

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никитиной Елены Владимировны  
«Научное обоснование получения новых пробиотических штаммов  
молочнокислых бактерий и ферментно модифицированных крахмалов»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук  
по специальности 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически  
активных веществ

Диссертационная работа Никитиной Е.В. посвящена актуальной проблеме современной пищевой промышленности – созданию отечественной базы пробиотических микроорганизмов и разработке технологий производства функциональных кисломолочных продуктов с высокими потребительскими характеристиками. С позиции технологической науки особый интерес представляет решение автором классической проблемы обезжиренных кисломолочных продуктов – их неудовлетворительной консистенции, низкой вязкости и склонности к синерезису.

Ознакомление с авторефератом позволяет утверждать, что автором проделана масштабная работа по селекции и технологической характеристике шести новых штаммов молочнокислых бактерий (МКБ) из природных источников. С технологической точки зрения важно, что оценка штаммов проводилась не только по пробиотическим, но и по производственно-ценным признакам: скорости кислотообразования, протеолитической и липолитической активности, способности к синтезу экзополисахаридов (ЭПС), влиянию на реологические свойства продукта.

Особого внимания заслуживают результаты сравнительного анализа технологических свойств новых штаммов. Установлено, что штамм *L. plantarum* AG10 обеспечивает формирование кисломолочного сгустка с минимальным синерезисом, высокой вязкостью и оптимальными структурно-механическими характеристиками – мягкостью, эластичностью и упругостью. Это принципиально важно для производства обезжиренных продуктов, поскольку позволяет получить консистенцию, приближенную к традиционным продуктам нормальной жирности, без использования дополнительных стабилизаторов.

Важным технологическим преимуществом штаммов AG8, AG9 и AG10 является их способность поддерживать высокую жизнеспособность в течение 14-21 суток хранения, что гарантирует сохранение пробиотических свойств продукта на протяжении всего срока годности. Выявленная автором корреляция между синтезом ЭПС и улучшением текстурных характеристик имеет прямое практическое значение для технологии производства йогуртов.

С производственной точки зрения ценным результатом является научное обоснование состава комбинированной закваски с включением 30% штамма *L. plantarum* AG10. Такая композиция не нарушает технологический процесс ферментации, обеспечивает требуемую ГОСТом титруемую кислотность (не ниже 70°Т) и при этом многократно (в 2 раза) увеличивает синтез ЭПС, что позволяет отказаться от использования дорогостоящих стабилизаторов.

Значительный интерес представляет раздел работы, посвященный ферментной модификации картофельного крахмала. Автором убедительно показано, что обработка нативного крахмала бактериальными амилазами в малых дозах позволяет получить продукт с повышенной резистентностью и улучшенными технологическими свойствами. Особо отмечу предложенную автором усовершенствованную технологическую схему, предусматривающую модификацию крахмала непосредственно в молочной смеси. Это решение является экономически эффективным

и технологичным, поскольку не требует дополнительного оборудования для предварительной обработки крахмала.

Технологическая значимость работы подтверждена результатами производственной апробации на предприятиях ООО «КомосГрупп» (Казанский молочный комбинат) и ИП Шишканова А.Р. Разработанная техническая документация (ТИ и ТУ на три вида функциональных йогуртов) готова к внедрению в промышленное производство.

Особо хочу отметить универсальность разработанных технологических решений: предложенная автором схема может быть адаптирована для различных видов кисломолочной продукции и разных типов заквасок, что расширяет сферу практического применения результатов.

Вопрос, возникший при изучении автореферата:

Установлено, что оптимальная доза внесения штамма *L. plantarum* AG10 составляет 30% от общей массы закваски. Проводились ли исследования по возможности использования более высоких концентраций (40-50%) и с какими технологическими ограничениями это может быть связано (изменение вкуса, избыточное кислотообразование, ухудшение реологических свойств)?

Данный вопрос носит уточняющий характер и не влияет на общую высокую оценку работы.

Диссертационная работа Никитиной Елены Владимировны представляет собой завершённое научное исследование, имеющее важное значение для развития технологии продуктов питания с функциональными свойствами. Работа содержит новые научно обоснованные технологические решения, внедрение которых позволит расширить ассортимент отечественных пробиотических продуктов с высокими потребительскими качествами.

Резюмируя вышесказанное, представленная диссертация полностью соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор Никитина Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

  
..... Николаев Юрий Александрович

24.04.2026

доктор биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология, заведующий лабораторией выживаемости микроорганизмов Института микробиологии им. С.Н. Виноградского Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской Академии Наук», 119071 Российская Федерация, г. Москва, Ленинский проспект, дом 33, строение 2; тел: 7 (495) 954-52-83, e-mail: [nikolaevya@mail.ru](mailto:nikolaevya@mail.ru)



  
