

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

кандидата технических наук, доцента кафедры технология продуктов питания ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Стуровой Юлии Геннадьевны

на диссертационную работу Евдокимова Никиты Сергеевича «Формирование и оценка потребительских свойств сыра плавленого 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 диссертационного исследования. Одно из приоритетных направлений государственной политики страны является разработка и внедрение на потребительский рынок конкурентоспособных пищевых продуктов, способствующих повышению качества питания за счет корректировки пищевых рационов.

Сыры плавленые на потребительском рынке занимают определенную нишу, хотя из-за снижения платежеспособности и ежегодного роста цен потребление их снижается. В связи с этим необходимо совершенствование перспективных направлений, направленных на увеличение производства, повышение качества и конкурентоспособности данного сегмента рынка. Применение нетрадиционного сырья, в частности питательной смеси растительного происхождения, являющейся источником многих нутриентов, не только позволит расширить ассортимент, повысить качество плавленых сыров, а так же будет способствовать реализации задачи Здорового питания населения. Исследования, направленные на разработку и оценку потребительских свойств сыра плавленого функционального назначения, являются актуальными.

Поставленные в работе цель и задачи отвечают теме исследования и имеют логическую последовательность изложения и структуру.

Степень обоснованности и достоверности полученных результатов, научных положений и выводов, сформулированных в диссертационной работе обеспечивается выполнением работы на достаточном методическом уровне, что подтверждается детальным анализом большого количества литературных данных, в том числе полученных ведущими учеными отрасли, таким, как Н.Б. Гаврилова, Н.П. Захарова, А.А. Ильина, Л.В. Калинина, Т.Г. Колесникова, Е.А. Молибога, И.Н. Клабукова, Т.А. Остроумова и др., последовательным проведением экспериментов, научным обоснованием полученных результатов и сформулированными выводами.

Общая характеристика, структура и объем работы. Представленная на рассмотрение диссертация имеет традиционную структуру, включающую введение, пять глав, выводы, список используемых источников из 211 наименований, в том числе 32 иностранных, 14 приложений. Диссертационная работа изложена на 165 страницах и включает 45 таблиц и 10 рисунков.

Во введении обобщена актуальность проблемы, сформулированы цель, задачи, показана научная и практическая значимость работы, представлены научные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов исследования.

В первой главе представлен обзор отечественной и зарубежной литературы, посвященной анализу потребительского рынка сыров с учетом структуры потребления и изменения цен на сыры, объемов производства сыров, их экспорта и импорта, проблем, сдерживающих увеличение производства сыров. Дана сравнительная характеристика химического состава и пищевой ценности сычужных и плавленых сыров, рассмотрены инновационные подходы использования в технологиях плавленых сыров нетрадиционного растительного и животного сырья, окислительные процессы, происходящие в жиросодержащих продуктах. Дана характеристика биохимических, товарных, технологических видов растительного сырья, которое предусматривалось использовать для разработки рецептуры инновационной смеси с целью обогащения плавленых сыров. Сделано заключение о целесообразности исследований.

Во второй главе приведены методика постановки эксперимента, схема исследований, включающая четыре этапа, объекты и методы исследования.

В третьей главе дан анализ потребительского спроса при выборе плавленых сыров, анализ товарного предложения, приведены результаты контент-анализа инновационных разработок и анализ классификационных признаков плавленых сыров в классификаторах, действующих в РФ и странах ЕАЭС.

В четвертой главе представлен общий анализ химического состава ингредиентов питательной смеси функционального назначения, включающей общий химический состав, минеральный, витаминный состав, Р-активные вещества, низкомолекулярные метаболиты, антиоксидантную активность. Результаты исследований детально обсуждены, сделаны выводы.

Проведена оптимизация рецептуры питательной смеси для плавленых сыров с использованием квалитетической оценки трех вариантов. Разработана технологическая схема производства питательной смеси. Проведена оценка органолептических и физико-химических показателей качества смеси и изменения показателей в процессе хранения.

На основе расчета стоимости сырья, вспомогательных материалов проведена калькуляция себестоимости и отпускной цены питательной смеси.

В пятой главе приведены результаты оптимизации рецептуры плавленого сыра обогащенного питательной смесью с использованием

функции желательности С. Харрингтона. Дана товароведная оценка нового вида сыра плавленого по органолептическим, физико-химическим и показателям безопасности, исследован химический состав и пищевая ценность, рассчитана степень удовлетворения потребности в отдельных веществах. На основе технических параметров, включающих содержание отдельных пищевых веществ и экономических параметров, включающих стоимость сыра плавленого функционального назначения и контроля определили коэффициент конкурентоспособности.

