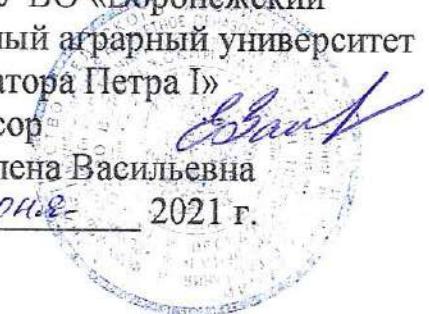


«УТВЕЖДАЮ»
Ректор ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный аграрный университет
имени Императора Петра I»
д.э.н., профессор
Закшевская Елена Васильевна
« 04 » июня 2021 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I» на диссертационную работу Клоконос Марии Вячеславовны по теме: «Проектирование продуктов и рационов для людей с предрасположенностью к нарушению минеральной плотности костной ткани», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Актуальность темы диссертационной работы

Питание – один из основных постоянно изменяющихся факторов внешней среды, оказывающий существенное влияние на здоровье человека. Поэтому основными целями государственной политики Российской Федерации является обеспечение населения качественными продуктами питания, имеющими полноценный сбалансированный состав и оказывающими положительное влияние на организм человека.

В настоящее время государство обращает особое внимание на обеспечение нутритивной поддержки граждан, которое обусловлено наличием различных дефицитов в витаминах и минеральных веществах, способствующих увеличению роста и развития алиментарно-зависимых заболеваний, связанных с дисбалансом макро- и микронутриентов. Этот факт свидетельствует об особой значимости и целесообразности в применении новых подходов к разработке пищевых продуктов и рационов, основанных на индивидуальных физиологических и генетических особенностях организма.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что тематика рассматриваемой диссертационной работы Клоконос Марии Вячеславовны, направленной на проектирование продуктов и рационов для людей с пред-

расположенностью к нарушению минеральной плотности костной ткани, несомненно, является актуальной, а также представляет важную теоретическую и прикладную ценность.

Диссертационная работа выполнялась в русле ведущих научных направлений кафедры «Технологии переработки зерна, хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств» и имеет финансовую поддержку гранта РФФИ «Обоснование подходов и разработка методологии проектирования продуктов и рационов персонализированного питания для потребителей с предрасположенностью к нарушению минеральной плотности костной ткани и развитию остеопороза» (АААА-А20-120113090015-7).

Научная новизна проведенных исследований

На основании комплексного анализа научно-технической литературы российских и зарубежных исследователей, материалов научно-практических форумов, конгрессов, конференций, посвященных проблемам возникновения нарушений минеральной плотности костной ткани (МПКТ), автором теоретически обоснованы риски возникновения болезней, связанных с различными нарушениями МПКТ, основанные на учете полиморфных генов, и сформулированы пути их предотвращения, базирующиеся на введении в практику продуктов и рационов для персонализированного питания.

В диссертационной работе сформирована методика проектирования пищевой продукции, способной удовлетворить индивидуальные потребности людей с генетической предрасположенностью к нарушениям МПКТ и остеопорозу.

С использованием современных информационных технологий разработана математическая модель гомогенизации сухой пищевой смеси, обеспечивающая равномерное распределение ее компонентов и способствующая эффективному нутрициологическому купированию отрицательного воздействия неблагоприятных генов;

Разработан алгоритм автоматизированного расчета компонентного состава сухих пищевых смесей, основанный на математических зависимостях, учитывающих изменение отдельных ключевых параметров и оптимизацию подбора исходных ингредиентов, максимально соответствующих заданному эталону и показателям качества и безопасности.

Практическая значимость и реализация результатов работы

На основе математической формализации автором разработаны рецептуры сухих пищевых смесей, ориентированные на обеспечение среднесуточных конкретизированных норм потребления нутриентов, участвующих в метаболизме костной ткани. Разработан метод равномерного распределения частиц смесей, основанный на выявлении коэффициента макродиффузии, способный создать условия для повышения эффективности их физиологического воздействия на организм человека.

