

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Макаркина Дмитрия Васильевича на тему: «Разработка технологии кисломолочного мультизлакового продукта» по специальностям 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.02.23 - Стандартизация и управление качеством продукции, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Актуальность темы диссертации

Создание новых продуктов с заданными качественными характеристиками и внедрение новых технологий в области пищевой и перерабатывающей промышленности является необходимыми условиями Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года. Одновременно с этим важным критерием здорового питания является высокая биодоступность питательных веществ, макро и микронутриентов при определенной калорийности продукта. Важной группой, отвечающей этим требованиям, являются кисломолочные продукты.

Кроме того, большую популярность у производителей и потребителей молочной продукции являются продукты с добавками растительного происхождения, функции которых могут быть совершенно различны.

В большой части злаковых культур (пшенице, рже, ячмене) и во всех продуктах, произведенных из них содержится, белок глютен, который является аллергеном.

В связи с вышеизложенным, данная диссертационная работа, направленная на разработку нового поколения кисломолочных мультизлаковых продуктов, обладающих целевой функциональностью, в частности, не содержащих глютен, с учетом оценки рисков, безусловно, представляется актуальной задачей для развития ассортимента продукции, выпускаемой пищевой промышленностью РФ.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Работа включает в себя как теоретическое обоснование подхода к разработке технологии нового кисломолочного мультизлакового продукта, не содержащего глютен, так и многочисленные экспериментальные исследования, проведенные по стандартизованным и оригинальным методикам, позволившие научно обосновать этапы технологии производства нового продукта, четко описать органолептические показатели кисломолочного мультизлакового продукта, а также логично сформулировать подход к определению его физико-химических и микробиологических показателей.

Полученные результаты и выводы базируются на большом массиве данных экспериментального материала и убедительно доказанных положениях о проектировании и разработке нового кисломолочного мультизлакового продукта сложного сырьевого состава, обладающего целевой функциональностью и, соответственно, их можно рассматривать как вполне обоснованные.

Достоверность и новизна исследований, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Результаты теоретических обоснований и большого комплекса экспериментальных исследований диссертационной работы Д.В. Макаркина реализованы в разработке технологии нового безглютенового кисломолочного продукта сложного сырьевого состава.

Полученные результаты достоверны, базируются на многократных повторениях экспериментов, сходимости и воспроизводимости проведенных лабораторных испытаний, методах математической статистики.

Проведённая оценка рисков пищевой безопасности используемого сырья и всех этапов технологического процесса выполнена на основе принципов ХАССП для обеспечения безопасности продукта, верифицирована при апробации технологии и выпуске опытной партии продукта.

Выводы корреспондируются с поставленными в работе задачами.

Значимость для науки и практики полученных результатов диссертационного исследования

Разработка технологии нового кисломолочного мультизлакового продукта, не содержащего глютен, дает возможность расширить ассортимент продуктов питания с заданными качественными характеристиками при обеспечении их безопасности, за счет аспектов управления качеством.

Результаты работы использованы при создании технических условий «Продукт кисломолочный с мукой «мультизлаковый» ТУ 10.51.52-036-00419785–2017, а также при разработке Плана ХАССП, включающего определение критических контрольных точек процесса и производственную программу обязательных мероприятий по предотвращению рисков и Рабочие листы ХАССП.

Проведенная апробация технологии на АО «Брянский городской молочный завод» показала возможность промышленного выпуска нового продукта. На основании органолептических, физико-химических и микробиологических исследований обоснован и рекомендован его срок годности - 14 суток при температуре хранения от +2 °С до +6°С.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Разработанные технические условия «Продукт кисломолочный с мукой «мультизлаковый» ТУ 10.51.52-036-00419785–2017 могут быть использованы для производства продукта на предприятиях молочной отрасли.

Полученные результаты диссертационной работы могут быть использованы для изучения при преподавании курса «Технология молока и молочных продуктов» в ВУЗах и программах повышения квалификации.

Оценка содержания диссертации, степень ее завершенности в целом и качество оформления

Диссертационная работа Д.В. Макаркина по объему, содержанию и выводам представляет собой полностью завершенное исследование. Работа оформлена в полном соответствии с требованиями ВАК РФ, выполнена на хорошем уровне.

