

16-2023

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**О.В. Табакаева,
Т.К. Каленик,
В.А. Лях**

БИОТЕХНОЛОГИЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ



16-02023

**Владивосток
2014**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Дальневосточный федеральный университет
Школа биомедицины

О.В. Табакаева, Т.К. Каленик, В.А. Лях

**БИОТЕХНОЛОГИЯ
РАЦИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ
ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ**

Учебное пособие

Рекомендовано

*Дальневосточным региональным учебно-методическим центром
(ДВ РУМЦ) в качестве учебного пособия для студентов направлений
подготовки магистров 19.04.01 «Биотехнология»,
19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»
вузов региона*

Владивосток
Дальневосточный федеральный университет
2014

УДК 637.1

ББК 36.95

T12

*Пособие подготовлено в рамках
Соглашения о реализации международного
научно-исследовательского проекта
от 10 сентября 2013 г. № 13-06-0610-м_а
при поддержке Научного фонда ДВФУ.*

*Работа поддержана Российским научным
фондом (проект 14-50-00034).*

*Печатается по решению Ученого совета
Школы биомедицины ДВФУ.*

Рецензенты:

*Л.В. Шульгина, зав. лабораторией микробиологии ФГУП
«ТИНРО-Центр», доктор биологических наук, профессор;*

*Е.А. Ковалева, зав. кафедрой технологии продуктов питания Института
технологии и бизнеса, кандидат технических наук, доцент*

Табакаева, Оксана Вацлавовна.

T12

Биотехнология рациональной переработки вторичного молочного сырья : учеб. пособие / О.В. Табакаева, Т.К. Каленик, В.А. Лях ; Дальневосточный федеральный университет, Школа биомедицины. – Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – 268 с.

ISBN 978-5-7444-3520-2.

Пособие является руководством по комплексному использованию и рациональной переработке вторичного молочного сырья. В пособии рассмотрены теоретические основы комплексного использования и рациональной переработки обезжиренного молока, пахты, сыворотки. Для улучшения усвоения материала пособие сопровождается таблицами и рисунками, даются контрольные вопросы для самоподготовки и проверки знаний студентов.

Предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 19.04.01 «Биотехнология», 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» и студентов других специальностей и направлений подготовки технологического профиля, а также преподавателей вузов, аспирантов, технологов и всех заинтересованных лиц.

УДК 637.1

ББК 36.95

ISBN 978-5-7444-3520-2

© ФГАОУ ВПО «ДВФУ», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	6
Глава 2. МЕМБРАННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ КАК ОСНОВА РАЦИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ И КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	13
Глава 3. СОСТАВ, СВОЙСТВА, ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ	24
3.1. Общие сведения о вторичном молочном сырье	24
3.2. Характеристика основных компонентов вторичного молочного сырья	26
3.3. Пищевая ценность вторичного молочного сырья	30
Глава 4 РАЦИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА	33
4.1. Ассортимент и классификация продуктов из обезжиренного молока	33
4.2. Молочно-белковые концентраты	37
4.3. Заменители молока для сельскохозяйственных животных	48
Глава 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПАХТЫ	53
5.1. Характеристика пахты	53
5.2. Ассортимент и классификация продуктов из пахты	59
5.3. Специфические особенности технологии продуктов из пахты	60
Глава 6. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫВОРОТКИ	69
6.1. Основные направления переработки сыворотки	69
6.2. Состав и характеристика сыворотки	83
6.3. Сбор и сохранение качества молочной сыворотки	91
6.4. Изменение сыворотки при тепловой обработке	95

6.5. Требования к качеству сыворотки	96
6.6. Мероприятия по сбору сыворотки и сохранению ее свойств	99
6.7. Рекомендации по контролю качества сыворотки	100
6.8. Перспективы развития переработки сыворотки	102
6.9. Биологическое обогащение молочной сыворотки	105
6.10. Молекулярно-ситовая фильтрация молочной сыворотки ..	108
6.11. Сорбция белков, небелковых азотистых и окрашенных соединений	111
6.12. Использование жира молочной сыворотки	112
6.13. Белковые продукты из молочной сыворотки	121
6.14. Напитки из молочной сыворотки	158
6.15. Сгущенные и сухие концентраты из молочной сыворотки	173
6.16. Сухая молочная сыворотка	178
6.17. Молочный сахар и его производные	182
Глава 7. ПРОДУКТЫ ИЗ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ НА ОСНОВЕ БИОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ	212
7.1. Производство органических кислот	212
7.2. Производство этилового спирта из молочной сыворотки по безотходной технологии	222
7.3. Производство биопасты альбуминной	225
7.4. Производство сыворотки молочной сгущенной гидролизованной	228
Глава 8. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЦИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ И КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ	234
8.1. Переработка за рубежом	234
8.2. Перспективные направления переработки в России	243
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	250
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И САМОКОНТРОЛЯ	257
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	261