

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»
(ФГБОУ ВО ОМСКИЙ ГАУ)**

644008, г. Омск-8, ул. Институтская площадь,1,
тел. (3812) 65-11-46, факс 65-17-35


E-mail: adm@omgau.ru,

adm@omgau.org

<http://www.omgau.ru>

На № 13.01.2025 от 12.01.2025
№ 13/01/2025

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО Омский ГАУ
доктор экономических наук,
профессор


О.В. Шумакова
« 13 » 01 2025



Отзыв

ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» на диссертационную работу Гридина Александра Сергеевича на тему «Разработка технологии низкогигроскопичного сывороточного пермеата распылительной сушки» по специальности 4.3.3 Пищевые системы.

На рассмотрение представлены диссертационная работа и автореферат. Диссертация состоит из введения, аналитического обзора литературы, материалов методов и организации проведения исследований, результатов исследований и их анализа, разработки аппаратурно-процессовой схемы выработки негигроскопического сухого пермеата распылительной сушки с учетом требований ХАССП, заключения, списка литературы, приложений. Диссертация изложена на 179 страницах, содержит 39 рисунков, 17 таблиц, 13 приложений. Список использованной литературы включает 160 источников, составленный в порядке использования в тексте диссертации.

Актуальность темы диссертационной работы.

Перспективным направлением пищевой технологии является разработка и организация промышленного производства новых продуктов направленного

действия, сбалансированных в соответствии с физиологической потребностью различных возрастных групп. Основной проблемой является недостаточный объем молока-сырья и продуктов его переработки. Так, молочная сыворотка в настоящее время является недостаточно востребованным сырьевым ресурсом молочной промышленности, в связи, с чем использование баромембранных методов и прежде всего ультрафильтрации для разработки технологии сухого сывороточного пермеата с кристаллизацией лактозы, обеспечивающей технологию производства нового низкогигроскопичного продукта является актуальным.

Степень новизны результатов исследований и научных положений выносимых на защиту.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем: обоснована концептуальная диаграмма управления технологическим процессом получения сухого сывороточного пермеата с использованием метода распылительной сушки. Изучено влияние сухих лактозосодержащих порошков в качестве затравочного материала с определенным размером кристаллов: мелкокристаллической лактозы, сахарной пудры, жидкого кристаллообразователя на основе сахарозы на процесс кристаллизации лактозы. Впервые рассчитаны индексы Хауснера и Карра для характеристики сухого сывороточного пермеата, как продукта сыпучей, нормальной слеживаемости. Обосновано соотношение пермеата и ПАВ в жидком кристаллообразователе, которое определяет максимальную степень процесса кристаллизации лактозы (до 84,0%).

Основные положения, выносимые на защиту:

- теоретическое обоснование выбора пермеата как объекта исследования;
- концептуальная диаграмма управления технологическими факторами, критически влияющими на функционально-технические характеристики сухого пермеата распылительной сушки;
- результаты исследований физико-химических и структурно-механических показателей сухого пермеата распылительной сушки;
- массив данных по изучению параметров процесса кристаллизации лактозы в пермеате в присутствии ПАВ в лабораторных и промышленных условиях;

- научно-практические основы и промышленная апробация технологии сухого низкогигроскопичного сывороточного пермеата, полученного распылительной сушкой, с применением импортозамещающего кристаллообразователя.

Значимость для науки и производства полученных диссертантом результатов исследований заключается в следующем. Для науки, теоретическую значимость имеют экспериментальные данные о составе и свойствах сухих порошков из лактозосодержащего сырья и новые параметры производства низкогигроскопичного сывороточного пермеата распылительной сушки. Практическая значимость состоит в разработке технологии и технической документации на «Продукт переработки молока обезжиренный «Пермеат сухой» (ТУ 10.51.56-001-21986117-2018 и ТИ, ТУ 10.51.56-001-21986117-2018) и её апробации на ПАО «Молочный комбинат «Воронежский».

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений.

