

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
по научной работе

ФГБОУ ВО «МГУПП»

д.т.н., профессор

Щетинин М.П.

« 29 » 2021 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский государственный университет
пищевых производств»

Диссертация «Разработка технологий и исследование потребительских свойств продуктов на молочной основе с минорными компонентами функционального назначения» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.15 – «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания», выполнена на кафедре «Технологии и биотехнологии продуктов питания животного происхождения».

В 2013 году соискатель Абделлатыф Самех Собхи Галяль с отличием окончил Университет Айн-Шамс (Египет) по направлению технология молока и молочных продуктов с присвоением квалификации магистра.

В период подготовки диссертации с 2017 по 2020 г. соискатель Абделлатыф Самех Собхи Галяль являлся очным аспирантом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет пищевых производств».

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2020 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный университет пищевых производств».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Тихомирова Наталья Александровна работает в должности профессора кафедры «Технологии молока, пробиотических молочных продуктов и сыроделия» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств». По итогам обсуждения диссертации «Разработка технологий и исследование потребительских свойств продуктов на молочной основе с минорными компонентами функционального назначения» принято следующее заключение:

Актуальность работы. Современная пищевая промышленность позволяет обеспечить комплексную переработку молочного сырья и создавать продукты функциональной направленности на основе современных требований науки о питании. Сохраняется устойчивая тенденция увеличения объемов производства продуктов из сырья животного происхождения с добавлением растительных компонентов. Такое сочетание позволяет придать продукту желаемые свойства,

сократить затраты на сырье и энергоресурсы для производства, повысить стойкость продукта при хранении. Использование минорных компонентов молочного жира в сочетании с антиоксидантами растительного происхождения позволяет их использовать в качестве физиологически функциональных пищевых ингредиентов в производстве продуктов на молочной основе для улучшения их потребительских свойств.

Объем производства таких продуктов непрерывно растет, расширяется их ассортимент, поэтому разработка спреда сливочно-растительного и мороженого с улучшенным соотношением ω -3 и ω -6 жирных кислот, повышенной стойкостью при хранении, обогащенных биологически активными липофильными компонентами и антиоксидантами на основе комплексного использования растительного и молочного сырья является актуальной научно-технической задачей и имеет существенную практическую значимость в технологии пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации. Заключается в подборе и анализе отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме диссертации; в формировании цели и задач исследования; постановке и выполнении эксперимента; активном участии в интерпретации результатов; написании статей; подготовке докладов и выступлений на конференциях и конкурсах; разработке проекта технологической документации; лабораторной апробации результатов.

Степень достоверности результатов проведенных исследований. Достоверность изложенных в диссертации результатов подтверждена большим объемом исследований, проведенных с использованием стандартных и современных методов исследований. Полученные данные достоверны, выводы и практические предложения научно-обоснованы и соответствуют представленным в диссертации материалам, что подтверждается публикациями в открытой печати.

Научная новизна работы.

- Научно обоснован и экспериментально подтвержден состав масложирового модуля и рекомендовано его использование в здоровом питании. Изучено влияние и установлен положительный эффект входящих в состав модуля жирорастворимых минорных компонентов $1,5 \pm 0,5$ % и дигидрокверцетина $175 \text{ мг} \pm 15 \text{ мг/кг}$ молочного жира на физические свойства и устойчивость к окислению молочного жира.

- Научно обосновано введение модуля, состоящего из кукурузного масла $15,0 \pm 2,0$ %, дигидрокверцетина $175 \text{ мг} \pm 15 \text{ мг/кг}$ и минорных компонентов $1,5 \pm 0,5$ % к массе спреда на содержание омега-3 и омега-6 жирных кислот, а также срок хранения спреда сливочно-растительного. Изучены характеристики мороженого с минорными компонентами. Обоснована оптимальная дозировка минорных компонентов - $1,0 \pm 0,5$ % - в составе сливочного мороженого.

- На основе анализа полиморфных и структурных изменений молочного жира установлено влияние микроструктуры и структурно-механических характеристик молочного жира на потребительские свойства разработанных продуктов на молочной основе с минорными компонентами животного и растительного происхождения.

- Исследованы потребительские характеристики спреда сливочно-растительного и сливочного мороженого, обогащенных биологически активными липофильными компонентами и антиоксидантами.

Практическая значимость.

- Определены виды растительных масел (кукурузное масло и масло зародышей пшеницы) для производства спреда сливочно-растительного и сливочного мороженого с модифицированной жировой фазой с улучшенным отношением ω -3 жирных кислот к ω -6 жирным кислотам и повышенной стойкостью при хранении.

- Разработаны рецептура масложирового модуля на основе минорных биологически активных компонентов растительного и животного происхождения и технологические рекомендации по его использованию в производстве продуктов повышенной жирности на молочной основе с улучшенными потребительскими характеристиками.

- Разработаны рецептуры и технологии спреда сливочно-растительного и сливочного мороженого, обогащенных минорными компонентами растительного масла, определены их рациональные дозировки и этапы введения при получении продукции.

