

**Отзыв официального оппонента
Обрезковой Марины Викторовны
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**

Представленная на рассмотрение диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, в том числе аналитического обзора литературы, результатов собственных исследований, их анализа, выводов, списка литературы и приложений. Основное содержание изложено на 149 страницах, общий объем материалов с учетом приложений включает 167 страниц, в том числе 43 таблицы и 41 рисунок, 247 литературных источников отечественных и зарубежных авторов.

1. Актуальность темы диссертационного исследования

В разработанной Правительством Российской Федерации «Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2020 года» отмечена необходимость внедрения новых технологий в пищевых отраслях, позволяющих значительно расширить выработку продуктов нового поколения с заданными качественными характеристиками, в том числе продуктов геронтологической направленности. Это определяет приоритетность научных исследований в области производства пищевой продукции, отвечающей высоким стандартам качества и безопасности.

Современные подходы к питанию человека и осознания его ведущей роли в поддержании здоровья человека диктуют необходимость выявления новых сырьевых ресурсов или пересмотра значимости традиционных для создания пищевых продуктов с высокой пищевой ценностью, а также, обладающих свойствами, позволяющими использовать их в геронтологическом питании. В работе Богомазовой Ю. И. значительный объем исследований посвящен решению этой задачи, что делает ее актуальной.

Численность населения в возрасте старше трудоспособного увеличивается с каждым годом, поэтому проблема обеспечения рациональным питанием данной категории является актуальной. Из-за возрастных нарушений работы сенсорного аппарата пожилых людей, в частности, снижения вкусовой и ольфакторной чувствительности, возникает необходимость в разработке новых продуктов, обладающих усиленным флейвором. В пожилом возрасте велика вероятность возникновения окислительного стресса, поэтому разрабатываемые продукты должны содержать антиоксиданты, комплекс витаминов и других веществ,

обладающих функциональными свойствами. Эти направления отражены в диссертационном исследовании путем разработки рецептур сывороточных напитков, обладающих более насыщенным вкусом и интенсивным ароматом для пожилых людей и высокой антиоксидантной активностью.

Совокупность исследований, посвященных анализу сенсорных возможностей, предпочтений пожилых людей, составлению классификации растительных ингредиентов, используемых в производстве сывороточных напитков, получению куркумина в водорастворимой форме и моделированию сывороточных напитков усиленного флейвора с использованием методов математического планирования эксперимента, а также оценки качества и безопасности полученных напитков в диссертационной работе Богомазовой Ю. И. представляется обоснованной и актуальной.

2. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Соискателем изучена научно-техническая и патентно-информационная литература в соответствии с темой исследования, что позволило обосновать цель и задачи исследования, направленные на разработку сывороточных напитков геронтологической направленности.

Основные научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные автором, достаточно обоснованы и обладают научной новизной. Их достоверность подтверждена соответствием результатам независимых исследований, а также практической реализацией в промышленных условиях.

К результатам, обладающим научной новизной, следует отнести:

- получены новые данные о возрастных изменениях вкусовой и обонятельной чувствительности лиц в возрасте 65–90 лет в сравнении с лицами в возрасте 25–40 лет, количественные данные получены как для мужчин, так и для женщин, выявлено снижение распознавания лицами в возрасте 65–90 лет основных вкусов (кислого, соленого, горького, сладкого) и запахов, изучено влияние заболеваний на вкусовую чувствительность;

- впервые, используя метод когнитивного моделирования для анализа факторов, оказывающих отрицательное воздействие на сенсорную чувствительность пожилых людей: выявлены основные группы факторов, определены прямые и опосредованные причинно-следственные связи между ними, установлены направление и степень влияния, показано, что, уменьшая влияние данных факторов, можно предотвратить сенсорные нарушения;

- теоретически обоснована целесообразность использования куркумина в составе сывороточных напитков и предложена технология получения куркумина в водорастворимой форме с применением стевиолгликозидов (стевиозида и ребауддиозида), показано положительное влияние соединения на срок годности разработанных напитков;

– научно обоснованы рецептуры и технология сывороточных напитков геронтологической направленности, предложены описательные балльные шкалы для органолептической оценки качества напитков, показано соответствие напитков по показателям безопасности, органолептическим и физико-химическим требованиям действующих технических документов, разработан обобщенный комплексный показатель качества для напитков, показана конкурентоспособность новых продуктов.

Научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы подтверждены большим объемом экспериментальных данных. Достоверность результатов исследований обеспечивается применением современных методов инструментального анализа, соответствующего оборудования и средств измерений, а также математической обработкой полученных данных с использованием компьютерных программ Microsoft Office, Statistica.

Представленные в работе научные положения обоснованы и подтверждены результатами проведенных экспериментальных исследований и промышленной апробацией разработанных рецептур сывороточных напитков геронтологической направленности на предприятии пищевой промышленности.

Исследования, представленные в диссертационной работе, нашли достаточное отражение в научных публикациях, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, представлены, обсуждены и одобрены на научных мероприятиях различного уровня.

3. Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Теоретическая значимость работы заключается в комплексности исследования, представляющей собой последовательность: анализ – выявление проблемы – исследования, направленные на решение проблемы – разработка нового продукта.

Практическая значимость заключается в разработке рецептур и технологии производства сывороточных напитков геронтологической направленности усиленного флейвора с установлением путем математического моделирования количества вносимых ингредиентов, необходимого для достижения высокой пищевой ценности и высоких органолептических характеристик.

