

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Макаркина Дмитрия Васильевича «Разработка технологии кисломолочного мультизлакового продукта», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции

Необходимость создания биотехнологий пищевых продуктов нового поколения с заданными качественными характеристиками, лечебно-профилактических, геродиетических и других специализированных продуктов отмечена в Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года. Одним из направлений в решении поставленных задач является расширение ассортимента кисломолочных продуктов, отвечающих потребностям отдельных категорий населения с различными отклонениями в состоянии здоровья. Исходя из этого, диссертационная работа Макаркина Дмитрия Васильевича, посвящённая разработке кисломолочного мультизлакового продукта профилактического назначения с учётом оценки и минимизации рисков, является актуальной.

Научная новизна рецензируемой работы заключается в теоретическом обосновании проектирования безглютенового кисломолочного мультизлакового продукта с учётом превентивной минимизации рисков для обеспечения безопасности продукта, получении зависимости изменения кислотности от продолжительности сквашивания и состава заквасочной микрофлоры, установлении влияния злаковых компонентов на органолептические показатели с учётом шлейфа послевкусий и определении рейтингов их интенсивности, научном обосновании рациональных параметров технологии продукта.

Выдвинутая диссертантом гипотеза находит в тексте автореферата логичное и убедительное подтверждение. В связи с использованием трёх видов злаков и различных их сочетаний большое внимание уделено превентивной оценке рисков по каждому компоненту. Осуществлён подбор бактериальной закваски. Доказано повышение биологической ценности разрабатываемого продукта по сравнению с кисломолочным продуктом без злаковых ингредиентов. При выполнении диссертационной работы использовались современные методы исследований.

Отмечая положительные стороны диссертации, позволю высказать возникшие при прочтении автореферата замечания:

- при проектировании продукта большое внимание диссертант уделил улучшению состава продукта за счёт его обогащения биологически ценными веществами злаков, чего нельзя сказать о подборе микрофлоры бактериальной закваски; выбрана закваска с простым видовым составом; использование закваски более сложного состава могло бы ещё больше повысить биологическую ценность продукта, например, за счёт включения пропионовокислых

бактерий, к достоинствам которых относится способность продуцировать витамины группы В и подавлять развитие микроорганизмов порчи;

- молочнокислые бактерии имеют сложные трофические потребности, поэтому считаю не вполне корректным выражение (стр. 12) «неприхотливая заквашивающая микрофлора»;

- при использовании закваски, включающей ароматообразующий лактококк *L. lactis subsp. diacetylactis*, неотъемлемой характеристикой вкуса и аромата сквашенного продукта является приятный привкус диацетила, который в автореферате (стр. 14) ошибочно назван «посторонним», но положительным.

Высказанные замечания носят исключительно частный характер и не умаляют достоинств диссертационной работы и результатов исследований, достаточно полно изложенных в автореферате.

Учитывая современный уровень проведённых исследований, достижение поставленных целей, считаю, что диссертационная работа на тему «Разработка технологии кисломолочного мультизлакового продукта», соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям по объёму и глубине научных исследований, научной новизне и практической значимости, а её автор Макаркин Дмитрий Васильевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Директор ФГУП «Экспериментальная биофабрика», канд. техн. наук

Сорокина Нинель Петровна

ФГУП «Экспериментальная биофабрика»  
152613, Ярославская обл., г. Углич  
ул. Старостина, д. 18  
тел./факс 8 (48532) 533-30  
E-mail: [biofab@list.ru](mailto:biofab@list.ru)



«27» *ноября* 2018 г.

Подпись Сорокиной Н.П. заверяю:

Инспектор по кадрам ФГУП «Экспериментальная биофабрика»



Лобанова О.М.