Диссертация изложена на 136 страницах, содержит 29 таблиц, 32 рисунка, список использованной литературы, содержащий 160 источников отечественных и зарубежных авторов и 5 приложений.

Введение построено по традиционной схеме. В нем определены актуальность выбранной научной проблемы, цель и задачи исследований, научная новизна, практические результаты и апробация.

Первая глава посвящена анализу состояния проблемы. Отдельное внимание уделено безглютеновым продуктам. Обсуждены приемы и способы проектирования многокомпонентных продуктов питания. Рассмотрены особенности этих продуктов с позиций функциональности, а также проведен обзор разработок в области молочных, кисломолочных и молкосодержащих продуктов со злаковыми наполнителями. Проанализированы направления, методологии и приемы проектирования продуктов сложного сырьевого состава, включающие аспекты использования управления качеством для обеспечения безопасности пищевых продуктов.

Во второй главе приведено описание организации работы, объектов и методов исследования.

В третьей главе представлены результаты исследований и их обсуждение, а именно:

- определены факторы, влияющие на показатели безопасности разрабатываемого продукта с учетом оценки рисков;
- проведено проектирование безглютенового кисломолочного мультизлакового продукта;
- описаны этапы разработки технологии нового продукта (типологический подбор заквасочных культур для сквашивания молочно-мультизлаковых композиций; комплексные исследования влияния компонентного состава продукта на показатели безопасности и качества; обоснование технологии кисломолочного мультизлакового продукта и определение его сроков годности);
- представлена разработка Плана ХАССП производства кисломолочного мультизлакового продукта.

Результаты диссертации опубликованы в 12 печатных работ, 3 из которых в научных журналах списка ВАК РФ. О достаточном обсуждении работы свидетельствует ее апробация на 6 международных конференциях и форуме с международным участием. Подана заявка на патент «Способ производства ферментированного молочного продукта с мукой».

Автореферат по форме, содержанию, объему и оформлению соответствует требованиям ВАК РФ и полностью отражает положения диссертационной работы.

Замечания и недостатки диссертационного исследования

1. В разделе 3.1 «Определение факторов, влияющих на показатели безопасности разрабатываемого продукта с учетом оценки рисков» описаны критерии оценки для тяжести последствий от реализации опасного фактора, для вероятности реализации критерии оценки не определены.

2. Содержание таблицы 9 на стр. 50 отражает не анализ опасных факторов, а только их описание.

3. В разделе 3.1 «Определение факторов, влияющих на показатели безопасности разрабатываемого продукта с учетом оценки рисков» рассмотрены и исключены потенциально опасные физические факторы технологического процесса, однако физические опасные факторы, характерные для этапа «входного контроля муки», такие как зараженность и загрязнённость вредителями хлебных запасов, металломагнитная и минеральная примесь не рассмотрены.

4. В разделе 3.2 «Проектирование безглютенового кисломолочного мультислакового продукта» на рисунках 7 и 8 приведены этапы разработки нового продукта в соответствии с ISO 9001 и ISO 22000, не включенных в раздел 2.3 «Методы исследований».

5. В диссертации в разделе 3.4 приведены критические контрольные точки процесса производства разработанного продукта, в то время как в автореферате данный раздел отсутствует.

6. Наблюдаются ошибки в оформлении:

-в разделе 2.2 «Объекты исследований» в тексте автореферата диссертации включено Молоко сырое по ГОСТ Р 52054-03, а в тексте самой диссертации данный объект отсутствует.

-на принципиальной технологической схеме отсутствует ККТ 1 (приемка молока).

Заключение

Сделанные замечания не влияют на значимость представленной Д.В. Макаркиным работы «Разработка технологии кисломолочного мультизлакового продукта». На основании результатов выполненных экспериментальных исследований автор предложил, теоретически обосновал и разработал технологию нового функционального кисломолочного мультизлакового продукта с превентивным анализом рисков, что соответствует п.9 «Положения о присвоении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальностям 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.02.23 - Стандартизация и управление качеством продукции.

Научный сотрудник, к.т.н.
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем
им В.М. Гобатова» РАН
109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26
+7(495)676-35-29,
yu.kuzlyakina@fneps.ru
03.12.2018 г.

Кузлякина Ю.А.

