

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по научной
и международной деятельности
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кубанский государственный
технологический университет»
д-р техн. наук, профессор



С.А. Калманович
С.А. Калманович
«21» 11 2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Богомазовой Юлии Игоревны на тему:

**«Формирование потребительских свойств сывороточных напитков геронтологической направленности», представленную к защите на
соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых
продуктов функционального и специализированного назначения и
общественного питания**

1. Актуальность темы диссертационного исследования

В 2018 году в Российской Федерации численность людей пенсионного возраста достигла 37 млн. человек и в ближайшие тридцать лет, согласно статистическим прогнозам, данный показатель будет стремительно расти. С учетом быстрого старения населения увеличится потенциальная опасность «болезней старости», связанных с прогрессированием хронических патологических процессов. Сложившаяся ситуация требует разработки комплекса мер по укреплению здоровья, профилактике заболеваемости, что будет способствовать улучшению качества и продолжительности жизни пожилых людей, замедлению темпов старения, снижению смертности.

Питание является одним из важных факторов, определяющих здоровье человека. Проблема качественного и безопасного геронтологического питания является актуальной для России. Значительность решения данной

проблемы находит свое отражение в программе «Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ № 164-р от 5 февраля 2016 г.), в которой говорится о необходимости обеспечения граждан старшего поколения высококачественным сбалансированным питанием с учетом рациональных норм потребления пищевых продуктов и обеспечения доступности для граждан старшего поколения качественных продуктов питания, способствующих сохранению и укреплению здоровья. Поэтому особую значимость и актуальность приобретают научные исследования, направленные на разработку технологии и рецептур продуктов нового поколения, в том числе напитков, которые позволяют расширить ассортимент и обеспечить рацион пожилых людей продукцией здорового питания. В нашей стране сформировалась устойчивая тенденция расширения ассортимента функциональных сывороточных напитков, однако на рынке недостаточно представлен ассортимент сывороточных напитков геронтологической направленности с заданными потребительскими свойствами.

Напитки – неотъемлемая часть рациона всех категорий граждан, являются удобной основой для моделирования заданных потребительских свойств. С возрастом у человека снижается ольфакторно-вкусовая чувствительность, поэтому важно разработать продукцию с усиленным флейворм, отвечающую потребностям пожилых людей:. Также необходимо искать способы обеспечения стабильности при хранении таких продуктов, поскольку в её производстве не используются искусственные консерванты и длительная тепловая обработка, что способствует сохранению максимально возможного количества полезных веществ.

В связи с вышеизложенным, представленная диссертационная работа Богомазовой Ю. И., посвященная разработке рецептур и технологии производства сывороточных напитков геронтологической направленности усиленного флейвора, является актуальной.

2. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность научных положений, обобщающих заключений по главам, выводов по диссертационной работе, а также достоверность результатов проведенных исследований подтверждается корректно поставленной целью и последовательно вытекающими из нее задачами диссертационного исследования, системным и логически верным изложением материала, значительным объемом теоретических и

экспериментальных исследований, в том числе с использованием современных методов: социологических, статистических, физико-химических, микробиологических и органолептических. Теоретические и экспериментальные исследования выполнены в период с 2016 по 2019 гг. в соответствии с определенными целью и задачами в лаборатории кафедры технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет».

Маркетинговые исследования проводились с использованием метода сбора информации с помощью личного интервью и анкетирования. В числе методов маркетинговых исследований были применены экспертные опросы.

Выбранное автором направление является достаточно перспективным, теоретически обоснованным. Разработанная схема диссертационного исследования реализована в полном объеме, результаты интерпретированы, проанализированы и обобщены.

Материалы публикаций автора полностью согласуются с содержанием автореферата и диссертационной работы. Это позволяет сделать заключение, что полученные данные достоверны, выводы и практические предложения научно обоснованы и соответствуют представленным в диссертации материалам.

3. Научная новизна полученных результатов

Научная новизна заключается в научном и практическом обосновании разработки рецептур сывороточных напитков геронтологической направленности с учетом сенсорных возможностей и предпочтений потребителей старших возрастных групп.

