

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Хазова Дмитрия Сергеевича** на тему
«Разработка технологии сухой низколактозной сыворотки»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальностям

4.3.3. Пищевые системы

4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ

Работа Хазова Д.С. посвящена решению проблемы рационального использования молочной сыворотки. Актуальность исследования определяется постоянно возрастающими масштабами производства сыворотки в России. Известно, что основной углеводный компонент сыворотки – лактоза, может вызывать алиментарные расстройства, что ограничивает возможность использования данного высокобелкового пищевого ингредиента в пищевых продуктах. В связи с этим, направление исследований по разработке технологии низколактозной сыворотки представляется обоснованным.

Соискателем установлены закономерности деминерализации сырья с использованием нанофильтрации, электродиализа и мембранной емкостной деионизации, а также ферментативного гидролиза лактозы в сыворотке в зависимости от уровня деминерализации, проведен анализ влияния компонентного состава делактозированной сыворотки на эффективность распылительной сушки и функционально-технологические свойства сухих ингредиентов.

В работе предложена интегрированная технология, включающая последовательное снижения содержания лактозы в молочной сыворотке кристаллизацией и ферментативным гидролизом; обоснованы оптимальные параметры промывки кристаллов лактозы; установлено, что электродиализ обеспечивает более высокую степень деминерализации сыворотки, что делает его предпочтительным; подобрана оптимальная для ферментативного гидролиза степень предварительной деминерализации.

На основании проведенных исследований Хазовым Д.С. разработана и апробирована на АО «Молочный комбинат «Ставропольский» технология сыворотки молочной низколактозной, деминерализованной сухой, что позволяет расширить ассортимент продукции переработки молочной сыворотки.

Автореферат диссертации отражает все основные разделы работы и в достаточной степени результаты собственных исследований автора. По теме диссертационной работы опубликовано 12 статей, в том числе 3 в журналах, рекомендованных ВАК, результаты представлены на международных конференциях и симпозиумах.

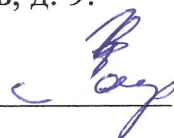
По автореферату имеются следующие вопросы. На рисунке 5 приведены зависимости различных характеристик степени деминерализации сыворотки от продолжительности процесса электродиализа, а на рисунке 6 – степени гидролиза лактозы от продолжительности ферментативной обработки. В

обоих случаях предложена математическая зависимость в виде квадратичной функции. Почему выбран данный вид зависимости? Известны ли уравнения для описания скорости электролиза и ферментативных реакций и применимы ли они к рассмотренным процессам?

Диссертационная работа Хазова Дмитрия Сергеевича представляет собой завершённое исследование, научная новизна, теоретическая и практическая значимость которого не вызывают сомнения.

Считаем, что диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.п. 9-11, 13 и 14 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Хазов Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы и 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Доктор технических наук по специальности
03.00.23 - Биотехнология, профессор,
заведующий кафедрой биотехнологии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Российский химико-технологический
университет имени Д.И. Менделеева»
125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9.
Тел: +7 (495) 495-23-79
E-mail: panfilov.v.i@muctr.ru

 Панфилов Виктор Иванович

Кандидат технических наук по специальности
03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии),
доцент, доцент кафедры биотехнологии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Российский химико-технологический
университет имени Д.И. Менделеева»
125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9.
Тел: +7 (495) 495-23-79
E-mail: karetkin.b.a@muctr.ru

 Кареткин Борис Алексеевич

«15» мая 2026 г

Подпись Панфилова В.И. и Кареткина Б.А. заверяю:

