MQI (для генетической оценки) и индекс сыропригодности (ИС) (для технологического прогнозирования). В автореферате не вполне четко обозначены границы их применения и алгоритм перехода от одного индекса к другому в условиях конкретного предприятия. Не могли бы Вы более подробно пояснить, как именно технолог или селекционер должен использовать эти индексы в повседневной практике?

Указанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают общей высокой оценки диссертационного исследования. Автореферат изложен на 44 страницах, структурирован в соответствии с требованиями ВАК, в полной мере отражает содержание диссертации и дает целостное представление о выполненной работе.

Заключение.

Диссертационная работа Плешкова Владимира Александровича является завершенным научно-квалификационным исследованием, в котором на основе глубоких фундаментальных исследований решена крупная научно-прикладная проблема – создание комплексной биотехнологической системы управления качеством молочного сырья от генотипа до готового продукта. По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов диссертация полностью соответствует требованиям п.п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Плешков Владимир Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальностям 4.3.5 – Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ и 4.3.3 – Пищевые системы.

Доктор сельскохозяйственных наук (1.5.5 – физиология человека и животных, 2018 г.),
Доцент (4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология),
Старший научный сотрудник (4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных)
Профессор департамента ветеринарной медицины

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

Тел. +7 (495) 434-70-27

tkachev_av@rudn.ru

«31» 08. 2026 г.



Ткачев Александр Владимирович

Подпись А. В. Ткачева заверяю:

ученый секретарь

аграрно-технологического института РУДН



С.Г. Друковский