

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Евдокимов И.А., Володин Д.Н.,
Золоторёва М.С., Лодыгин А.Д., Куликова И.К.,
Топалов В.К.

24-6499

ПРИМЕНЕНИЕ МЕМБРАННЫХ МЕТОДОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

24-06499



Евдокимов И.А., Володин Д.Н.,

Золоторёва М.С., Лодыгин А.Д., Куликова И.К.,

Топалов В.К.

**ПРИМЕНЕНИЕ
МЕМБРАННЫХ МЕТОДОВ
В МОЛОЧНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Ставрополь, 2022

УДК 664.076.5

ББК 36.95

П 76

Рецензенты:

Просеков А.Ю., член-корреспондент Российской академии наук, доктор технических наук, профессор, Кемеровский государственный университет, г. Кемерово;

Мельникова Е.И., доктор технических наук, профессор, Воронежский государственный университет инженерных технологий, г. Воронеж.

П 76 ПРИМЕНЕНИЕ МЕМБРАННЫХ МЕТОДОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ /под редакцией члена-корреспондента Российской академии наук И.А. Евдокимова. Авторы: Евдокимов И.А., Володин Д.Н., Золоторёва М.С., Лодыгин А.Д., Куликова И.К., Топалов В.К. - Ставрополь: Бюро новостей, 2022. - 216 с.

ISBN 978-5-6048583-7-0

Монография посвящена мембранным методам обработки молочного сырья. В ней представлена классификации баро- и электромембранных процессов, применяемых в пищевой промышленности, классификация мембран, а также характеристика различных видов молочного сырья как объектов для мембранныго фракционирования и концентрирования методами микрофильтрации, ультрафильтрации, нанофильтрации, обратного осмоса и электро-диализа.

Коллектив авторов долгое время занимается не только теоретическими аспектами применения мембранных методов, но практической реализацией технологий в молочной промышленности.

Книга будет полезна научным сотрудникам и технологам-практикам, занимающимся мембранными методами для создания новых технических решений при переработке вторичных материальных ресурсов и получения инновационных функциональных продуктов питания.

Монография написана в рамках Гранта Минобрнауки России «Изучение механизмов взаимодействия молочнокислых микроорганизмов, лактозосбраживающих дрожжей и биологически активных веществ при микроинкаспилировании различных фракций микробиоты» по Постановлению Правительства Российской Федерации № 220, соглашение №075-15-2022-1129 от 01.07.2022 г.

ISBN 978-5-6048583-7-0

УДК 664.076.5

ББК 36.95

© Авторы, 2022
© Бюро новостей, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение (Исторический очерк о мембранах)	5
1. Теоретические основы применения мембранных методов в пищевой промышленности	8
1.1. Термины и определения мембранныго фракционирования	8
1.2. Общие сведения о мембранных процессах	22
1.3. Классификация мембранных процессов	25
2. Теоретические основы применения электромембранных методов в пищевой промышленности.....	26
2.1. Электродиализ	26
2.2. Электроактивация.....	38
2.3. Классификация и характеристика мембран, применяемых в электромембранных процессах.....	40
2.4. Гомогенные ионоселективные мембранны.....	41
2.5. Гетерогенные ионоселективные мембранны.....	42
2.6. Биполярные мембранны	45
3. Теоретические основы и техническая реализация баромембранных процессов	53
3.1. Классификация баромембранных процессов.....	53
3.2. Регенерация мембран и мойка мембранныго оборудования	57
3.3. Аппаратурно-процессовое оформление мембранных процессов.....	62
3.4. Баромембранные процессы.....	70
3.5. Классификация и характеристика мембран, используемых в баромембранных процессах.....	76
4. Характеристика молочного сырья как объекта мембранныго фракционирования	87
5. Мембранные методы для обработки молочного сырья	129
5.1. Деминерализация и регулирование кислотности вторичного молочного сырья	129
5.2. Фракционирование компонентов молочного сырья	139

5.3.	Микрофильтрация молочного сырья	142
5.4.	Ультрафильтрация молочного сырья	145
5.4.1.	Ультрафильтрация в процессах выделения молочных белков....	145
5.4.2.	Ультрафильтрация в процессах нормализации молока	147
5.4.3.	Ультрафильтрация в технологии свежих сыров	149
5.4.4.	Ультрафильтрация в технологии ферментированных продуктов	151
5.4.5.	Ультрафильтрация в технологии концентратов и изолятов сывороточных белков.....	152
5.4.6.	Ультрафильтрация в процессах удаления кальция.....	156
5.4.7.	Ультрафильтрации в процессах выделения лактозы.....	157
5.5.	Обеспечение микробиологической безопасности сырья – «холодная стерилизация»	160
5.6.	Микрофильтрация рассола для посолки сыров	163
5.7.	Концентрирование молочного сырья	170
5.8.	Анализ эффективности применения мембранных процессов в сравнении с традиционными методами обработки молочного сырья	178
5.8.1.	Электродиализ или ионный обмен	178
5.8.2.	Микрофильтрация или тепловая обработка	184
5.8.3.	Ультрафильтрация или термокоагуляция	194
5.8.4.	Обратный осмос, нанофильтрация или вакуумное выпаривание.....	201
Заключение		210
Литература		211