

УТВЕРЖДАЮ

проректор по научной работе

ФГБОУ ВО «Уральский

государственный экономический

университет», д.э.н., профессор

Е.Б. Дворядкина

«*Евгения*» 2018 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» на диссертационную работу Сизовой Тамары Игоревны на тему «Совершенствование технологии и товароведная оценка желеино-фруктового мармелада повышенной пищевой ценности», 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 исследования заключается в поиске новых нетрадиционных сырьевых ресурсов отечественного производства, имеющих широкую распространенность и экономическую доступность. Ими могут выступать продукты из плодовоовощного, растительного, лекарственно-технического сырья, обладающие заданными технологическими свойствами и позволяющие снижать сахароемкость, энергетическую ценность, и повышать экономическую эффективность технологического процесса, качество продукции, расширять сырьевую базу производства и ассортимента продукции, снижать себестоимость кондитерских изделий.

Объем российского рынка кондитерских изделий увеличивается, а также постепенно расширяется ассортимент желеино-фруктовых кондитерских изделий за счет введения нетрадиционного вида сырья.

Разработанный желеино-фруктовый мармелад имеет богатый химический состав, представленный пищевыми волокнами, антиоксидантной активностью, витаминами группы В, β -каротином, а также имеет пониженную сахароемкость, энергетическую ценность.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, подтверждается привлечением большого массива научных публикаций, как отечественных, так и зарубежных авторов. Основные положения диссертационной работы прошли апробацию на всероссийских и международных конференциях. По теме диссертации опубликовано 19 печатных работ в научных журналах, а также в материалах всероссийских и международных конференций.

Достоверность полученных автором результатов обоснована методиками проведения эксперимента, статистической обработкой полученных данных с применением современных компьютерных программ.

Представленная работа выполнена на современном теоретическом и методическом уровне. Приводимые в диссертации положения основаны на достижениях современного товароведения и смежных наук. Обоснованность и достоверность результатов экспериментальных исследований, научных положений и выводов подтверждена применением общепринятых и специальных методов сбора, обработки и анализа информации, социологических, органолептических, физических, химических, микробиологических методов. Исследования проводились в шестикратной повторности. Результаты обрабатывались методами расчета статистической достоверности измерений с использованием программ Microsoft Excel и Statsoft Statistica.

Основное содержание работы.

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, выводов, списка литературы из 179 источников и 7 приложений, содержит 54 рисунка и 46 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы, определена цель и поставлены задачи исследований, представлена научная новизна и практическая и теоретическая значимость работы, а также положения, выносимые на защиту.

В первой главе приведен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по вопросам состояния потребительского рынка, повышения пищевой, питательной ценности жележных кондитерских изделий при использовании традиционного и нетрадиционного сырья, применения пищевых волокон и красителей в технологиях фруктово-ягодных кондитерских

изделий. Проведен анализ научно-технической литературы и патентной информации по исследуемым вопросам.

Из представленного обзора литературы соискателем были установлены задачи исследований для поставленной цели работы.

Во второй главе представлены объекты и методы исследования органолептических, физико-химических, структурно-механических и микробиологических показателей разработанных полуфабрикатов и желеино-фруктового мармелада содержащих продукты плодовоовощного, растительного, лекарственно-технического сырья, а также показана структурная схема исследований.

Третья глава посвящена анализу потребительского рынка фруктово-ягодных кондитерских изделий.

Автором проведена сравнительная характеристика описания термина «мармелад» согласно приведенных нормативных документов ГОСТ, ОКП, ТН ВЭД ЕАЭС и выявлена наиболее полная и детальная его характеристика.

Полученные автором экспериментальные данные по показателям ассортимента фруктово-ягодных кондитерских изделий, реализуемых в трех гипермаркетах г. Орла - это ТЦ «Европа», ТРЦ «Атолл» и гипермаркет «Линия» (19,3 %) показывает, что в изученных супермаркетах практически отсутствует ассортимент низкокалорийного мармелада, обогащенного физиологически-функциональными ингредиентами.

Также автором были проведены маркетинговые исследования предпочтений потребителей в отношении фруктово-ягодных кондитерских изделий на основе социологического опроса.

В четвертой главе представлено обоснование исследования плодовоовощного, растительного, лекарственно-технического сырья для разработки технологии экстракта и натурального пищевого красителя.

Автором исследован химический состав используемого растительного (солодовые ростки, *Arctium lappa*) и лекарственно-технического сырья (цветки липы, ромашки, клевера лугового). Проведена сравнительная характеристика сортовых особенностей и химического состава по показателям пищевой ценности яблок и тыквы и определены сорта для дальнейших исследований

В результате разработаны технологии экстрактов из смеси солодовых ростков и лекарственно-технического сырья с оптимальными параметрами

ферментолиза и натурального пищевого красителя из зеленой массы *Arctium lappa* с оптимальными параметрами экстрагирования.

Проведен медико-биологический анализ алергизирующих реакций на вводимые компоненты.

В пятой главе проведены исследования по совершенствованию рецептур и технологии производства желеино-фруктового мармелада повышенной пищевой ценности. Автором установлены рациональные дозировки концентрированного сока и пасты из яблок и тыквы, а также экстракта из смеси солодовых ростков и лекарственно-технического сырья и натурального пищевого красителя из зеленой массы *Arctium lappa*, при которых происходит увеличение антиоксидантной активности, пластической прочности, вязкости по отношению к контролю.

Полученные соискателем экспериментальные данные доказывают, что применение концентрированного сока и пасты из яблок и тыквы, а также экстракта из смеси солодовых ростков и лекарственно-технического сырья, и натурального пищевого красителя из зеленой массы *Arctium lappa* позволяет получить качественно новый желеино-фруктовый мармелад при снижении рецептурного количества дорогостоящего импортного сырья - пектина и сахара-песка, а также придать им антиоксидантные свойства.

Исследовалось влияние данных продуктов на физико-химические, структурно-механические, микробиологические, реологические и органолептические показатели качества мармелада. Выявлено, что данные показатели отвечают требованиям ГОСТ 6442-14 и соответствуют требованиям, предъявляемым к безопасности пищевых продуктов ТР ТС 021/2011.

Соискателем установлено, что энергетическая ценность в среднем снижается у желеино-фруктового мармелада на 22 % по сравнению с контрольным образцом. Расчет процента удовлетворения суточной потребности взрослого человека показывает покрытие в среднем клетчатки на 35 %, железа на 23 %, витамина В₁ на 87 %, витамина В₂ на 56 %, β-каротина на 43 %, что повышает пищевую ценность.

В шестой главе диссертантом дан анализ экономических показателей и конкурентоспособности разработанных желеино-фруктовых мармеладных изделий повышенной пищевой ценности. Автором установлено, что себестоимость и рекомендуемая цена реализации конечному потребителю составила 39 руб, что ниже контроля на 13 %. Сводный индекс технических параметров, характеризующий показатели качества и пищевой ценности

разработанных желеино-фруктовых мармеладных изделий увеличивается на 10 % по сравнению с контролем.

Научная новизна полученных результатов, положений, выводов и рекомендаций диссертационного исследования заключается в следующем.

Впервые адаптирована и применена методика сравнительного анализа классификационных признаков определений термина «мармелад» по ГОСТ, ОКП, ТН ВЭД ЕАЭС.

Определен химический состав новых видов обогащенных пищевых ингредиентов – экстракта из смеси солодовых ростков и лекарственно-технического сырья и натурального пищевого красителя из зеленой массы *Arctium lappa*. Обосновано применение препарата Shapeit Wafer и параметры ферментативного гидролиза в технологии получения экстракта из смеси солодовых ростков и лекарственно-технического сырья и пищевого красителя из зеленой массы *Arctium lappa*. Получены новые данные по антиоксидантной активности экстракта и натурального пищевого красителя, а также разработанного желеино-фруктового мармелада с их применением.

Обоснована целесообразность повышения пищевой ценности, антиоксидантной активности и понижения энергетической ценности, сахароемкости желеино-фруктового мармелада посредством использования концентрированных соков и паст из яблок или тыквы в сочетании с экстрактом из смеси солодовых ростков и лекарственно-технического сырья, а также пищевого красителя из зеленой массы *Arctium lappa*.

Установлены их регламентированные показатели качества и сроки хранения желеино-фруктового мармелада, которые составили 90 суток.

Установлены оптимальные соотношения основных и дополнительных рецептурных компонентов, студнеобразующих веществ и технологических параметров, обеспечивающих стабильность качества, высокую пищевую ценность и экономическую эффективность желеиных кондитерских изделий с применением концентрированного сока и пасты из яблок и тыквы, а также экстракта и натурального пищевого красителя.