С целью дополнительной корректировки меню для потребителей с генетической предрасположенностью к нарушению МПКТ разработаны продукты массового спроса: хлеб ржано-пшеничный, обогащенный кальцием и мясной рубленый полуфабрикат повышенной пищевой ценности. У разработанных продуктов определены товароведные характеристики, учитывающие органолептические, физико-химические и реологические параметры, а также установлены оптимальные режимы и сроки хранения. Для обеспечения безопасности производства новых продуктов разработаны технологические режимы и контроль готовой продукции, проведена оценка эффективности этих продуктов путем проведенного ряда исследований на подопытных животных.

Спроектированы рационы для людей с выявленной предрасположенностью к нарушению МПКТ и остеопорозу, способствующие оказанию им своевременной нутритивной помощи.

Автором разработаны технические условия на новые продукты питания: сухая пищевая смесь «Нутриген», хлеб ржано-пшеничный «Кальций 2.0», полуфабрикаты рубленые «Котлеты сочные».

Результаты работы прошли промышленную апробацию на действующих предприятиях ИП «Старостин М.А.» и ООО «Институт хлеба».

Соответствие диссертации специальности, по которой она заявлена для защиты

Представленная на рассмотрение диссертационная работа Клоконос М.В. по поставленным и полученным данным соответствует паспорту научной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания, по которой она представлена к защите, а именно:

- 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;

стрирована 35 рисунками, включает 35 таблиц и 13 приложений. Библиография включает 111 отечественных источников и 63 зарубежных.

Во введении обоснована актуальность, описана цель и решаемые задачи, необходимые для ее достижения. Охарактеризованы научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, представлены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе представлен анализ факторов, влияющих на возникновение алиментарно-зависимых заболеваний в Российской Федерации, риск проявления которых представлен различными дефицитами витаминов и минеральных веществ в рационах потребителей. Изложены и обоснованы основные тенденции и направления, оказывающие влияние не только на производство продуктов питания, но и на формирование повседневного рациона. Проведен анализ отечественного рынка пищевых смесей и рассмотрены перспективы его развития путем производства смесей, обладающих заданным нутриентным составом, согласно индивидуальным требованиям потребителя. Описаны имеющиеся в нынешнее время принципы формирования рационов и предложены пути их совершенствования с применением различных факторов, в том числе генетических предрасположенностей к заболеваниям дегенеративного характера. Приведен перечень основных генов CALCR, VDR, COL1A1, BGP (BGLAP), изменения в которых провоцируют нарушения в метаболизме костной ткани и вызывают различные заболевания опорно-двигательной системы человека, на основе исследований отечественных и зарубежных ученых.

Во второй главе подробно описаны объектов исследования и рассмотрены методы исследований, позволяющие получить объективные данные о потребительских характеристиках, характеризующих целесообразность введения разработанных продуктов и рационов в практическую реализацию. Приведена схема исследований, отражающая логическую цепь по решению поставленных задач.

В третьей главе представлена экспериментальная часть, которая достаточно полно отражает решение задач, сформулированных во введении.

Для целесообразности разработки сухих пищевых смесей, являющихся полноценным заменителем основных приемов пищи и обеспечивающих наиболее полное соответствие нутриентных показателей, автором был проведен социологический опрос, позволивший установить высокую заинтересованность в появлении инновационного формата питания на продовольственном рынке Российской Федерации. Приведены конкретизированные нормы потребления нутриентов для людей с предрасположенностью к нарушению минеральной плотности костной ткани, установленные с учетом введения

дополнительных коэффициентов, учитывающих повышенную потребность в них, обусловленную наличием полиморфизмов определенных генов.

На основе полученных данных социологического исследования и установленных конкретизированных норм потребления нутриентов для людей с предрасположенностью к минеральной плотности костной ткани, были разработаны рецептуры сухих пищевых смесей с применением математической обработки направленной на формирование заданного нутриентного состава. С целью улучшения их потребительских свойств и равномерности распределения компонентов смеси, получено математическое описание процесса их перемешивания.

