УТВЕРЖДАЮ:
проректор по научной работе
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет
доктор географических наук
профессор

_____ А.А. Лиховид

«21» мая 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» – на диссертационную работу Абабковой Анны Александровны на тему: «Научное обоснование использования гидролизата сывороточных белков в технологии кисломолочных продуктов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств в диссертационный совет Д 307.007.01 при ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»

Актуальность темы диссертационной работы

Работа Абабковой Анны Александровны посвящена научному обоснованию использования гидролизата сывороточных белков высокой степени гидролиза путем разработки рецептур и технологии кисломолочного пробиотического продукта.

В диссертационной работе решаются важные народно-хозяйственные задачи, означенные Стратегией повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года, которые заключаются в:

- повышении экономической эффективности производства при полной промышленной переработке обезжиренного молока и пахты, позволяющей реализовать принципы безотходной технологии и исключение загрязнения окружающей среды;

- увеличении ресурсов полноценных продуктов питания функциональной направленности благодаря использованию отечественных пищевых ингредиентов;

Разработанные продукты обладают приемлемыми потребительскими свойствами, а также являются низкожирными, пробиотическими и функциональными. Новая продукция может рекомендоваться людям всех возрастных групп для ежедневного потребления в качестве источника молочного белка, полезных микроорганизмов и дополнительного источника незаменимых аминокислот.

Научная новизна исследований и достоверность результатов

Научно обоснован и экспериментально подтвержден допустимый интервал внесения гидролизата сывороточных белков высокой степени гидролиза от 1 до 3 % в молочный продукт. Экспериментальным путем установлен, а в дальнейшем подтвержден методом корреляционно-регрессионного анализа оптимальный состав молочной основы: обезжиренное молоко и пахта в соотношении 1:1. Доказана принадлежность продукта к пробиотическим: на конец срока хранения количество пробиотических микроорганизмов соответствовало требованиям нормативных документов и составляло не менее 10^6 КОЕ/см^3. Исследован аминокислотный состав сырья и продукта и подтверждено повышенное содержание незаменимых аминокислот (Валин, Изолейцин, Лейцин, Лизин, Треонин и Триптофан) благодаря внесению гидролизата. По итогам оценки сбалансированности аминокислотного состава продукта установлено, что белок продукта обладает высокой биологической ценностью. Найден способ удлинить срок хранения продукта с гидролизатом сывороточных белков высокой степени гидролиза путем внесения пектинового волокна, определено оптимальное количество и выявлено положительное влияние данного ингредиента на консистенцию продукта с гидролизатом. Определены технологические параметры производства и установлен срок годности продукта. Новизна технических решений подтверждена патентами RU № 2617939, RU № 2612317.

Достоверность полученных Абабковой Анной Александровной результатов достигалась определенным количеством экспериментов, необходимых и достаточных для достижения надежности в научных экспериментах при доверительном интервале 90-95 %.

Технология производства кисломолочных продуктов с гидролизатом сывороточных белков и пищевым волокном апробирована в

производственных условиях АО «Учебно-опытный молочный завод» ВГМХА им. Н.В. Верещагина, что подтверждает надежность научных выводов и рекомендаций, разработанных в ходе работы над заявленной темой исследования.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов для развития технической отрасли науки

Теоретическая значимость предложенных автором технологических решений заключается в решении актуальной задачи молочной промышленности – комплексной переработке побочных молочных продуктов, а также возможности использования в составе молочных продуктов полезных пищевых ингредиентов, таких как гидролизаты сывороточных белков высокой степени гидролиза.

В диссертации представлен аналитический обзор научных публикаций по исследуемой тематике, и на его основе сформулированы цель и задачи исследования. Абабкова Анна Александровна аргументировано обосновала объекты и методы исследования.

На основе полученных экспериментальных данных разработан комплект нормативной документации (ТУ 9222-001-00493250-15 «Кисломолочный продукт, обогащенный гидролизатом сывороточных белков», ТУ 10.51.52-006-00493250-2019 «Кисломолочный продукт с гидролизатом сывороточных белков и пищевым волокном» и соответствующие технологические инструкции).

Сказанное выше свидетельствует о том, что полученные автором диссертационной работы результаты являются значимыми для развития молочной отрасли. Представленные в диссертации выводы последовательно сформулированы в соответствии с поставленными задачами и полностью отражают результаты выполненных исследований. Данные в автореферате представлены логично, компактно и отражают содержание диссертации в полном объеме.

Публикации по теме диссертации

По материалам исследований опубликована 21 научная работа, в том числе 4 работы, входящие в базу данных Scopus, 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ для публикации основных материалов диссертации, а также получено 2 патента РФ в соавторстве.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты и выводы диссертации представляют ценность для науки и практики, их можно рекомендовать к внедрению в научный и учебный процессы, в научно-исследовательских организациях, вузах, а также к использованию на действующих молокоперерабатывающих предприятиях при производстве функциональных кисломолочных продуктов.

Результаты исследований вносят определенный вклад в развитие молочной отрасли. Внедрение разработанной технологии позволит расширить ассортимент выпускаемой функциональной пищевой продукции, в том числе с применением побочных продуктов переработки молока.

Замечания по диссертационной работе

1. В разделе диссертации 2.2 Объекты и методы экспериментальных исследований следовало более подробно описать способ получения гидролизата, используемого в исследовании.

2. При описании заквасочных культур целесообразно было указать исходное количество микроорганизмов закваски.

3. Почему не определяли активную кислотность сгустков при исследовании физико-химических свойств продукта по окончании сквашивания?

4. Чем можно объяснить, что образцы обезжиренного молока, пахты и их смеси с гидролизатом в количестве 7 и 10 %, несмотря на высокие значения титруемой кислотности, не приобрели характерного сгустка (стр. 51)?

5. В диссертации встречаются грамматические ошибки, редакционные неточности.

Заключение

На основании проведенной экспертизы диссертационной работы, автореферата, а также публикаций автора считаем, что диссертационная работа является законченным научным трудом, выполненным на высоком профессиональном уровне, сочетающем в себе результаты теоретического, методологического и практического характера.

Диссертация содержит научно-обоснованные технологические решения, внедрение в производство которых позволит расширить ассортимент кисломолочной продукции, а также решить вопросы с использованием побочных продуктов переработки молока и применения в пищевых целях гидролизата сывороточных белков высокой степени

гидролиза. Выводы, сделанные автором, обоснованы и вытекают из существа проделанной работы.

Актуальность темы, полученные результаты, их научная новизна и значимость позволяют считать, что диссертация на тему: «Научное обоснование использования гидролизата сывороточных белков в технологии кисломолочных продуктов» имеет важное научное значение и соответствует требованиям ВАК при Минобрнауки России, предъявляемым к диссертациям согласно пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (в ред. от 01.10.2018). Соискатель Абабкова Анна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Отзыв подготовлен Евдокимовым Иваном Алексеевичем, доктором технических наук, профессором, заведующим базовой кафедрой технологии молока и молочных продуктов при АО «Молочный комбинат «Ставропольский».

Отзыв рассмотрен и утвержден на расширенном заседании кафедры прикладной биотехнологии Института живых систем, протокол №13 от 17.05.2021 г.

Присутствовало на расширенном заседании 16 чел. В обсуждении приняло участие 4 чел. Результаты голосования: «за» - 16 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел.

Заведующий кафедрой прикладной
биотехнологии Института живых систем
доктор технических наук, доцент Алексей Дмитриевич Лодыгин

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ:
начальник отдела по
работе с сотрудниками УКА
ГОРБАЧЕВА Л. С

Контактные данные:
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1
www.ncfu.ru
тел.: +7(8652) 95-68-08