Автором проанализированы возрастные изменения вкусовой и обонятельной чувствительности на примере двух возрастных групп: 25-40 лет и 65-90 лет, предложена когнитивная модель, описывающая группы факторов, негативно, влияющих на работу сенсорного аппарата пожилых людей; на основе анализа когнитивной карты, входящей в разработанную модель, предложены способы профилактики возрастных сенсорных нарушений, отмечено, что одним из основных факторов, оказывающих значительное влияние и требующего более тщательного рассмотрения, являлся фактор «нерациональное питание».

Научно обоснована и экспериментально доказана целесообразность и эффективность применения куркумина в составе соединения стевиозид-куркумин, содержащего водорастворимую форму куркумина, в рецептурах

сывороточных напитков с целью улучшения потребительских свойств напитков, в том числе сохраняемости, повышения пищевой ценности.

На основании результатов собственных исследований и с учетом установленных потребностей и предпочтений пожилых людей дано научное обоснование рецептур сывороточных напитков геронтологической направленности с использованием соков, растительных экстрактов, пектина, витаминов, дрожжевого экстракта, натуральных ароматизаторов.

Таким образом, диссертационная работа имеет элементы научной новизны, соответствующие паспорту специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания в Номенклатуре специальностей ВАК (технические науки) в части: п. 4, 9, 11.

Выносимые на защиту положения полностью соответствуют результатам исследований. Обоснованность и правомерность сделанных выводов и основных положений, выносимых на защиту, не вызывает сомнений. Выводы, сформулированные в заключении, соответствуют поставленной цели и задачам диссертационной работы.

4. Значимость полученных результатов для развития соответствующей отрасли науки и практики

Теоретическая значимость работы заключается в возможности использования полученных данных в научных и экспериментальных исследованиях в области состава, потребительских свойств, показателей качества сывороточных напитков геронтологической направленности.

Диссертационное исследование имеет практическое значение, подтвержденное положительной апробацией технологических решений в условиях действующих предприятий Свердловской области. Практическая значимость результатов диссертационной работы заключается в разработке и утверждении технической документации: ТИ и ТУ 10.51.55-002-79124113-18 по производству напитков сывороточных.

Полученные результаты имеют важное теоретическое и практическое значение в области товароведения и общественного питания и могут быть использованы для дальнейших исследований.

Применение полученных данных об индивидуальной вкусовой и ольфакторной сенсорной чувствительности и потребительских предпочтениях пожилых людей будет способствовать расширению ассортимента безалкогольных напитков с заданными свойствами, соответствующих специфике региона. Перспективным является дальнейшее

развитие темы исследования применительно к другим группам однородных товаров и разработке сенсорных систем качества.

Предложенная иерархическая классификация растительных ингредиентов позволит облегчить их селекцию для дальнейшего использования при производстве безалкогольных напитков, в том числе сывороточных.

Полученное растворимое соединение стевиозид-куркумин может быть использовано в технологии производства других пищевых продуктов в качестве подсластителя и ингредиента, содержащего куркумин в водорастворимой форме.

Разработанная программа ЭВМ «Определение флейвора – 2019» позволит автоматизировать расчет флейвора пищевых продуктов и может быть использована экспертными дегустационными комиссиями, предприятиями общественного питания для более полной оценки органолептических показателей и создания продуктов с заданным флейворм.

Практические и теоретические положения работы рекомендуются к использованию в учебном процессе для студентов, обучающихся по направлениям 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

5. Апробация и внедрение результатов исследований

Основные результаты исследований были представлены и обсуждены на научных конференциях различного уровня, в том числе: III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Взгляд молодых ученых на современность», Ханты-Мансийск, 2016; IX Международной научно-практической конференции «Индустрия туризма: возможности, приоритеты, проблемы и перспективы», Москва, 2016; XVIII международной научно-практической конференции «Современные проблемы техники и технологий пищевых производств», Барнаул, 2017; Международной научно-практической конференции, приуроченной ко Дню Российской науки «Фундаментальные и прикладные исследования: от теории к практике», Воронеж – Кызыл-Кия, 2017; VII Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Безопасность жизнедеятельности: современные вызовы, наука, образование, практика», Южно-Сахалинск, 2017; III Международной научно-практической конференции «Фундаментальные научные исследования: теоретические и

практические аспекты», Кемерово, 2017; III Всероссийском научном форуме «Наука будущего – наука молодых», Нижний Новгород, 2017; Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к юбилею заслуженного деятеля науки РФ В. М. Позняковского «Иновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании», Екатеринбург, 2017; Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы пищевой промышленности и общественного питания», Екатеринбург, 2017; VIII Евразийском экономическом форуме молодежи «Евразийское пространство: добрососедство и стратегическое партнерство», Екатеринбург, 2017; IX Евразийском экономическом форуме молодежи «Азия – Россия – Африка: экономика будущего», Екатеринбург, 2018; Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь – науке – IX: развитие сферы туризма, гостеприимства и спорта в контексте повышения уровня и качества жизни населения», Сочи, 2018.

