

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хазова Дмитрия Сергеевича на тему: «Разработка технологии сухой низколактозной сыворотки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы и 4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Актуальность работы не вызывает сомнений так, как вторичное сырье, образуемое в результате переработки молока, является ценным ресурсом для получения дополнительной продукции и, соответственно, прибыли от производства. Одним из перспективных направлений исследований в переработке подсырной сыворотки является оптимизация технологических приемов, базирующаяся на комбинации физико-химических и биотехнологических методов направленной корректировки углеводного и белкового профилей сырья. Реализация данного подхода позволяет обеспечить технологическую гибкость и получения продуктов функционального назначения.

Научная новизна работы заключается в предложенной автором интегрированной технологии, включающей двухэтапный метод снижения содержания лактозы в молочной сыворотке: физико-химический (кристаллизация) и ферментативный (гидролиз с использованием р-галактозидазы), в обосновании оптимальных параметров промывки кристаллов лактозы, позволяющих обеспечить максимальный переход белковой фракции в делактозированную сыворотку, в сравнении двух методов деминерализации: электродиализа и метода мембранной емкостной деионизации. Доказано влияние соотношения углеводов/белок на реологические свойства систем, обуславливающие оптимальные параметры сушки низколактозной сыворотки после физико-химической и ферментативной обработки.

Теоретическую значимость представляют полученные сведения о закономерностях направленного изменения компонентного состава при делактозировании подсырной сыворотки путем кристаллизации лактозы, определяющем влиянии ионного равновесия среды в процессах ферментативного гидролиза лактозы, а также взаимосвязи белкового состава и реологических свойств продукта, обуславливающим технологические режимы концентрирования и сушки. Разработана технология сыворотки молочной низколактозной, деминерализованной сухой, апробированная на АО «Молочный комбинат «Ставропольский».

Полученные автором данные и разработанная технология позволяют расширить ассортимент продукции переработки молочной сыворотки.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. Автором освоено и использовано в работе широкий спектр методов исследования. Результаты исследований изложены грамотно и квалифицированно. Они базируются на экспериментальных и аналитических данных, степень достоверности которых подтверждается статистической обработкой данных.

Основные положения диссертационной работы опубликованы, доложены и обсуждены на научно-практических конференциях различного уровня. По результатам диссертационного исследования опубликовано 12 научных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Заключение. На основании вышеизложенного и с учетом новизны и практической значимости считаем, что диссертационная работа соискателя на тему: «Разработка технологии сухой низколактозной сыворотки», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук является законченным научным трудом, который отвечает требованиям пунктов 9-11, 13, 14 Положения Правительства РФ от 24 сентября 2013 года N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями на сентябрь 2021 года), а ее автор, Хазов

Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы и 4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Заслуженный деятель науки РФ и РСО-Алания,
директор НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО
Горский ГАУ, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры биотехнологии и стандартизации

Борис Георгиевич Цугкиев

Доцент кафедры биотехнологии и
стандартизации ФГБОУ ВО Горский ГАУ

Алан Макарович Хозиев

362040, г. Владикавказ, ул.Кирова, 37,
ФГБОУ ВО «Горский государственный
аграрный университет». Тел.(8672) 53-23-04.
8-918-826-6534. E-mail: Zugkiev@mail.ru
E-mail: ggau@globalalania.ru

Подписи Цугкиева Б.Г. и Хозиева А.М. заверяю:

Ученый секретарь ученого совета
Горского ГАУ, к.э.н., доцент



Ирина Руслановна Езеева

30 апреля 2026 г.