

Производство продуктов с добавленной пищевой ценностью является одним из наиболее актуальных направлений науки о питании и отражает последние тенденции развития пищевой промышленности.

Исходя из изложенного выше, можно сделать вывод о том, что тема диссертации весьма актуальна и посвящена решению конкретной проблемы - созданию базы данных функциональных ингредиентов на основе использования местного плодово-ягодного сырья и разработке алгоритма их использования в производстве обогащенных пищевых продуктов массового потребления для предупреждения развития алиментарных заболеваний.

Научная новизна.

Научная новизна диссертационной работы Блинниковой Ольги Михайловны не вызывает сомнений. Автором проведена комплексная оценка широкого спектра плодов и ягод Центрально-Черноземного региона по содержанию витаминов, витаминоподобных веществ, антиоксидантов, минеральных элементов. Это позволило ранжировать исследуемые ягоды и плоды по содержанию функциональных нутриентов для использования их при проектировании и производстве пищевых продуктов заданного химического состава для здорового питания населения.

Разработана и запатентована методика обогащения ягод дефицитными минеральными веществами методом внекорневой обработки растений в вегетационный период.

Научно обоснована методология обработки ягод земляники на этапе органического производства современными биопрепаратами для формирования высоких потребительских свойств ягод, предупреждения развития микробиологических заболеваний, снижения пестицидной нагрузки на растения.

Разработана и запатентована технология создания защитного пленочного покрытия на поверхности ягод земляники на основе хитозана, способствующая увеличению продолжительности хранения, за счет снижения интенсивности метаболических процессов происходящих в ягодах после съема их с материнского растения. Применение данной технологии способствует снижению потери влаги при хранении земляники, значительно снижает развитие микробиологических заболеваний, что в свою очередь способствует продлению сроков хранения и реализации ягод.

Изучены и научно обоснованы режимы и сроки хранения ягод земляники садовой, жимолости съедобной и актинидии коломикта в условиях модифицированной и регулируемой атмосферы. Использование специальных пакетов с селективной газопроницаемостью способствует формированию среды с пониженным содержанием кислорода и повышенным содержанием углекислого газа за счет естественного процесса дыхания ягод, что повышает уровень потенциальной лежкоспособности ягод. В большей степени повышению данного показателя способствует применение для хранения ягод условий регулируемой атмосферы, оптимальный газовый состав которых был установлен автором для каждого вида ягодной продукции.

Изучена пригодность исследуемых видов и сортов ягод к шоковой заморозке. Установлены оптимальные режимы замораживания и сроки хранения.

Проведено ранжирование сортов ягод жимолости, актинидии и земляники по степени предпочтительности для замораживания.

Проведены сравнительные исследования влияния новой технологии сушки ягод конвективно-вакуум-импульсным способом и традиционной конвективной сушки на сохранность биологически активных веществ в ягодах. Установлено, что применение новой технологии сушки позволяет сократить время сушки ягод и получить продукцию с высоким содержанием витаминов, антиоксидантов и минеральных веществ.

Разработана компьютерная программа для ЭВМ для проектирования пищевых продуктов с заданным содержанием нутриентов, позволяющая создавать рецептуры новых видов поликомпонентных продуктов. С использованием разработанной программы смоделированы рецептуры широкой линейки пищевых продуктов, обогащенные функциональными нутриентами плодов и ягод Центрально-Черноземного региона и гидролизатом коллагена.

Новизна технических решений диссертационной работы подтверждается 10 патентами на изобретения и свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Значимость результатов диссертационной работы для науки и производства.

Обоснована технология получения обогащенных ягод жимолости, земляники и актинидии селеном, йодом, цинком, магнием и марганцем, а также одновременно всем комплексом.

Выделены эффективные биопрепараты по отношению к фитопатогенам земляники, стимулирующие защитные реакции растений, обеспечивающие повышение качества ягод и урожайности, снижение потерь от микробиальной порчи. Предложена технология органического производства ягод земляники в условиях Центрально-Черноземного региона.

Обоснована технология создания «пищевого» покрытия на ягодах земляники и актинидии на основе хитозана, продлевающая сроки их хранения и реализации в свежем виде.

Предложен оптимальный газовый состав регулируемой атмосферы, содержащий 6% углекислого газа и 2% кислорода, для продления сроков хранения и реализации ягод земляники, жимолости и актинидии в свежем виде, что позволяет сохранить товарное качество земляники в течение 28 дней, актинидии и жимолости в течение 35 дней. Предложено использование модифицированной атмосферы для продления сроков хранения и реализации ягод жимолости, земляники и актинидии до 21-25 дней.

Обосновано использование гидролизата коллагена в качестве компонента обогащенных пищевых продуктов. Предложены научно обоснованные рецептуры фруктовых наполнителей, питьевого киселя, йогуртов с ягодным наполнителем, фруктово-желейных изделий, нектаров, обогащенных натуральными витаминно-минеральными комплексами плодово-ягодного сырья ЦЧР.

На основе проведенных исследований создана серия оригинальных технологий и рецептур. Разработаны и утверждены комплекты технической документации по производству новых видов обогащенных пищевых продуктов.

Разработанные технологии прошли промышленную апробацию в условиях ООО «Академия Функционального Питания» (г. Тамбов), ООО Маслозавод «Дружба» (Мичуринский район), ООО «Оптторг» (г. Рязань), научно-исследовательской технологической лаборатории производства функциональных пищевых продуктов Мичуринского ГАУ (г. Мичуринск), ООО «НАВАКС» (г. Тамбов) и внедрены в ООО «Снежеток» (Первомайский район Тамбовской области).

Материалы выполненных научных и экспериментальных исследований используются в учебном процессе по направлениям подготовки 38.03.07, 38.04.07 «Товароведение, 38.03.06 «Торговое дело».

Достоверность и обоснованность результатов исследования.

Достоверность полученных результатов подтверждаются самостоятельным проведением исследования с применением общепринятых научных методов, большим количеством экспериментальных работ, выполненных в нескольких повторностях с использованием современных средств измерения, обработкой полученных данных с помощью математических и статистических методов. Используемые автором методы исследования поддержаны научной общественностью, что позволяет рассматривать их как достоверные.

Результаты исследований апробированы на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Соискателем опубликовано 122 научные работы, в том числе 24 – в рецензируемых научных изданиях, 4 публикации, включенные в базу данных Scopus, 3 публикации, включенные в базу данных AGRIS, изданы две монографии. Получено 10 патентов на изобретение, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Автореферат и опубликованные научные труды Блинниковой Ольги Михайловны в полной мере отражают основные научные результаты диссертационной работы.

Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования.

На основании комплексных исследований качества сортов плодово-ягодных культур автором сделаны рекомендации по эффективным преимущественным направлениям их использования – для потребления в свежем виде, для органического производства, для производства сушеных ягод и замораживания, для обогащения пищевых продуктов функциональными ингредиентами.

Результаты диссертационной работы Блинниковой О.М. рекомендуются к внедрению и широкому применению на сельскохозяйственных предприятиях, занимающихся производством и реализацией ягод земляники и других видов; отечественных пищевых предприятиях, специализирующихся на производстве обогащенных и функциональных продуктов.

Оценка содержания диссертации.

Диссертационная работа написана хорошим научным языком. Прослеживается логичность изложения материала, каждая глава заканчивается анализом и выводами. Необходимо отметить четко сформулированные цель и задачи работы. Написание каждой экспериментальной главы диссертационной работы основано на осмыслении результатов, постановке и решении конкретных

задач. Автором проведены маркетинговые исследования, установлены потребительские предпочтения, результаты которых легли в основу проектирования широкой линейки пищевых продуктов массового потребления - нектаров, фруктового йогурта, фруктово-желейных конфетных масс, питьевого киселя, обогащенные физиологически функциональными нутриентами плодово-ягодного сырья ЦЧР сырья. В работе достаточно много внимания уделено формированию и сохранению потребительских свойств ягодного сырья на этапах производства, хранения и переработки. Для каждого разработанного продукта установлен срок хранения. Завершающим этапом работы явилось определение эффективности разработанных продуктов в экспериментальных исследованиях на животных, выполненных на базе Научно-исследовательского института экспериментальной биологии и медицины ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России.

Автореферат диссертации полностью отражает содержание работы.

Соответствие диссертации и автореферата установленным требованиям.

