

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Павельевой Дарьи Анатольевны «Сухой сывороточный пермеат для применения в пищевых производствах: технология, состав, свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы.

Одним из существенных препятствий на пути к полной самообеспеченности Российской Федерации продуктами внутреннего производства остается зависимость от импортных ингредиентов в производстве, а факторы риска в сфере продовольственной безопасности создают угрозу их дефицита. Для решения данной проблемы необходимо оперативно разрабатывать и внедрять отечественные технологии в сфере производства сухих сывороточных ингредиентов, оптимизируя при этом использование исходного молочного сырья. Сухой сывороточный пермеат — ингредиент, позволяющий проводить замену сахара в рецептурах, благодаря свойствам основного компонента - лактозы, но его применение на пищевые цели ограничено ввиду высокой зольности и наличия солоноватого привкуса.

Автором обоснован комплекс требований для сухого сывороточного пермеата, расширяющий сферы его применения в пищевом производстве, подобраны режимы производства сухого сывороточного пермеата, включающие дополнительную технологическую операцию – двухстадийную деминерализацию за счет применения нанофильтрации и электродиализа для получения сухого деминерализованного сывороточного пермеата с массовой долей золы в сухом веществе  $0,56 \pm 0,04$  %. С использованием современных методов получены новые данные о технологических характеристиках, химическом составе, физико-химических свойствах, динамике изменения качественного и количественного состава микрофлоры сухого деминерализованного сывороточного пермеата на различных этапах производства.

Практическая ценность заключается в разработке и апробации последовательности технологических операций для получения сухого сывороточного пермеата со степенью деминерализации не менее 90 %, позволяющей расширить сферы его применения в пищевом производстве, в частности в десертных продуктах, кондитерских изделиях.

Результаты работы обладают высокой степенью обоснованности и достоверности, что подтверждается достаточным объемом теоретических и экспериментальных исследований, применением современных аналитических методов и математической обработкой полученных результатов.

Основные положения и выводы диссертационной работы доложены на общероссийских и международных конференциях (конгрессах), научно-практических форумах и конкурсах различного уровня.

Материалы исследования опубликованы в 21 научной работе, в том числе 3 статьях в изданиях, включенных в перечень ВАК при Минобрнауки

РФ, 3 статьях в журналах, входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science.

Работа Павельевой Д.А. имеет законченный вид и очевидную значимость, однако имеются некоторые вопросы и замечания дискуссионного характера:

1. В таблице 2 (стр. 10 автореферата) нагляднее представить данные о содержании минеральных веществ в исследуемых образцах в пересчете на сухое вещество, такая форма представления позволит оперативно анализировать изменение минерального состава в процессе переработки подсырной сыворотки.

2. Уточните, применялись ли затравочные материалы в процессе кристаллизации нанофильтрационного концентрата с целью интенсификации процесса?

Диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, является самостоятельным и завершенным исследованием. Работа включает необходимые элементы диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, соответствует критериям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (в действующей редакции), утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. Считаю, что ее автор, Павельева Дарья Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы.

Доктор технических наук  
(05.18.04 Технология мясных, молочных и  
рыбных продуктов и холодильных производств),  
главный научный сотрудник  
лаборатории технологий биотрансформации  
и консервирования ФГАНУ «ВНИМИ»,  
академик РАН

  
Петров Андрей Николаевич

Федеральное государственное автономное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт молочной  
промышленности» (ФГАНУ «ВНИМИ»)  
115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д.35, корп.7; тел. +7 (499) 236-31-64;  
e-mail: info@vnimi.org

Я, Петров Андрей Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Павельевой Дарьи Анатольевны, и их дальнейшую обработку.

Подпись руки Петрова А.Н.  
подтверждаю  
начальник отдела кадров  
ФГАНУ «ВНИМИ»



Маркина Мария Андреевна