В заключении представлены выводы по диссертационной работе, которые соответствуют поставленной цели и задачам исследования, основываются на результатах исследования и сведениях, приведенных в диссертации.

В приложениях приведен широкий массив исследований и расчетов, материалы, подтверждающие практическое внедрение результатов работы.

Научная новизна исследований заключается в получении новых данных о количественном и качественном составе веществ в ингредиентах растительного сырья, характеризующих их функциональные и антиоксидантные свойства. Проведена оптимизация питательной смеси для обогащения плавленых сыров. Разработан новый вид сыра плавленого функционального назначения, обогащенный питательной смесью. Исследован химический состав и потребительские свойства нового вида сыра плавленого.

Значение результатов исследования для науки и производства. Полученные в ходе исследования данные расширили область применения растительного сырья (корня аира, спирулины, шрота расторопши, семян тыквы, гречневого продела) в технологиях функциональных и обогащенных продуктов питания. Научно обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность обогащения плавленого сыра питательной смесью, оптимизированы дозировки введенной смеси. Разработан и утвержден комплект нормативной и технической документации на питательную смесь: ТУ ТИ 9197-292-02069036.

Проведена промышленная апробация технологии нового вида сыра плавленого на ООО «Орел» ГК «Сыробогатов». Практическая значимость подтверждена патентами RU 2612796 C1 Питательная смесь функционального назначения и RU 2717039 C1 Пищевая добавка функционального назначения.

Обоснована экономическая эффективность производства сыра плавленого функционального назначения обогащенного питательной смесью.

Вопросы и замечания по содержанию и оформлению диссертационного исследования.

При общей положительной оценке работы необходимо отметить следующие замечания:

1. В первой главе дано описание инновационных подходов при производстве плавленых сыров, приведены способы их обогащения продуктами растительного и животного происхождения. Далее в вопросе 3.3 приводятся результаты контент-анализа, которые сделаны на основе вопроса 1.3. Наиболее целесообразно было эти два вопроса объединить и вопрос 3.3 сделать в виде заключения к вопросу 1.3.

2. В пункте 3.4 дано сравнение классификационных признаков в отдельных классификаторах. Наиболее полные классификационные признаки представлены в ГОСТ 31690, однако, в Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности классификационным признаком плавленых сыров служит только содержание жира. На Ваш взгляд, каковы перспективы пересмотра и дополнения товарной номенклатуры и классификационных признаков в ней.

3. С какой целью определяли низкомолекулярные метаболиты, каким методом? Какое значение они имеют в формировании функциональных свойств ингредиентов питательной смеси для плавленых сыров.

4. На стр. 11 автореферата указано, что во всех растительных ингредиентах присутствуют кислоты молочная, пировиноградная и янтарная. Какие физиологические функции они выполняют.

5. Разработанная питательная смесь функционального назначения для плавленого сыра представляет собой порошок. Необходимо было четко выделить, каков способ подготовки питательной смеси, и на какой стадии производства плавленого сыра смесь вводили в сырную массу.

6. За основу рецептуры сыра плавленого функционального назначения был выбран сыр «Российский» (контроль), в котором провели частичную замену сыра сычужного «Голландского» на сыр «Российский». Чем обоснована такая замена?

7. В автореферате указано, что ингредиенты питательной смеси направлены на улучшение деятельности пищеварительной системы. Проводились ли клинические испытания плавленых сыров функционального назначения?

Заключение о соответствии диссертации требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней

Диссертационная работа Евдокимова Н.С. на тему «Формирование и оценка потребительских свойств сыра плавленого функционального назначения» представляет собой самостоятельную научно-квалификационную работу.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 и п.п. 2, 3, 5 и 6 паспорта специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания, а ее автор, Евдокимов Никита Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент:

Кандидат технических наук по специальности 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Доцент кафедры технология продуктов питания ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Стурова
Юлия Геннадьевна

Адрес вуза: 656038, Российская Федерация, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 46,

Тел.: +7(385-2) 29-07-10,

E-mail: altgtu@list.ru

Проректор по научной и инновационной работе



Беушев Александр
Анатольевич

01 марта 2022 г