

ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора технических наук, профессора
Восканян Ольги Станиславовны на диссертационную работу
Абделлатыф Самех Собхи Галяль «Разработка технологий и
исследование потребительских свойств продуктов на молочной основе с
минорными компонентами функционального назначения»,
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 исследований

На современном этапе развития цивилизации все больше внимания получает здоровый образ жизни человека, в котором большая доля принадлежит здоровому, функциональному и специализированному питанию. Одним из актуальных направлений современной нутрициологии является коррективная жирно-кислотного состава продукта и обогащение его биологически активными веществами, в том числе антиоксидантами. Поэтому диссертационная работа Абделлатыф Самех Собхи Галяль, посвященная разработке технологий и изучению потребительских характеристик спреда сливочно-растительного и мороженого сливочного с функциональными компонентами на основе сырья Арабской Республики Египет (фосфолипидов, моно- и диглицеридов, токоферолов, фитостеролов и фенольных компонентов) является несомненно актуальной. При этом для стран с жарким климатом повышение хранимостепособности продуктов за счет использования дигидрокверцетина, обладающего антибактериальными и антиоксидантными свойствами, в сочетании с минорными компонентами молочного и растительного жира, позволяет получить продукты функциональной направленности с высокими потребительскими свойствами, отвечающими современным направлениями теории и практики в области здорового питания.

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

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сделанных Абделлатыф Самех Собхи Галяль в диссертационной работе, подтверждается последовательностью и логичностью изложенного материала, полученного на большом объеме экспериментальных исследований и подробным их анализом. Полученные экспериментальные данные согласуются с результатами других отечественных ученых (Ф.А. Вышемирского, А.Г. Галстяна, Г.А. Донской, А.П. Нечаева, А.А. Твороговой, Л.В. Терещук, Е.И. Титова, Э.С. Токаева, Е.В. Топниковой) и зарубежных исследователей (X.H. Chai, Z. Meng, X.Y. Liang, M., G. Mazzanti) по этой проблематике.

Достоверность и новизна результатов исследований и выводов

Достоверность результатов, полученных при проведении исследований подтверждена использованием стандартных, общепринятых и оригинальных методов исследования. Экспериментальные данные статистически обработаны с применением пакета прикладных программ.

Основные положения диссертационной работы достаточно полно прошли обсуждение на конференциях различного уровня и опубликованы в рецензируемых журналах, в том числе включенных в перечень ВАК при Минобрнауки РФ, и входящих в международную базу данных Scopus.

Научная новизна диссертационных исследований Абделлатиф Самех Собхи Галяль состоит в следующих положениях:

- 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 мороженого сливочного.

- 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 мороженого сливочного, обогащенных биологически активными липофильными компонентами и антиоксидантами.

Практическая значимость и апробация результатов исследования

Результаты, полученные Абделлатиф Самех Собхи Галяль в ходе выполнения диссертационной работы, имеют значительную практическую значимость. Среди них следует отметить:

- Разработанные 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.

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

- Высокую антиоксидантную активность разработанного масложирового модуля и повышение срока годности спреда сливочно-растительного с его использованием.

- Разработанные и утвержденные технические документации (ТУ 10.51.30-004-02068634-2020 «Спред сливочно-растительный. Технические условия», ТУ 10.52.10-005-02068634-2020 «Мороженое сливочное обогащенное. Технические условия»).

- Опытную-промышленную апробацию технологии спреда сливочно-растительного на ООО «НОВАЯ ИЗИДА» и масложирового модуля на основе минорных компонентов растительного и животного происхождения на ООО «ПЕЦ-ХАСС».

Личный вклад соискателя

Личный вклад Абделлатыф Самех Собхи Галяль состоит в сборе и анализе научно-технической информации, планировании и проведении экспериментальных исследований, обобщении и интерпретации результатов, оформлении диссертационной работы, подготовке материалов к публикации, а также в апробации результатов исследований.

