

человека к действию нежелательных факторов, в том числе оксидативного стресса.

Представленная диссертационная работа Вяткина А.В. посвящена изучению БАВ и антиоксидантных свойств плодов и ягод, произрастающих в Свердловской области, а также разработке замороженных полуфабрикатов и горячих напитков антиоксидантной направленности для расширения ассортимента продукции общественного питания.

Использование сырья растительного происхождения для создания продукции общественного питания имеет ряд преимуществ за счет высоких органолептических свойств и содержания биологически активных веществ (БАВ). Химический состав сырья растительного происхождения определяет возможность формирования и изменения вкуса, аромата и особенно цвета в результате технологических операций при изготовлении продуктов питания. Антиоксиданты плодов и ягод принимают участие в работе защитного механизма человеческого организма, направленного на противодействие патологиям и заболеваниям, связанным с негативным воздействием свободных радикалов, способствуя ингибированию окислительных процессов.

Актуальность выбранного направления исследования отвечает задачам, поставленным в пищевых технологиях, имеющих целью более широкое применение растительного сырья и расширения ассортимента продукции функционального назначения.

Оценка содержания диссертационной работы

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе представлен обзор литературы и информационных источников по рассматриваемой теме. Дан обзор экзогенных и эндогенных источников свободных радикалов как основных причин развития окислительного стресса, а также связанных с этим заболеваний. Обобщены данные по классификации антиоксидантов, в том числе по природному происхождению и механизму действия, а также представлена классификация

методов определения антиоксидантной активности. Проведен анализ рынка общественного питания России и доказана необходимость расширения ассортимента горячих напитков антиоксидантной направленности на основе плодов и ягод, произрастающих в Свердловской области.

Во второй главе представлены объекты и методы исследования органолептических, физико-химических и микробиологических показателей разработанных замороженных полуфабрикатов из плодово-ягодного сырья и горячих напитков на их основе, а также показана структурная схема исследований.

В третьей главе представлены результаты собственных исследований в рамках научного обоснования необходимости расширения ассортимента напитков антиоксидантной направленности, в том числе с использованием плодов и ягод, произрастающих в Свердловской области на основании анализа структуры рынка общественного питания и выявление потребительских предпочтений в отношении выбора безалкогольных напитков.

В четвертой главе диссертантом представлены результаты разработки рецептур и технологии горячих напитков антиоксидантной направленности для предприятий общественного питания, включая результаты разработки технологии замороженного полуфабриката из плодов и ягод, а также исследование антиоксидантной активности и физико-химических показателей разработанных горячих напитков антиоксидантной направленности.

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

Представленная диссертационная работа логически построена, результаты научно обоснованы и сопоставимы с результатами исследований, изложенных в публикациях, что свидетельствует о личном участии автора работы в разработке, апробации, проведении исследований и анализе полученных результатов.

Структура диссертационной работы Вяткина А. В. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Автореферат диссертации Вяткина А. В. полностью отражает содержание диссертации, дает полное представление о методиках и проведенных экспериментальных исследований, включает все основные теоретические, экспериментальные и практические результаты, выводы и практические предложения, полученные соискателем. Автореферат диссертации оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

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

Выносимые на защиту научные положения, обобщающие заключения по главам и выводы по диссертационной работе имеют достаточное теоретическое обоснование, подтверждены экспериментальными данными и апробацией в условиях производства.

Представленная работа выполнена на современном теоретическом и методическом уровне. Приводимые в диссертации положения основаны на достижениях технологии продукции общественного питания, 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 3–5-кратной повторности. Результаты обрабатывались методами расчета статистической достоверности измерений с использованием программ Microsoft Excel и Statsoft Statistica.

Основные результаты исследований представлены и обсуждены на научных конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 19 научных статей, в том числе 5 – в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий ВАК Минобрнауки России, в которых

должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций, 1 статья в издании, индексируемом в международной базе данных Web of Science и 1 патент РФ на изобретение.

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

На основании анализа фактического ассортимента напитков, реализуемых в предприятиях общественного питания в г. Екатеринбурге и новых данных о факторах, определяющих потребительские предпочтения доказана необходимость расширения ассортимента горячих напитков антиоксидантной направленности для предприятий общественного питания

Научно обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность использования и рациональное соотношение плодов и ягод, произрастающих в Свердловской области, в технологии горячих напитков антиоксидантной направленности для предприятий общественного питания.

Для обеспечения качественных характеристик, в том числе сохранения значений антиоксидантной активности на уровне 88,9–91,6 % в работе научно обоснованы рациональные температурные режимы замораживания ($T = -42\text{ }^{\circ}\text{C}$) и низкотемпературного хранения ($T = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$) полуфабрикатов из плодов и ягод, произрастающих в Свердловской области.

Научно обосновано и экспериментально подтверждено, что применение полуфабрикатов из плодов и ягод, произрастающих в Свердловской области, в технологии горячих напитков способствует сокращению технологических операций их приготовления в условиях предприятий общественного питания.

Таким образом, диссертационная работа имеет элементы научной новизны паспорта 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. 4,5,6 и 13.

Выносимые на защиту положения полностью соответствуют результатам исследований. Выводы и рекомендации соответствуют поставленной цели и задачам диссертационной работы.

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 горячих напитков для предприятий общественного питания с использованием плодово-ягодного сырья, произрастающего в Свердловской области.