Разработанные рецептуры прошли производственную апробацию на предприятии ООО ПКФ «Экологический ресурс» (г. Сухой Лог), что подтверждено актом внедрения. Рецептуры и дегустационная описательная 5-балльная шкала применяются ООО Центр «Дегустатор» (г. Екатеринбург) для оценки качества и идентификации напитков.

Разработан пакет нормативно-технической документации ТИ и ТУ 10.51.55-002-79124113-18 по производству напитков сывороточных; получен положительный результат формальной экспертизы по заявке № 2016127958 о выдаче патента на «Способ производства напитка геронтологической

направленности»; получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017615985 – программа автоматизированного определения содержания сухих веществ с использованием расчетного способа «Определение СВ-2017».

Результаты работы используются в учебном процессе на кафедре технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» при проведении лекционных и практических занятий, а также подготовке выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания».

4. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы, оценка содержания диссертации

Полученные автором научные и практические результаты позволяют считать, что работа вносит существенный вклад в развитие индустрии питания, в частности в развитие сегмента продукции геронтологической направленности.

Автором проведены экспериментальные исследования, позволившие:

- исследовать сенсорные возможности и предпочтения пожилых людей в отношении безалкогольных напитков;

- разработать рецептуры сывороточных напитков геронтологической направленности усиленного флейвора, содержащие сыворотку молочную, плодовоовощные соки, растительные экстракты, куркумин в водорастворимой форме в составе соединения стевиозид-куркумин, витамины, усиление флейвора достигнуто за счет введения в состав рецептур дрожжевого экстракта и натуральных ароматизаторов в ассортименте.

Научные результаты, полученные в ходе выполнения работы, а также сделанные на их основе практические выводы, рекомендуется использовать в учебном процессе подготовки студентов по направлению Технология продукции и организация общественного питания.

Оценивая диссертационную работу и автореферат Богомазовой Ю. И., следует отметить, что материал изложен ясно, в строгой логической последовательности, все части работы взаимосвязаны, достаточно проиллюстрированы экспериментальными данными, представленными в виде таблиц и рисунков. Автореферат диссертации достаточно полно отражает содержание, основные положения и выводы диссертационной работы.

5. Замечания по диссертации и автореферату

Наряду с отмеченными положительными моментами имеются следующие замечания по диссертации и автореферату:

1. На странице 8 автореферата общее количество респондентов в выборочной совокупности не соответствует их количеству при распределении по полу.

2. В автореферате отсутствует технологическая схема производства сывороточных напитков геронтологической направленности с указанием параметров процесса.

3. В автореферате автор приводит расчет себестоимости сывороточных напитков геронтологической направленности по прямым затратам. Был ли осуществлен расчет рыночной цены разработанных напитков?

4. Приведенные на с. 49 и рисунке 12 результаты исследований вкусовой чувствительности у лиц в возрасте 65-90 лет требуют уточнения.

5. Целесообразность применения растительного сырья бесспорна, но не совсем ясно, почему соискателем были выбраны именно облепиховый, морковный, яблочный, апельсиновый, клюквенный, персиковый и тыквенный плодовоовощные соки? Автор в своей работе при разработке новых видов продуктов обосновывает выбор сырья его органолептическими характеристиками, пищевой ценностью и доступностью. Но остается неясным, почему в качестве объектов исследования соискателем не выбраны такие доступные соки как томатный, вишневый, виноградный, смородиновый, клубничный, поскольку в работе указано, что данные компоненты также являются перспективными?

6. Для более полной оценки пищевой ценности вновь разработанной продукции – сывороточных напитков геронтологической направленности, по нашему мнению, следовало бы провести исследование аминокислотного состава белков и сделать соответствующие выводы.

7. Соискателем проведен анализ изменения показателей качества разработанных сывороточных напитков геронтологической направленности в процессе хранения (страницы 16 автореферата, 107 диссертации). При этом хранение напитков осуществлялось в таре из полиэтилентерефталата (ПЭТ). Поскольку разработанные напитки с использованием биологически активного растительного сырья носят выраженную антиоксидантную направленность, являются продуктами, предназначенными для здорового питания, выбор тары для хранения неочевиден. Не логичнее ли было использовать стекло или другие экологичные материалы?

8. В регламентируемые показатели готового продукта следует включить микробиологические показатели безопасности.

Представленные вопросы и замечания имеют цель уточнить некоторые положения диссертаций и не снижают отмеченных выше достоинств.

6. Заключение

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертационная работа Богомазовой Юлии Игоревны представляет собой завершенное научное исследование, включающее все необходимые этапы: теоретические и экспериментальные исследования, разработку технологических решений, их

апробацию, создание технической документации, практическую реализацию и внедрение разработок.

Автореферат, опубликованные работы, аprobация основных результатов исследования отражают ключевые положения и содержание всей диссертационной работы.

Представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, 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.

Официальный оппонент:

доцент кафедры биотехнологии
Бийского технологического института
(филиала) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»,
доцент, кандидат технических наук
по специальности 05.17.06 –
Технология и переработка
полимеров и композитов

Обрезкова Марина Викторовна

25 ноября 2019 г.

Адрес: 659305, Российской Федерации,
Алтайский край, г. Бийск, улица имени
Героя Советского Союза Трофимова, 27
тел.: +7 (3854) 43-53-05

адрес сайта: www.bti.secna.ru

контакты официального оппонента:

моб. тел.: 8-960-946-86-86

e-mail: obrezkova1962@mail.ru

Подпись М.В. Обрезковой
заверяю:

Ученый секретарь Бийского
технологического института
(филиала) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»



Сыпин Евгений Викторович