Анализ содержания диссертации

На отзыв представлена диссертационная работа и автореферат. Диссертационная работа представлена на 125 страницах печатного текста, содержит 44 рисунка и 33 таблицы, основной текст сопровождается 9 приложениями. Список литературы включает 197 источников. Автореферат изложен на 22 страницах и содержит основные результаты и выводы диссертационных исследований.

Диссертационная работа Абделлатыф Самех Собхи Галяль «Разработка технологий и исследование потребительских свойств продуктов на молочной основе с минорными компонентами функционального назначения» состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и девяти приложений.

Во введении представлена актуальность, степень разработанности темы исследований, цель и задачи диссертационной работы, научно-практическая значимость работы, научные положения, выносимые на защиту.

В главе 1 «Аналитический обзор литературы» представлена актуальная информация о молочной отрасли пищевой промышленности и современное состояние и перспективные направления использования основных и минорных компонентов молочного жира. Подробно представлена информация и минорных компонентах в пищевой промышленности, включая: виды и роль минорных компонентов;

7

антиоксиданты и их влияние на окислительные процессы в молочном жире; дигидрокверцитин как антиоксидант в производстве продуктов на молочной основе с повышенным содержанием жира. На основе аналитического обзора обоснована целесообразность корректировки жирно-кислотного состава молочного жира и обогащения его минорными компонентами для восполнения дефицита моновенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, жирорастворимых витаминов и повышения его стойкости в хранении.

В главе 2 «Материалы и методы исследований» представлены данные об организации, месте и видах проведенных исследований. Охарактеризованы объекты исследования, подробно описаны методики исследования, материально-техническая база и лабораторно-аппаратурное обеспечение, представлена схема исследований.

В главе 3 «Обоснование основного и вспомогательного сырья и разработка масложирового модуля с минорными компонентами функционального назначения» представлен анализ рынка молочных продуктов в РФ и Арабской республике Египет. На основе маркетинговых исследований и анализа потребительских предпочтений показана целесообразность разработки для этих стран продуктов на молочной основе с минорными компонентами функционального назначения животного и растительного происхождения. Предложена разработка масложирового модуля для универсального использования в производстве продуктов на молочной основе с функциональными свойствами. На основе рационального и комплексного использования национальных ресурсов пищевого сырья обоснован состав основного и вспомогательного сырья масложирового модуля. Представлена рецептура и описан способ получения масложирового модуля. В данной главе представлен достаточно широкий экспериментальный материал по анализу жирно-кислотного состава, окислительной порчи растительных масел и молочного жира. Приведены исследования по подбору антиоксидантов для масложирового модуля. На основе подробного скрининга дигидрокверцитина обосновано его использование в качестве не только антиоксиданта, но и консерванта.

В главе 4 «Разработка технологии спреда сливочно-растительного с использованием масложирового модуля с минорными компонентами» представлена разработка рецептуры и технологии спреда с использованием созданного масложирового модуля. Технология представлена операционной схемой с рациональными режимами производства и аппаратурно-технологической с видами и характеристиками оборудования. В результате исследования состава и свойств спреда сливочно-растительного с разработанным масложировым модулем представлен большой фактический материал по исследованию физико-химических показателей и окислительной стабильности продукта как в свежем состоянии, так и в процессе хранения. Исследованы и проанализированы органолептические

показатели сливочно-растительного спреда с различной дозировкой масложирового модуля. Самех Собхи Галяль Абделлатыф большое внимание уделил исследованию влияния масложирового модуля и минорных компонентов на консистенцию спреда. Методом дифференциальной сканирующей колориметрии проведен термический анализ молочного жира до и после модификации жирно-кислотного состава при производстве спреда. Исследование кристаллизации жировой фазы спреда проведено морфологическим анализом микроскопированием. Все это позволило научно обосновать дозу масложирового модуля для обеспечения адекватных органолептических показателей и потребительских свойств спреда сливочно-растительного с минорными компонентами функционального назначения. Для определения эффективности производства нового продукта представлен расчет его себестоимости.