- Установлена высокая антиоксидантная активность разработанного масложирового модуля, обеспечивающая повышение срока годности спреда сливочно-растительного

- Разработана и утверждена техническая документация ТУ 10.51.30-004-02068634-2020 «Спред сливочно-растительный. Технические условия.», ТУ 10.52.10-005-02068634-2020 «Сливочное мороженое обогащенное. Технические условия». Проведена опытно-промышленная апробация технологии спреда сливочно-растительного на ООО «НОВАЯ ИЗИДА» и масложирового модуля на основе минорных компонентов растительного и животного происхождения на ООО «ПЕЦ-ХАСС».

Ценность научных работ. Диссертационная работа Абделлатыф Самех Собхи Галяль является самостоятельным завешенным исследованием, направленным на разработку технологии продуктов на молочной основе с использованием композиции на основе минорных компонентов из молочного жира, масла зародышей пшеницы и растительных масел, а также дигидрокверцетина для повышения их качественных показателей.

Исследования Абделлатыф Самех Собхи Галяль являются актуальными и соответствующими тенденциям современной науки. Диссертация отвечает критериям, предъявленным к диссертационной работе на соискателя ученой степени кандидата технических наук по специальности «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Соответствие диссертации научной специальности. Материалы диссертации соответствуют научной специальности 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания», а именно пунктам: «4. Исследование факторов, формирующих товарные и потребительские свойства, качество и безопасность продовольственных товаров на всех этапах их жизненного цикла,

информационное обеспечение товародвижения от изготовителя до потребителя», «5. Изучение процессов, происходящих при хранении пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения, оптимизация и совершенствование условий хранения. Прогнозирование сроков хранения», «6. Изучение потребительских предпочтений, разработка и применение методов оценки и способов повышения конкурентоспособности продовольственных товаров», «11. Разработка методологии проектирования и продвижения на потребительский рынок пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения с заданными свойствами с учетом индивидуальных особенностей и потребительских предпочтений отдельных групп населения».

Полнота изложения материалов диссертации в научных работах соискателя.

Материалы диссертации изложены в 22 публикациях в т.ч. в 7 статьях, из них 4 - в издании Scopus и три в научных журналах из перечня ведущих изданий ВАК:

Статьи в журналах, индексируемых в БД «Scopus»:

1. **El-Hadad, (Abdellatife) S. S.** Physicochemical Properties and Oxidative Stability of Butter Oil Supplemented with Corn Oil and Dihydroquercetin / S. S. El-Hadad, N. A. Tikhomirova // *Journal of Food Processing and Preservation*. – 2018. – Vol. 42, N 10. – P. 1–7.
2. **El-Hadad, (Abdellatife) S. S.** Minor Components and Thermal Stability of Butter, Wheat Germ and Corn Oils in The Russian Market / S. S. El-Hadad, N. A. Tikhomirova // *Bioscience Research*. – 2018. – Vol. 15, N 3. – P. 2770-2779.
3. **El-Hadad, (Abdellatife) S. S.** Biological Activities of Dihydroquercetin and its Effect On the Oxidative Stability of Butter Oil / S. S. El-Hadad, N. A. Tikhomirova, M. Abd El-Aziz // *Journal of Food Processing and Preservation*. – 2020. – Vol. 44, N 5. – P. 1–6
4. **El-Hadad, (Abdellatife) S. S.** Physical Properties and Microstructure of Ice Cream Supplemented with Minor Components of Wheat Germ Oil / S. S. El-Hadad, N. A. Tikhomirova, A. A. Tvorogova, T. V. Shobanova, M. Abd El-Aziz // *International Journal of Dairy Science*. – 2020. – Vol. 15, N 4. – P. 189–199.

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ:

5. **Абделлатиф, С.С.** Минорные компоненты липидного происхождения для стабилизации молочного жира / С.С. Абделлатиф, Н.А. Тихомирова, И.С. Краснова // *Сыроделие и маслоделие*. – 2018. – № 5. – С. 54–56.
6. Тихомирова, Н.А. Модифицированное сливочное масло с экстрактом минорных компонентов / Н.А. Тихомирова, **С.С. Абделлатиф** // *Сыроделие и маслоделие*. – 2020. – № 1. – С. 53–55.
7. Титов, Е.И. Масложировая композиция для молочных продуктов функциональной направленности / Е.И. Титов, Н.А. Тихомирова, **С.С. Абделлатиф** // *Сыроделие и маслоделие*. – 2020. – № 5. – С. 24–25.

Другие публикации:

8. Титов Е. И. Особенности производства рассольных сыров в странах с жарким климатом / Е.И. Титов, Н.А. Тихомирова, **С.С. Абделлатиф** // *Переработка молока*. – 2018. – № 11. – С. 42–43.
9. **Абделлатиф С.С.** Молочные и сывороточные напитки для школьного питания в Египте / С.С. Абделлатиф, Н.А. Тихомирова // *Актуальные вопросы индустрии напитков: Вниипбивп*. – 2018. – С. 7–9.

Публикации в сборниках научных трудов материалах российских и международных конференций

10. **Абделлатыф С. С.** Разработка композиции для здорового питания на основе молочного жира и минорных компонентов / С.С. Абделлатыф, Н.А. Тихомирова // Научная конференция с международным участием «Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности России: кадры и наука» МГУПП. – 2017. – С. 131–132.
11. **Абделлатыф С.С.** Современные методы определения фальсификации молочного жира (экологический аспект) / С.С. Абделлатыф // Экологические проблемы в России и Германии круглый стол. Коломна. – 2017. – С. 5–6.
12. **Абделлатыф С.С.** Оценка антиоксидантных и антибактериальных свойств дигидрокверцетина / С.С. Абделлатыф, Н.А. Тихомирова // Материалы Международной научно-технической конференции «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство». Воронеж. – 2017. – С. 225–230.
13. **Абделлатыф С.С.** Исследование содержания пальмового масла при фальсификации молочного жира / С.С. Абделлатыф // IX Международный конгресс биотехнология: состояние и перспективы развития. Москва. – 2017. – С. 297–298.
14. **Абделлатыф С.С.** Антиоксидантная активность препаратов дигидрокверцетина и гинкго билобы / С.С. Абделлатыф, Н.А. Тихомирова, И.С. Краснова // Материалы Международной научно-практической конференции. Научные инновации – аграрному производству. Омского. – 2018. – С. 1124–1126.
15. **Абделлатыф С.С.** Методы снижения холестерина в молочных продуктах / С.С. Абделлатыф // Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы товароведения, безопасности товаров и экономики». Коломна. – 2018. – С. 12–15.
16. **Абделлатыф С.С.** Физико-химические свойства сливочного масла, обогащенного кукурузным маслом с высоким содержанием минорных компонентов / С.С. Абделлатыф, Н.А. Тихомирова // Материалы международной научно-практической конференции «Биотехнология: наука и практика», ISSN 2304-4691. Воронеж. – 2018. – С. 305–306.
17. **Абделлатыф С.С.** Быстрый способ экстракции минорных компонентов из растительного масла / С.С. Абделлатыф, Н.А. Тихомирова // научно-практической конференции с международным участием «Передовые пищевые технологии: состояние, тренды, точки роста». Москва. – 2018. – С. 14–17.
18. **Тихомирова Н.А.** Товароведная оценка и экспертиза качества масложирового композиция для специализированного питания / Н.А. Тихомирова, А.Н. Столярова, **С.С. Абделлатыф** // Материалы Международного Балтийского морского форума. Калининград. – 2018. – С. 120–125.
19. **Абделлатыф С.С.** Рынок масложирового продукции и сливочного масла в Арабской Республике Египет / С.С. Абделлатыф // Международной научно-практической конференции качество и безопасность товаров: от производства до потребления. Российский университет кооперации. Москва. – 2019. – 20 С.
20. **Абделлатыф С.С.** Пахта: один из источников молочных минорных компонентов / С.С. Абделлатыф, Н.А. Тихомирова // Материалы международной научно-практической конференции «Пищевые ингредиенты России 2019». Санкт-Петербург. – 2019. – С. 6–9.

21. Абделлатыф С.С. Использование дигидрокверцетина в композиции здорового питания на основе молочного жира и минорных компонентов / С.С. Абделлатыф, Н.А. Тихомирова // Международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 125-летию со дня рождения В.С. Немчинова, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва. – 2019. – С. 60–62.

22. Тихомирова, Н.А. Влияние минорных компонентов масла зародышей пшеницы на потребительские свойства мороженого обогащенного / Н.А. Тихомирова, С.С. Абделлатыф // III международный симпозиум «Инновации в пищевой биотехнологии», ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет». Кемерово. – 2021. – С. 366-368.

Выводы: Диссертационная работа носит заверченный и самостоятельный характер. Текст диссертации представляет собой самостоятельную научно-квалификационную работу.

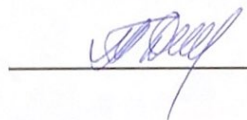
Диссертация «Разработка технологий и исследование потребительских свойств продуктов на молочной основе с минорными компонентами функционального назначения» Абделлатыф Самех Собхи Галяль рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры «Технологии молока, пробиотических молочных продуктов и сыроделия» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет пищевых производств».

На заседании присутствовало 20 человек.

Результаты голосования: «за» - 20 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел. Принято согласно. Протокол № 11 от 28 августа 2021 г.

Директор Институт
прикладной биотехнологии имени
академика РАН И.А. Рогова
д.т.н., доцент. Т.Н. Данильчук



Заведующий кафедрой
«технологии молока, пробиотических
молочных продуктов и сыроделия»
акад. РАН, д.т.н., проф. А.Н. Петров