Представленные в работе научные положения достаточно обоснованы, подтверждены результатами экспериментальных исследований и производственных испытаний. Экспериментальные данные с достаточной степенью точности согласуются с общетеоретическими концепциями, принятыми в данной области исследований.

Практические результаты, полученные при выполнении диссертационных исследований прошли промышленную апробацию на действующем молочном предприятии ПАО «Молочный комбинат Воронежский».

Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Автореферат, выводы полностью соответствуют содержанию диссертации. По содержанию, объёму и структуре автореферат соответствует установленным требованиям, полностью отражает содержание научного исследования.

Подтверждение опубликованных основных результатов диссертации в научной печати

Результаты настоящей работы опубликованы в 21 печатной работе, в том числе в 9 статьях в изданиях рекомендованных ВАК РФ, 1 статья в издании, индексируемом в международных базах цитирования Scopus и Web of Science.

Оценка содержания диссертации, её завершенности в целом, замечания и рекомендации.

Диссертация имеет полностью завершенный характер, все научные задачи решены и поставленная в работе цель достигнута.

Результаты, представленные в диссертации, рекомендуются для расширенного использования на молочных и пищевых предприятиях, также для дополнения к основному рациону питания населения, регулярно поддерживающего здоровый образ жизни, а также испытывающие повышенные физические нагрузки.

Так же научные и практические результаты диссертации рекомендуются для внедрения в образовательный процесс высших учебных заведений.

Наряду с высокой оценкой диссертации, её оформлением в соответствии с требованиями ВАК РФ, необходимо отметить некоторые технические недоработки:

1. ГОСТ Р 7.0.11-2011, пункт 4. Структура диссертации предусматривает позицию «Список литературы» в оглавлении и на стр.140 диссертации указано «Литература».

2. При оформлении списка литературы автор диссертации использовал систематический способ группировки библиографических записей (ГОСТ Р 7.0.11-2011, пункт 5.6), при этом не разделил библиографические записи на 2 части: на русском и, затем, на иностранных языках.

3. Не везде проставлены точки после ссылок в скобках на литературу (стр.12,14 под рис. 1.1, стр. 16 под рис. 1.2) и др.

4. В 1 главе и далее по тексту используются буквенные обозначения ЛСС, В2В (стр.13 и др.), КМБ, СОМ и др. (стр. 17, 19, 20, 25, 29), но список сокращений и условных обозначений не представлен в структуре диссертации.

При этом считаем, что выше приведенные технические недоработки не носят принципиального характера и не снижают научной и практической ценности диссертационной работы.

Данная диссертационная работа имеет большое народное хозяйственное значение, рекомендуется для внедрения в производство на молочных предприятиях и в образовательном процессе ВУЗов агропромышленного комплекса.

Заключение.

Диссертация Александра Сергеевича Гридина на тему «Разработка технологии низкогигроскопичного сывороточного пермеата распылительной сушки» соответствует требованиям п.п.9 и 10 «Положения о присуждении ученых степеней (утв. Постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842), а её автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы.

Отзыв подготовлен заслуженным работником ВШ РФ, доктором технических наук, профессором, профессором кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии Н.Б. Гавриловой, доктором технических наук, доцентом, профессором кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии Н.Л. Чернопольской, заведующим кафедрой продуктов питания и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО Омского ГАУ, доцентом, кандидатом технических наук С.А. Коноваловым.

Отзыв обсужден на заседании кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии 10 января 2025 г., протокол № 6 от 10.01.2025. Присутствовало на заседании 12 человек, все приняли участие в обсуждении. Результаты голосования: «за» 12 чел, «против» нет, «воздержались» нет.

Заведующий кафедрой продуктов питания и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО Омский ГАУ,
канд. техн. наук, доцент

С.А. Коновалов

Контактные данные:

Коновалов Сергей Александрович
644008, Сибирский Федеральный округ,
Омская область, г. Омск, Институтская площадь, 1
ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Тел.: 8(3812)651-454
e-mail: sa.konovalov@omgau.org



ПОДПИСЬ	Коновалова С.А.
ПРОВЕРЯЮ:	Носовский Отдел С.И. Сваржевская
13	01
20	25 г.