В главе 5 «Разработка технологии мороженого, обогащенного минорными компонентами» представлена разработка рецептуры и технологии мороженого сливочного обогащенного минорными компонентами. Технология представлена операционной схемой с рациональными режимами производства и аппаратурно-технологической с видами и характеристиками оборудования. Подробно на каждой стадии технологического процесса исследовано влияние минорных компонентов на технологические свойства сырья и полуфабрикатов, а также на потребительские свойства мягкого и закаленного мороженого. Представлены результаты анализа физико-химических и органолептических показателей мороженого свежего и в процессе хранения. Для определения эффективности производства нового продукта представлен расчет его себестоимости.

В Заключение представлены основные результаты и выводы по теме диссертационного исследования.

Анализ содержания работы в целом, показывает, что диссертационная работа Абделлатыф Самех Собхи Галяль «Разработка технологий и исследование потребительских свойств продуктов на молочной основе с минорными компонентами функционального назначения», включает в себя все необходимые компоненты научного исследования: аналитический обзор литературы; формулировку цели и задач исследования; объекты, методы и схему проведения исследований; обсуждение основных полученных результатов; основные выводы и заключение, составляющие основу проведенных исследований.

Диссертация написана грамотным научным языком и характеризуется внутренним единством. Основная часть диссертационной работы сопровождается обширным дополнительным материалом, представленным в 9-ти приложениях к ней.

Отмечая положительные стороны, нельзя не отметить **недостатки работы**, а также высказать диссертанту ряд замечаний, направленных на ее улучшение:

1. Без ущерба содержанию целесообразно было бы сократить главу 2 «Материалы и методы исследований», представив «гостированные» методы в виде таблицы, а подробно описать только оригинальные методы исследований.
2. В 3-й главе диссертации в рамках маркетинговых исследований подробно представлен анализ рынка молочных продуктов в РФ, учитывая, что разработка продуктов и исследование их потребительских свойств направлено на удовлетворение потребностей населения Арабской республики Египет (АРЕ), данный материал избыточен.
3. На рис. 3.11 и 3.12 диссертации показана более высокая эффективность производства масла в условиях АРЕ из буйволиного молока, поэтому не понятно почему производство спреда сливочно-растительного представлено из коровьего молока?
4. При проведении исследований разработанных продуктов в процессе хранения не понятно почему был определен срок хранения для спреда 60 суток, а для мороженого – 90 суток, если в ГОСТ на спреды и мороженое представлены другие сроки. При этом в технологической схеме производства мороженого на рис. 5.2 диссертации указан срок хранения – не более 24 месяцев при минус $25\pm 2^{\circ}\text{C}$.
5. В диссертации и автореферате встречаются неточности и неудачные выражения:

- на с.7 автореферата и с.43 диссертации подрисуночная подпись «Схема проведения исследований», а в тексте ссылка на эту схему представлена в другой редакции «...схема проведения эксперимента»;

- на рис. 1.4 диссертации «Структуры смеси мороженого и мороженого» некорректно представлены подписи к рисунку;

- в названии главы 5 (автореферата и диссертации) отсутствует слово «сливочное» в названии мороженого.

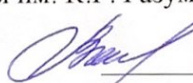
Заключение

Проведенный анализ оппонируемой диссертационной работы и автореферата, отражающего ее суть, показал, что рецензируемая диссертация Абделлатыф Самех Собхи Галяль, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение современной актуальной задачи технологии пищевых продуктов функционального и специализированного назначения на молочной основе путем комплексного использования молочного и растительного сырья и обогащения минорными компонентами функционального назначения животного и растительного происхождения. По характеру исследования и полученным результатам

диссертация соответствует специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания, соответствует требованиям ВАК при Минобрнауки России, предъявляемым к диссертациям согласно пп. 9 – 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 (в редакции от 01.10.2018), а ее автор, Абделлатыф Самех Собхи Галяль, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Официальный оппонент:

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры инновационных технологий
продуктов из растительного сырья
Московского государственного университета
технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)

 Ольга Станиславовна Восканян

109004, г. Москва, ул. Земляной Вал, д.73

Электронная почта: 021602@mail.ru

Телефон: 8-915-433-54-45

Подпись профессора Восканян О. С. заверяю:

