

О Т З Ы В

официального оппонента профессора кафедры «Технологическое оборудование» ФГБОУ ВПО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина» доктора технических наук, профессора **Гнездиловой Анны Ивановны** на диссертационную работу **Горбатовой Анастасии Викторовны** «Научное обеспечение процесса получения сливочно-растительных спредов, сбалансированных по жирнокислотному составу», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств»

Актуальность работы

Ситуация на Российском рынке молочной продукции, как товара повседневного спроса, ставит новые задачи перед производителями. В последние годы наблюдается тенденция частичной и или полной замены животных жиров на растительные масла и жиры. Подобная замена позволяет направлено регулировать жирнокислотный состав готовых продуктов, обогащать их полиненасыщенными жирными кислотами и снижать уровень холестерина, тем самым добиваясь большей сбалансированности продуктов и соответствия принципам здорового питания.

Диссертационная работа Горбатовой А.В. посвящена актуальной проблеме – научного обеспечения процесса получения сливочно-растительных спредов, сбалансированных по жирнокислотному составу, разработке рекомендаций по совершенствованию технологий производства сливочно-растительных спредов; созданию перспективной конструкции эмульсера и разработке технологической линии производства спредов.

Сбалансированность рациона питания человека подразумевает соблюдение определённых соотношений между пищевыми и биологически активными веществами, обеспечивающими нормальную жизнедеятельность организма. Особое значение придаётся сбалансированности эссенциальных веществ, не синтезируемых в организме или синтезируемых в ограниченном количестве.

Учитывая эти обстоятельства, необходимо отметить, что диссертационная работа Горбатовой Анастасии Викторовны, направленная на создание сливочно-растительного спреда, сбалансированного по жирнокислотному составу, является своевременной, а полученные автором результаты свидетельствуют о достижении научной цели работы и решении рассматриваемой научной проблемы.

Научная новизна

Научная новизна проведенных исследований состоит в том, что оптимизированы рецептуры сливочно-растительных спредов.

Определены реологические и теплофизические характеристики спредов, выработанных по предлагаемым рецептурам.

Выявлены, сформулированы и описаны основные закономерности процесса перемешивания сливочно-растительных спредов, сбалансированных по жирнокислотному составу. Определены гидродинамические параметры и оптимальное время процесса перемешивания.

Разработана математическая модель процесса перемешивания сливочно-растительных спредов, дающая возможность оценить однородность перемешиваемой композиции и определить продолжительность процесса перемешивания до получения продукта заданной однородности.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность

Содержащиеся в работе положения, выводы и рекомендации основаны на научных положениях, общепринятых теоретических закономерностях, опираются на полученные соискателем экспериментальные данные и являются их логическим следствием. В работе отсутствуют взаимно противоречащие положения и выводы.

Содержащиеся в работе научные положения, выводы и рекомендации основываются на фундаментальных физических законах и не противоречат им. Они хорошо согласуются с теоретическими концепциями, общепринятыми в данной области исследований. Адекватность разработанной математической модели реальному процессу получения сливочно-растительных спредов подтверждается экспериментальными данными.

Сформулированные в диссертации научные положения, выводы и рекомендации полностью отражают результаты работы, обоснованы и достоверны, что подтверждается обширным экспериментальным материалом, многократностью опытов, использованием современных аттестованных методик, соответствующего приборного обеспечения, статистической обработкой полученных результатов с применением методов матричной алгебры на ЭВМ, а также совпадением эмпирических данных с результатами промышленной реализации частных решений и технологий.

Общая характеристика работы

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, основных выводов и результатов, списка использованных источников и приложения. Работа изложена на 144 страницах машинописного текста, содержит 58 рисунков и 24 таблицы. Список литературы включает 151 наименование, в том числе 35 – на иностранных языках.

Диссертация написана грамотно и хорошо оформлена. Структура работы соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Практическая значимость

Определены, теоретически и экспериментально обоснованы рациональные технологические режимы процесса перемешивания сливочно-растительных спредов, которые обеспечивают повышение однородности готовой продукции, сокращение времени процесса, а также снижение удельных энергозатрат.

Автором получено три патента РФ на способ производства сливочно-растительных спредов, конструкцию эмульсера, а также на линию производства спредов (пат. РФ № 2506803, 2502549, 2518735).

Разработаны три рецептуры сливочно-растительных спредов, имеющие сбалансированный жирнокислотный состав. Была осуществлена выработка опытной партии продукции на ООО «Становлянский маслодельный завод».

Спреды, произведенные по разработанным автором рецептурам, продегустированы комиссией экспертов, доказательством чего является протокол дегустации.

Работа неоднократно демонстрировалась на выставках, конкурсах и конференциях различного уровня, представленные проекты были отмечены дипломами и грамотами.

Соответствие автореферата тексту диссертации

Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Между ними нет противоречий и разночтений.

Однако по работе имеется ряд вопросов и замечаний:

1. Из анализа главы 3 не ясно, почему при обосновании выбора конструкции мешалки были проанализированы только три типа мешалок?
2. Заключение о принадлежности спредов к псевдопластичным жидкостям следовало бы делать на основании конкретных степенных уравнений и расчета коэффициента корреляции.
3. В работе слабо представлена кинетика процесса кристаллизации спреда и отсутствует анализ физико-химических изменений, происходящих при этом.
4. Почему в процессе математического моделирования было принято решение рассматривать одномерную модель перемешивания?
5. Непонятно, чем обоснован выбор температуры перемешивания, а именно 65 °С для первого периода и 30-15 °С для второго?

Отмеченные недостатки не снижают качество исследований и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Степень завершенности

Диссертационная работа Горбатовой А.В. представляет собой завершенное научное исследование. Она обладает логическим единством, все ее элементы служат достижению поставленной цели.

Опубликование основных результатов

По теме диссертационной работы опубликовано 32 работы, в т. ч. 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК, 23 тезиса докладов, получено 3 патента РФ.

Заключение

В рассматриваемой диссертационной работе дано теоретическое и экспериментальное обоснование процесса получения сливочно-растительных спредов, сбалансированных по жирнокислотному составу.

По уровню научной новизны, вкладу в науку и практику диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 (к) «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, так как содержит новые научно обоснованные режимы перемешивания рецептурных компонентов, входящих в состав спредов, разработки по совершенствованию технологии их производства, имеющие существенное значение для развития страны, а ее автор Горбатова А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

Профессор кафедры «Технологическое оборудование»,
доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Вологодская молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

160555, Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, д.2
тел. 8(817)-2-52-51-47, e-mail: gnezdilova.anna@mail.ru

«16» апреля 2015 г.

А.И. Гнездилова

Подпись А.И. Гнездиловой заверяю:

Секретарь Ученого Совета
ВГМХА имени Н.В. Верещагина

к. с-х. н., доцент

«16» апреля 2015г.



Зарубина
Лилия Валерьевна