Основные результаты диссертационной работы изложены в 22 научных работах, в том числе 7 – в журналах, входящих в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017615985 – программа автоматизированного определения содержания сухих веществ с использованием расчетного способа «Определение СВ-2017».

6. Оценка содержания и оформления диссертации и автореферата

Диссертационная работа Богомазовой Юлии Игоревны изложена на 167 страницах, построена по традиционному плану и состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Диссертационная работа включает 43 таблицы и 41 рисунок. Список литературы составляет 247 источников. В приложениях представлены разработанные дегустационные листы для оценки качества разработанных напитков и образцов, представленных на рынке, анкеты-опросники для выяснения предпочтений пожилых людей в отношении традиционных и разработанных напитков, самооценки состояния здоровья, акты промышленной апробации, техническая документация, описательные балльные шкалы оценки органолептических показателей разработанных напитков.

Текст диссертации и автореферата изложен четко, профессионально. Оформление диссертации выполнено на хорошем уровне и полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 7.011-2011. Работа читается легко, несмотря на множество специальных терминов.

Автореферат изложен на 23 страницах, соответствует установленным требованиям и полностью отражает содержание диссертации.

Автором представлен достаточно полный систематический анализ литературных данных, касающихся современных представлений о проблемах, решаемых в диссертационной работе, что позволило определить цель и задачи работы.

Во введении соискателем обоснована актуальность темы, показана степень разработанности, сформулированы цель и задачи исследований, раскрыта научная новизна, дана характеристика теоретической и практическая значимости работы, указаны методы исследований, выносимые на защиту положения, степень достоверности результатов и их апробация.

В первой главе обоснована целесообразность разработки сывороточных напитков геронтологической направленности с учетом индивидуальных особенностей пожилых людей; рассмотрены: принципы и организация геронтологического питания, особенности сенсорного аппарата лиц пожилого возраста, перспективы применения куркумина в составе сывороточных напитков, потенциал дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа.

Вторая глава включает описание организации эксперимента, а также характеристику объектов и методов исследований.

В третьей главе представлены исследования, направленные на изучение вкусовой и ольфакторной чувствительности пожилых людей, приведены данные самооценок состояния здоровья, проведен анализ предпочтений пожилых людей при выборе безалкогольных напитков; в результате когнитивного моделирования систематизированы факторы, влияющие на сенсорную чувствительность; установлены причинно-следственные связи между ними и построены когнитивная матрица и нечеткая когнитивная карта.

В четвертой главе разработаны рецептуры сывороточных напитков геронтологической направленности с заданными свойствами с учетом возрастных сенсорных изменений и предпочтений лиц пожилого возраста с использованием математического моделирования, дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа: предложена классификация растительных ингредиентов, используемых при создании сывороточных напитков, обоснован выбор основы для моделирования и состав сывороточных напитков путем анализа поля предпочтений по заданным критериям, предложена методика получения соединения стевиозид-куркумин, содержащего куркумин в водорастворимой форме, определены основные свойства напитков: усиленный гармоничный флейвор, низкая

калорийность, функциональная, в том числе антиоксидантная направленность, срок годности.

В пятой главе отражено практическое применение результатов разработки новых рецептур напитков, изучены показатели качества и безопасности при хранении, установлены регламентируемые показатели, разработана технология производства, предложен обобщенный комплексный показатель качества.

В заключении отражены основные полученные результаты, соответствующие сформулированным во введении задачам.

Результаты экспериментальных исследований наглядно представлены в таблицах и рисунках. Все результаты имеют достоверное подтверждение, представленное в приложениях: ТИ и ТУ 10.51.55-002-79124113-18, документы, свидетельствующие о внедрении результатов научного исследования в производство, описательные балльные шкалы для оценки органолептических показателей напитков.

7. Общие замечания и вопросы по диссертационной работе

Несмотря на представленные научно-обоснованные решения и выводы, имеются вопросы по работе:

1. Были ли рассмотрены другие биологически активные соединения со схожей или более высокой степенью биодоступности для проектирования СНГН? Исследовали ли верхний порог хранения СНГН (с. 109)?
2. Не обосновано использование для разработки СНГН именно творожной сыворотки, а не, например, подсырной или казеиновой? Чем обусловлено количество вносимой творожной сыворотки в СНГН (табл. 36, с. 101)?
3. Использование стевиозида для разработки СНГН обусловлено только тем, что он способен увеличивать биодоступность и водорастворимость куркумина? Зависит ли степень биодоступности куркумина от степени его растворимости в воде?
4. Чем обусловлено увеличение, а затем снижение содержания водорастворимого куркумина при увеличении массовой доли стевиолгликозидов в анализируемых растворах (табл. 21, с. 81)?
5. При моделировании СНГН для стабилизации пищевых систем был выбран пектин (с.91). Требует пояснения, какой степени этерификации используемый пектин и как он повлиял на структурно-механические и органолептические характеристики напитков?

6. Требует пояснения методология определения коэффициентов весомости при оценке качества образцов (с. 87, 92, 103).

7. На С. 96 автором указано, что «Ранжирование дескрипторов позволяет устраниТЬ незначимые дескрипторы, у которых среднее геометрическое менее 15 %». Поясните, почему выбрано именно это пороговое значение?

8. Ссылаясь на рекомендации ГОСТ Р 52349-2005, автор рекомендует внесение в рецептуры СНГН куркумина в количестве от 10 до 50 % от рекомендуемой суточной нормы. Однако, в соответствии с данным ГОСТом, функциональный пищевой ингредиент должен входить в состав функционального пищевого продукта в количестве не менее 15 % от суточной потребности.

9. Чем обусловлена необходимость внесения в рецептуры СНГН аспартама (табл. 36, с. 101)? Рассматривались ли другие подсластители? Почему нельзя было добиться оптимальных органолептических показателей напитков только с использованием соединения стевиозид-куркумин?

10. В тексте автореферате отсутствуют рецептуры разработанных СНГН и указано неверное количество человек, участвующих в анкетировании (с. 8 автореферата).

8. Заключение

Вышеуказанные замечания не снижают достоинства диссертации и общего положительного впечатления от работы.

Диссертационная работа Богомазовой Юлии Игоревны на тему: «Формирование потребительских свойств напитков геронтологической направленности» на соискание ученой степени кандидата технических наук является законченной научной квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, написанной литературным научным языком, направленной на решение актуальных задач в области разработки рецептур сывороточных напитков геронтологической направленности. Диссертация структурирована и логична, представленные в ней разделы обоснованы и взаимосвязаны. Выводы логично вытекают из результатов проведенных исследований и соответствуют поставленным задачам. Диссертационная работа содержит достаточное количество исходных данных, имеет соответствующие пояснения, рисунки, таблицы.

Автореферат диссертационной работы Богомазовой Ю. И. по содержанию, объему и структуре соответствует установленным требованиям ВАК РФ. Содержание автореферата отражает существо и содержание

диссертационной работы. Дополнительных данных, заключений и выводов, отсутствующих в рукописи диссертации, в автореферате не обнаружено.

Область диссертационного исследования соответствует пунктам 4, 9, 11 области исследований Паспорта специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Диссертационная работа является завершенным научным трудом. По актуальности, объему, научно-техническому уровню проведенных исследований, глубине анализа полученных результатов, новизне и практической значимости полностью соответствует требованиям, изложенным в пунктах 9-14 «Положения о порядке присуждении ученых степеней» (утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., № 842), предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Богомазова Ю.И., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Отзыв на диссертацию обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры общественного питания и сервиса ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», протокол № 15 от «19» ноября 2019 г.

доктор технических наук,
заведующий кафедрой общественного питания и сервиса
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет» М.И.Русс Тамова Майя Юрьевна

Сведения о ведущей организации:

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»
350072, Российская Федерация, Южный федеральный округ,
Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. Московская, д. 2.
тел.: +7 (861) 255-84-01
адрес сайта: www.bti.secna.ru
e-mail: adm@kgtu.kuban.ru



Подпись М.И.Русс удостоверяю
Начальник отдела
кадров сотрудников
Русс Е.И. 20.11.19г.