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации и автореферате Блинниковой Ольги Михайловны на соискание ученой степени доктора технических наук соответствуют требованиям пункта 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, и соответствуют пунктам 3-11 Паспорта специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания: пункту 3 «Теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров. Развитие теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения»; пункту 4 «Исследование факторов, формирующих товарные и потребительские свойства, качество и безопасность продовольственных товаров на всех этапах их жизненного цикла, информационное обеспечение товародвижения от изготовителя до потребителя; пункту 5 «Изучение процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. Прогнозирование сроков хранения», пункту 6 «Изучение потребительских предпочтений, разработка и применение методов оценки и способов повышения конкурентоспособности продовольственных товаров», пункту 7 «Исследование рынка продовольственных товаров и сырья, формирование и управление ассортиментом, совершенствование классификации, кодирования и маркировки продовольственных товаров, в том числе, с применением информационных технологий», пункту 8 «Исследование различных видов товарных потерь, причин их возникновения и разработка мер по их предупреждению и снижению, разработка технологии утилизации упаковки и продовольственных товаров, не соответствующих критериям качества», пункту 9 «Разработка и совершенствование сенсорных и аналитических методов

идентификации и оценки показателей качества пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения», пункту 10 «Разработка методологии экспертизы продовольственных товаров и сырья и количественных методов комплексной оценки их качества», пункту 11 «Разработка методологии проектирования и продвижения на потребительский рынок пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения с заданными свойствами с учетом индивидуальных особенностей и потребительских предпочтений отдельных групп населения».

Замечания по диссертации.

Положительно оценивая данную диссертационную работу, считаем необходимым отметить следующие недостатки:

1. По работе непонятно, определялись ли при органическом производстве ягод земляники садовой показатели безопасности? Регулярно или однократно?

2. Определялось ли содержание этилена при формировании газовой атмосферы для хранения исследуемых ягод?

3. В балльной оценочной шкале качества ягод по органолептическим показателям в таблицах 4.1–4.4 не понятно, почему сумма коэффициентов весомости при сложении больше единицы.

4. Непонятно, на каком этапе после съёма проводилась оценка ягод. При ранжировании сортов не указано, одинаковы были ли условия выращивания, период хранения с момента съёма до момента проведения анализа, так как содержание биологически активных веществ, питательная ценность зависит от степени зрелости и условий выращивания, меняется в процессе хранения.

5. На странице табл. 4.8, 4.10, 4.14 рис. 8.6, 8.8, 8.10, 8.11 следовало бы указать, в соответствии с каким документом и для какой группы населения принимаются нормы суточной потребности организма человека при расчетах.

6. Непонятен механизм действия препарата хитозан. В связи с тем, что данный препарат плохо растворим в воде, требует пояснения вопрос, как готовился раствор данного препарата.

7. При исследованиях по обогащению ягод селеном, магнием, йодом, цинком было бы целесообразно исследовать их влияние на органолептические и физико-химические показатели, провести оценку экономической эффективности мероприятий.

8. В описании рисунка 6.1 не указана температура раствора хитозана для обработки ягод, параметры подсушивания.

9. На рисунках 7.18–7.21 не указано, для ягод, высушенных каким способом, приведены данные.

Указанные замечания не снижают научную ценность и практическую значимость диссертации, выполненную на высоком научном уровне.

Заключение

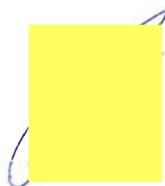
Диссертационная работа Блинниковой Ольги Михайловны на тему «Проектирование и обеспечение сохраняемости поликомпонентных пищевых продуктов с заданными свойствами» представляет собой завершённую научно-

квалификационную работу, выполненную на актуальную тему. Поставленные в диссертационном исследовании цель и задачи полностью решены, выводы обоснованы. В диссертационном исследовании решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение.

В целом диссертационная работа удовлетворяет требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор Блинникова Ольга Михайловна заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Отзыв подготовлен Першаковой Татьяной Викторовной, доктором технических наук, доцентом, заведующим отделом хранения и комплексной переработки сельскохозяйственного сырья Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия». Данный отзыв был утверждён на заседании Ученого совета ФГБНУ СКФНЦСВВ «18» октября 2021 года, протокол №10.

Заведующий отделом
хранения и комплексной переработки
сельскохозяйственного сырья
КНИИХП – (филиала)
ФГБНУ СКФНЦСВВ, д-р. техн. наук,
Доцент



Першакова Татьяна Викторовна

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

Почтовый адрес: Россия, 350901, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. 40 -летия Победы, 39

Телефон: 8-861-252-70-74

Адрес электронной почты: kubansad@kubannet.ru

Подпись заведующего отделом
хранения и комплексной переработки
сельскохозяйственного сырья
КНИИХП – (филиала),
ФГБНУ СКФНЦСВВ, д-ра техн. наук,
доцента, заверяю:
Ученый секретарь ФГБНУ СКФНЦСВВ



Н.М. Запорожец

350901. г. Краснодар, ул. им 40-летия Победы, 39, каб.320.

тел. 8(861) 152 58 76. Факс 8(861)2575702, E-mail:kubansad@kubannet.ru

18.10.2021г.