

Отзыв

на автореферат диссертации Яшина Алексея Николаевича на тему «Разработка технологии фитилактатного киселя с низким гликемическим индексом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы

Работа направлена на решение важной проблемы – коррекции алиментарно-зависимых нарушений за счет создания продукта с низким гликемическим откликом. Традиционный кисель как основа разработки выбран весьма удачно, поскольку высокая узнаваемость и популярность оправдывает кардинальный пересмотр рецептуры (исключение крахмала и сахарозы). Автор предлагает не просто замену компонентов, а разработку новой поликомпонентной системы – молоко и растительные гидроколлоиды, что соответствует современной парадигме проектирования пищевых продуктов с заданными свойствами.

К числу наиболее существенных результатов, полученных автором, следует отнести механизм управления реологическими свойствами через кальциевый барьер. Показано, что непосредственное введение псиллиума в молочную среду приводит к неконтролируемому гелеобразованию вследствие связывания ионов Ca^{2+} арабиноксиланами. Предложенное техническое решение в виде предварительного введения низкоэтерифицированного пектина создает барьер вокруг казеиновых мицелл и стабилизирует систему. Это положение имеет значение не только для данной работы, но и для других молочных систем с катиончувствительными гидроколлоидами. Выявленное отсутствие корреляции между массовой долей пектина и титруемой кислотностью ($r = -0,19$) при наличии корреляции с pH ($r = -0,67$) указывает на участие компонентов муки грецкого ореха в протеолитических равновесиях по типу кислот/оснований Льюиса. Это расширяет представления о поведении растительно-молочных смесей. Полученная зависимость критической массовой доли пектина от массовой доли МГО (Рисунок 11) позволяет прогнозировать порог структурообразования.

К практической значимости стоит отнести разработку технологии и ТУ на напиток «Киселактис» (ТУ 10.51.56-112-00419785-2025), утвержденных в установленном порядке. Показано, что благодаря своему составу продукт может быть включен в общие и специализированные рационы для людей с метаболическими нарушениями. Отдельного внимания заслуживает экономический аспект: рецептурная матрица имеет до 35% меньшую себестоимость по сравнению с рыночными аналогами.

Исследования выполнены с использованием современных аналитических методов. Объем экспериментального материала (более 100 модельных систем, 3-5-кратная повторность) достаточен для статистически значимых выводов. Математические модели адекватны ($R^2 = 0,9789-0,9991$, $P < 0,01$). Применение функции желательности Харрингтона для многокритериальной оптимизации рецептуры является корректным.

Структура работы логична. Наиболее содержательными представляются разделы, посвященные реологическому поведению псиллиума в водных и молочных средах, анализу взаимосвязи pH и органолептических показателей, определению критических концентраций пектина через максимум первой производной.

В ходе рассмотрения автореферата появились некоторые замечания:

1. Желательно было бы представить данные по стабильности при хранении. Для продукта киселеобразной консистенции важны показатели синерезиса и устойчивости текстуры в течение заявленного срока годности. В автореферате эти данные не представлены.
2. Технологическая схема не содержит температурных параметров и режимов перемешивания, что несколько снижает степень ее восприятия без обращения к полному тексту диссертации.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общего положительного впечатления от работы. Диссертационная работа Яшина А.Н. является законченным научно-квалификационным исследованием, в котором на основании теоретических и экспериментальных данных решена задача создания технологии фитолактатного киселя с низким гликемическим индексом. Работа соответствует требованиям п.п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ №842 в действующей редакции), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры управления
качеством и товароведение продукции
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет –
МСХА им. К.А. Тимирязева»


Н.И. Дунченко

127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49
Электронная почта: dunchenko.nina@yandex.ru
Тел.: +7(916)6930755

Я, Дунченко Нина Ивановна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Яшина Алексея Николаевича и их дальнейшую обработку.

Подпись Дунченко Н.И. заверяю



«29» апреля

2026 г.

Удел по организации и
координации диссертационных
советов

Подпись сотрудника

Расшифровка

№ 229-04/26 от 24.04.26