В четвертой главе представлены результаты разработки рационов для персонализированного питания с включением разработанных пищевых смесей. Так как при выявленной предрасположенности к нарушению минеральной плотности костной ткани основной профилактикой является равновесие витаминно-минерального баланса в организме, то автором были разработаны традиционные продукты питания, богатые кальцием и витамином D₃, в связи с особой важностью этих нутриентов в процессе костного метаболизма.

На разработанные обогащенные продукты ржано-пшеничный хлеб и мясные рубленые полуфабрикаты приведены рецептуры; продукты исследованы по основным показателям качества и специальным методикам, определяющим свойства готового продукта.

С целью обеспечения безопасности и введения разработанных продуктов были проведены доклинические исследования, показавшие положительную динамику всасывания кальция из крови животных, а следовательно косвенно могут указывать на процессе укрепления костной ткани.

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 16 публикаций, в том числе 4 статьи в журналах из перечня ВАК, 3 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of science. Подана заявка на патент РФ «Способ получения сухой пищевой смеси быстрого приготовления» №2020143717 от 29.12.2020 г.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Автореферат точно и в достаточной степени отражает главные положения диссертации, характеризует обоснованность объектов исследования, отражает последовательность поставленной цели и основных задач.

Замечания и вопросы по диссертационной работе

1. «Конкретизированные нормы потребления нутриентов при выявленной предрасположенности к нарушению МПКТ были установлены с учетом введения дополнительных коэффициентов, учитывающих повышенную потребность в них, обусловленную наличием полиморфизмов определенных генов», однако из диссертации (стр. 60) на ясно, откуда взяты дополнительные коэффициенты – это результат анализа существующих литературных данных или исследования автора?

2. Из диссертации (стр. 67) не ясно, почему при моделировании рецептур сухих пищевых смесей было выбрано соотношение основного и дополнительного сырья (%) 88 :12.

3. В связи с тем, что проведенная работа предполагает разработку продукции для лиц с предрасположенностью к нарушению МПКТ, то рациональнее было бы в таблице 3.5 (стр. 72) диссертации привести данные по степени покрытия суточной потребности этой категории людей, а не среднестатистические значения потребностей.

4. Из диссертации в таблице 3.8 (стр. 75) не ясно, с чем связаны очень низкие значения массовой доли влаги (0,5–0,7 %) в сухих пищевых смесях.

5. В таблице 3.16 приведена оценка тяжести последствий от воздействия опасных факторов. Какую шкалу использовали? И почему на этапе «измельчения компонентов смеси» опасность ниже, чем на этапе «перемешивание компонентов смеси»?

6. На стр. 104 – некорректное использование термина «хлебопекарные свойства», который применяется к муке, а не к показателям качества хлеба.

Указанные замечания не отражаются на основных положениях и не снижают научную и практическую значимость работы, выполненной М.В. Клоконос.

Заключение

Диссертационная работа Клоконос Марии Вячеславовны на тему: «Проектирование продуктов и рационов для людей с предрасположенностью к нарушению минеральной плотности костной ткани» представляет собой завершенную научно-исследовательскую квалификационную работу, которая направлена на решение актуальных задач для науки и практики.

Представленные результаты исследований выполнены на высоком теоретическом и научно-методическом уровне, что обеспечивает подлинность и надежность сделанных в работе выводов.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертационная работа по полученным результатам, научной значимости и объему выполненных ис-

следований отвечает соответствует требованиям изложенным в п.п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., ред. № 1168 от 01.10.2018 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Клоконос Мария Вячеславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Диссертация и настоящий отзыв обсуждены и одобрены на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I» протокол № 10 от 01.06.2021 г.

Доктор технических наук,
профессор кафедры товароведения
и экспертизы товаров
ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный аграрный
университет им. Императора Петра I»

394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
тел.: +7 (473) 253-86-31
e-mail: main@vsau.ru

Шеламова
Светлана Алексеевна