Значимость диссертационного исследования для науки и практики.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в возможности использования полученных данных в научных и

экспериментальных исследованиях, направленных на разработку новых наименований кондитерских изделий с учетом анализа рынка.

Практическая ценность результатов работы заключается в разработке и утверждении технической документации на мармелад «Солнышко» ТУ 9128-279-02069036-2013; мармелад «Летний» ТУ 9128-280-02069036-2013; мармелад «Весна» ТУ 9128-285-02069036-2014; мармелад «Звездочка» ТУ 9128-286-02069036-2014.

Проведена промышленная апробация новых желеино-фруктовых мармеладных изделий повышенной пищевой ценности на предприятиях ООО «Белевские сладости» и ООО «Кондитерская фабрика».

Новизна технических решений подтверждена патентом РФ № 2549773 «Желейный мармелад и способ его получения».

Дискуссионные вопросы и замечания.

Положительно оценивая диссертационную работу Сизовой Тамары Игоревны и отмечая ее актуальность и новизну, а также значимость для науки и практики, следует обратить внимание на следующие дискуссионные моменты

1. Во введении указана цель работы - совершенствование технологии желеино-фруктовых кондитерских изделий, обогащенных плодовоовощным, растительным, лекарственно-техническим сырьем. Следовало бы уточнить, что соискатель понимает под термином «обогащенные», так как, согласно ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения», обогащенный пищевой продукт - это функциональный пищевой продукт, получаемый добавлением полезных пищевых ингредиентов к традиционным пищевым продуктам с целью предотвращения возникновения или исправления имеющегося в организме дефицита питательных веществ.

2. Сравнительный анализ классификационных признаков определений термина «мармелад» представленный в Главе 3. п.3.1. по сути является систематизацией литературных и справочных данных (ГОСТ, ОКП, ТН ВЭД ЕАЭС), поэтому ее можно отнести в главу по обзору литературы.

3. В работе недостаточно раскрыты технология и обоснование применения ферментного препарата Shapeit Wafer для ферментного гидролиза экстракта из смеси солодовых ростков и лекарственно-технического сырья, и пищевого красителя из зеленой массы *Arctium lappa* (п.4.4.1).

4. Рациональные дозировки концентрированного сока и пасты из яблок и тыквы, а также экстракта и натурального пищевого красителя целесообразнее представить на тонну изделий, а не по отношению к сухому веществу и их соотношению.

5. Следовало уточнить, по какому принципу была выбрана дозировка ферментного препарата Shapeit Wafer или Pentopan Mono BG для ферментного гидролиза.

6. В главе 4 значение биологически активных веществ в свежем плодовоовощном растительном сырье, соках, выжимках и пастах необходимо было указать в пересчете на сухое вещество, что позволило бы провести сравнительный анализ, с учетом потерь при тепловой и механической обработке.

7. В п. 5.6.1. целесообразно было привести исследования по физико-химическим показателям разработанных образцов желеино-фруктового мармелада повышенной пищевой ценности, а также дать сравнительную оценку в соответствии с ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Технические условия».

8. При исследовании качества желеино-фруктового мармелада повышенной пищевой ценности, так же необходимо было указать изменения органолептических и физико-химических показателей, предусмотренных НД.

Замечания носят рекомендательный характер, не снижают общей положительной оценки диссертационной работы и могут быть учтены автором в дальнейших публикациях по теме исследования.

Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационная работа Сизовой Тамары Игоревны на тему «Совершенствование технологии и товароведная оценка желеино-фруктового мармелада повышенной пищевой ценности» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решается актуальная проблема пищевой промышленности. Поставленные цели и задачи решены в полном объеме. Работа содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, графики, примеры, подробные расчёты. По каждой главе и работе в целом имеются выводы. Основные этапы работы, выводы и результаты представлены в автореферате. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, которая по структуре рукописи, объёму и уровню исследований, степени их аналитического

осмысления и прикладной значимости отвечает требованиям и соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Сизова Тамара Игоревна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры «Технологии питания» (протокол № 9 от 26 апреля 2018 г.).

Доктор технических наук,
профессор, зав. кафедрой
«Технологии питания» ФГБОУ ВО
«Уральский государственный
экономический университет»


_____ О.В. Чугунова

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный экономический университет»;

620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной воли, д. 62/45;

Тел.: +7 (343) 257-91-40; +7 (343) 257-71-47

Электронная почта: usue@usue.ru; pr-com@usue.ru

