

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Блинниковой Ольги Михайловны на тему:

**«Проектирование и обеспечение сохраняемости поликомпонентных пищевых продуктов с заданными свойствами»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Разработка и внедрение инновационных, ресурсосберегающих технологий производства пищевых продуктов направлена на решение важнейшей задачи государственной политики – обеспечение продовольственной безопасности и улучшение качества готового продукта.

Тема диссертационной работы Блинниковой Ольги Михайловны посвящена актуальному направлению научных исследований – развитию нового направления системного подхода и методологии проектирования пищевых продуктов заданных характеристик на основе использования инновационных методов оперативного контроля качества и безопасности регионального растительного сырья и получению продуктов питания с высокими потребительскими свойствами.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом выполнения региональных программ г. Мичуринска-наукограда «Разработка инновационных технологий производства, хранения, транспортировки плодов, ягод, овощей и продуктов питания функционального, диетического и лечебно-профилактического назначения» и «Научные основы органического производства плодово-ягодного сырья и продуктов их переработки в г. Мичуринске», в соответствии с которыми сформированы заданные уровни качества и безопасности исследуемых ягодных культур Центральной части России (ЦЧР) на этапе органического производства, хранения, переработки и производства обогащенных пищевых продуктов массового потребления.

Представленный на отзыв автореферат диссертационной работы на соискание ученой степени доктора технических наук соответствует отрасли науки и специальности, по которой она заявлена для защиты – 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Диссертационная работа состоит из введения, общей характеристики работы, 8 глав, заключения, списка использованных источников, приложений.

Выбранное автором направление, несомненно, актуально, так как решает задачу обеспечения отрасли новыми ресурсосберегающими технологиями производства продуктов питания заданных свойств на основе использования инновационных методов оперативного контроля качества и безопасности плодово-ягодного сырья ЦЧР.

Степень обоснованности определенных этапов диссертационной работы следует из результатов анализа литературы, научного обоснования, постановки экспериментов и анализа результатов, полученных в ходе исследований.

Достоверность представленных в диссертации результатов подтверждается экспериментальными исследованиями, выполненными с использованием современных физико-химических методов анализа, а их воспроизводимость подтверждена статистической и математической обработкой экспериментальных данных.

Опытные данные с достаточной степенью точности согласуются с общетеоретическими концепциями, принятыми в данной области исследований. Результаты исследований прошли промышленную апробацию, что подтверждено документально.

Все выводы и рекомендации вытекают из результатов экспериментальных исследований, аргументированы и основаны на общепринятых теоретических закономерностях и одобрены на выступлениях соискателя на международных научных и научно-практических конференциях, поэтому их достоверность не вызывает сомнений.

Результаты и положения, выносимые на защиту, а также выводы по диссертационной работе характеризуются достаточной степенью научной новизны.

Научная и теоретическая значимость полученных автором результатов заключается в научном обосновании интегральной оценки исследуемых плодово-ягодных культур по уровню содержания и спектру макро- и микронутриентов, научному обоснованию и ранжированию региональных

источников растительного сырья с доминантным содержанием функциональных ингредиентов, позволяющему проводить эффективное проектирование сбалансированных по пищевой ценности поликомпонентных пищевых продуктов для здорового питания.

Впервые предложена методика обогащения ягод эссенциальными минеральными веществами на этапе органического производства. Изучена сравнительная эффективность влияния современной линейки биофунгицидов на устойчивость ягод к поражению фитопатогенами при органическом производстве, проведено ранжирование препаратов по биологической эффективности, научно обоснованы методы и технологические режимы обработки ягод.

Научно обоснована технология создания защитного «пищевого» покрытия на основе хитозана на поверхности ягод, установлена видовая специфичность влияния покрытия на активность метаболических процессов и устойчивость к поражению микробиологическими заболеваниями при хранении, доказано, что сочетание органического способа производства ягод и создание защитного «пищевого» покрытия на основе хитозана способствуют существенному увеличению сроков хранения ягод.

Изучено влияние состава газовой среды на активность метаболических процессов, протекающих в исследуемых видах и ботанических сортах ягод при хранении, установлена видовая и сортовая специфичность к составу газовой среды, научно обоснован состав газовых сред, позволяющих максимально реализовать потенциальный уровень видовой и сортовой лежкоспособности исследуемых ягод.

Впервые научно обоснованы и разработаны режимы и сроки хранения ягод актинии коломикта, изучено влияние эндогенного этилена, образующегося при хранении ягод актинидии на продолжительность хранения, установлено, что начало экспоненциального увеличения концентрации этилена в атмосфере хранения является индикатором начала процессов старения и мацерации тканей ягод и этот критерий рекомендуется использовать для установления сроков завершения хранения ягод.