Практическая значимость работы подтверждается актами внедрения. Разработанный ассортимент горячих напитков прошел производственную апробацию и был включен в меню сети предприятий «Resta Management» (г. Екатеринбург), там же будет применяться разработанный способ получения замороженного полуфабриката из плодов и ягод.

Разработана техническая документация к предложенному ассортименту горячих напитков, включающая ТТК № 325 «Облепиховый горячий напиток с добавлением апельсина», ТТК № 326 «Клюквенный горячий напиток с добавлением аронии и апельсина», ТТК № 327 «Мультиягодный горячий напиток», ТТК № 328 «Смородиновый горячий напиток с добавлением имбиря и розмарина», ТТК № 329 «Вишневый горячий напиток с аронией и гвоздикой», ТТК № 330 «Мандариновый чайный напиток с клюквой», ТТК № 331 «Пряный цитрусовый чайный напиток с облепихой», ТТК № 332 «Ромашковый горячий напиток с добавлением клюквы и яблока», ТТК № 333 «Смородиновый горячий напиток с розмарином», ТТК № 334 «Пряный горячий напиток с добавлением малины».

Новизна технических решений подтверждена патентом РФ № 2711079 «Способ получения замороженного полуфабриката из плодово-ягодного сырья для приготовления фруктового чая».

Внедрение результатов диссертационной работы документально подтверждено актами, прилагаемыми к диссертации. Результаты диссертационной работы используются в учебном процессе на кафедре технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» при проведении лекционных и практических занятий, а также при выполнении выпускных квалификационных работ студентами бакалавриата,

обучающимися по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания».

Замечания и вопросы по диссертационной работе.

По диссертационной работе Вяткина А.В. имеются следующие замечания:

1. Глава 1, с. 33, п. 1.2. На чем основано утверждение автора, что антиоксидантная активность пищевого рациона на 68 % определяется за счет напитков?
2. Не ясно, каким методом изучались потребительские предпочтения в выборе безалкогольных напитков в ресторанных сетях. Нет количественных и качественных характеристик выборки. В главе 2 информация об этом отсутствует.
3. В диссертационной работе не приводятся данные об объемах производства выбранных сортов плодов и ягод на территории Свердловской области.
4. С. 60, рисунок 17 - анализ потребительских предпочтений в отношении добавок в чае и чайных напитках. Автор показывает, что чай с ароматическими добавками менее популярен чем чай с цветами, травами и ягодами. Что в таком случае автор понимает под «ароматическими добавками» и понимали ли разницу респонденты?
5. Для определения антиоксидантной активности в работе использовался метод, результаты в котором отражаются в ммоль-экв/дм³. Однако отсутствует информация, позволяющая оценить результаты в контексте «достаточно / не достаточно». Как оценить % удовлетворения суточной потребности организма человека в антиоксидантах, используя полученные результаты?
6. Известно, что витамины Р и С обладают антиоксидантной активностью, при этом, согласно данным, представленным в таблице 16 (стр. 68), по содержанию витаминов исследуемое плодово-ягодное сырье можно проранжировать следующим образом (в порядке убывания): вишня-

арония-ежевика. Результаты исследований общей антиоксидантной активности, представленные на рисунке 22, ранжируются (в порядке убывания) по-другому: черная смородины-арония-вишня, а общая АОО ежевики самая низкая среди исследуемого сырья. Имеются ли противоречия в данных фактах и как их можно объяснить?

7. В диссертационной работе не раскрыты вопросы влияния вида упаковки, на сохранение качества разработанных замороженных полуфабрикатов из плодово-ягодного сырья. В регламентируемых показателях (с.86) не указана температура полуфабриката.
8. С. 111, таблица 40 – себестоимость разработанных напитков. Результаты свидетельствуют, что себестоимость напитка на основе ягод малины– 81,92 руб за 250 мл, автор позиционирует напитки как доступные для потребителей. При средней ресторанной наценке 300 % стоимость 250 мл напитка составит 327,68 руб., в столовой при наценке 30 % - 106 руб. Можно ли считать данный напиток доступным для потребителей г. Екатеринбург? Было ли проведено сравнение с ценами на продукты-аналоги, реализуемыми на предприятиях общественного питания?

Замечания не снижают достоинства работы, носят уточняющий и информативный характер.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным
Положением о присуждении ученых степеней.**

Диссертационная работа Вяткина Антона Владимировича на тему «Разработка горячих напитков для общественного питания на основе плодов и ягод, произрастающих в Свердловской области» является законченным научным исследованием, соответствует требованиям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Вяткин А.В., 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 на диссертацию Вяткина Антона Владимировича обсужден на заседании кафедры технологии и организации общественного питания ФГБОУ ВО Кемеровского государственного университета (протокол № 2 от «01» октября 2020 г.). На заседании кафедры присутствовало 12 человек. Результаты голосования: «за» - 12 человек, «против» - нет, «воздержалось» - нет.

Заведующая кафедрой технологии и
организации общественного питания
ФГБОУ ВО «Кемеровский
государственный университет»
доктор технических наук, профессор

Ю.В. Голубцова



ФГБОУ ВО «КемГУ» Отдел кадров УРП		
ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ	<i>Голубцова Ю.В.</i>	
должность	<i>Зав. кафедрой</i>	<i>Голубцова Ю.В.</i>
	ПОДПИСЬ	Ф.И.О.
«01» октября 2020 г.		