Изучена криорезистентность исследуемых видов ягод при использовании шоковой технологии заморозки, установлены сорта с высокой влагоудерживающей способностью, установлена корреляция между величиной потери сока, изменением органолептических характеристик размороженных ягод и сроками годности замороженной продукции. Проведено ранжирование исследуемых видов и сортов ягод по степени предпочтительности для замораживания.

На основании результатов сравнительных исследований влияния традиционной конвективной сушки и инновационной технологии сушки конвективным-вакуум-импульсным способом установлено, что применение технологии двухступенчатой конвективной вакуум-импульсной сушки с низкой температурой, равномерным прогревом материала во всем объеме и импульсным вакуумированием позволяет в 1,5-2 раза повысить остаточное содержание биологически активные веществ в сушеных ягодах.

Разработаны научные принципы обогащения пищевых продуктов функциональными нутриентами плодово-ягодного сырья ЦЧР и гидролизатом коллагена. Используя метод линейного программирования, разработаны рецептуры пищевых продуктов с заданными химическим составом для массового потребления, подтверждена их пищевая ценность, высокий уровень удовлетворения суточной потребности в эссенциальных микро- и микронутриентах.

Впервые научно обосновано использование наряду с рекомендованными функциональными ингредиентами плодово-ягодного сырья, гидролизата коллагена для производства функциональных продуктов для профилактики заболевания опорно-двигательного аппарата и спортивного питания. На основе проведенных доклинических исследований с использованием экспериментальных животных, получены результаты гистохимических исследований, подтверждающие положительные изменения в метаболизме и структуре опорно-двигательного аппарата подопытных животных. Полученные результаты позволяют рекомендовать употребление обогащенного функциональными ингредиентами продукта для профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата, в спортивном питании, в комплексном лечении артроза, иных дегенеративных заболеваний суставов, различных травматологических заболеваний, в питании послеоперационных больных.

Диссертационная работа содержит элементы научной новизны, соответствующие пунктам 3-11 Паспорта специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Новизна технических решений подтверждена 10 патентами на изобретения, свидетельством о государственной регистрации разработанной программы для ЭВМ проектирования пищевых продуктов.

По результатам проведенных исследований и опытно-промышленной апробации разработаны и утверждены в установленном порядке комплекты нормативной технической документации. Проведена оценка экономической эффективности от внедрения разработанных технических и технологических решений.

Содержание представленных материалов свидетельствует, что диссертация Блинниковой Ольги Михайловны является законченной научной работой, обобщающей результаты теоретических и экспериментальных исследований, с выстроенной схемой исследований и порядком изложения полученных результатов, в реализации которых автор принимал непосредственное участие. Выводы диссертации вытекают из полученных результатов и не вызывают сомнений в научно-практической значимости.

Представленный автореферат показывает, что диссертационная работа полностью соответствует заявленной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания, является законченным научным исследованием, теоретические и экспериментальные исследования выполнены на высоком научном и техническом уровне, полученные результаты имеют практическую значимость, а ее автор – Блинникова Ольга Михайловна заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук за создание научной концепции системного подхода и методологии проектирования инновационных продуктов питания с заданными потребительскими характеристиками, обогащенных функциональными компонентами регионального плодово-ягодного сырья и биологически активными ингредиентами коллагена, включающей теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение сохранения функциональной эффективности отечественного растительного сырья на всех этапах жизненного цикла для обеспечения здорового питания и профилактики алиментарных заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Заслуженный деятель науки Республики Беларусь,  
член-корреспондент НАН Беларуси,  
доктор технических наук, профессор,  
главный научный сотрудник  
РУП «Научно-практический центр  
НАН Беларуси по продовольствию»



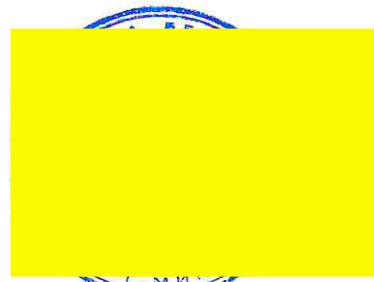
З. В. Ловкис

Заместитель генерального директора  
РУП «Научно-практический центр  
НАН Беларуси по продовольствию,  
кандидат технических наук, доцент



Е.М. Моргунова

Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по продовольствию»  
220037, г. Минск  
ул. Козлова, 29.  
тел. (017) 2940996; тел./факс (017) 2853970  
E-mail [info@belproduct.com](mailto:info@belproduct.com)



О  
по кадрам  
селовская

«25» 10 2021 г.