



*Н. М. Панова, А. Г. Храмцов,
С. А. Рябцева, О. В. Меркулова*

***ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ
МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ НА КОРМОВЫЕ
ДОБАВКИ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ***

МОНОГРАФИЯ

**СТАВРОПОЛЬ
2011**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северо-Кавказский государственный технический университет»

Н. М. Панова, А. Г. Храмцов, С. А. Рябцева, О. В. Меркулова

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ
ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ НА КОРМОВЫЕ
ДОБАВКИ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И
ПТИЦЫ**

Монография

Ставрополь
Издательство СевКавГТУ
2011

УДК 637.344.8 : 636.087.7 (075)
ББК 36.95 : 45.45 я 7
И 66
ISBN 978-5-9296-05956

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор, зам. директора ООО «Завод ЛактоПробиотиков»
Нестеренко Павел Григорьевич,

д-р техн. наук, профессор, декан факультета биотехнологии пищевых продуктов
СевКавГТУ
Шипулин Валентин Иванович

И 66. Инновационные технологии промышленной переработки молочной сыворотки на кормовые добавки для сельскохозяйственных животных и птицы: монография / Н. М. Панова, А. Г. Храмцов, С. А. Рябцева, О. В. Меркулова. – Ставрополь: СевКавГТУ, 2011. – 123 с.
ISBN

В монографии изложены инновационные технологии кормовых добавок, вырабатываемых на основе или с использованием молочной сыворотки. Монография предназначена для студентов специальностей 260303 «Технология молока и молочных продуктов», 240901 «Биотехнология», 240902 «Пищевая биотехнология», а также аспирантов, слушателей ФПК и специалистов пищевой промышленности АПК, преподавателей, аспирантов и для тех, кто интересуется данной тематикой.

УДК 637.344.8 : 636.087.7 (075)
ББК 36.95 : 45.45 я 7

ISBN 978-5-9296-05956

© Панова Н. М., Храмцов А. Г.,
Рябцева С. А., Меркулова О. В., 2011
© ГОУВПО «Северо-Кавказский
государственный технический
университет», 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК	6
1.1. Характеристика основных веществ молочной сыворотки	6
1.1.1. Липидный комплекс	6
1.1.2. Азотсодержащий комплекс	7
1.1.3. Углеводный комплекс	11
1.1.4. Биологически активные вещества	12
1.2. Энергетическая, биологическая и кормовая ценность молочной сыворотки	15
Глава 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЦМ	20
2.1. Технология получения жидких, сгущенных, пастообразных и сухих ЗЦМ	20
2.2. Новые виды пробиотических ЗЦМ	36
2.3. Гидрофильные кормовые смеси	42
2.4. Цеолито-сывороточная кормовая добавка (ЦСД)	43
Глава 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ В СИЛОСОВАНИИ КОРМОВ	46
3.1. Характеристика микробиологических процессов при силосовании кормов	46
3.2. Закваски для силосования кормов	48
3.2.1. Бактериальная закваска для силосования кормов	48
3.2.2. Закваска для силосования кормов «Амилонитробактерин»	50
3.3. Новые виды заквасок для силосования кормов на основе молочной сыворотки	55
3.3.1. Комплексная силосная закваска «КЗС-ЭМ + Ф»	55
3.3.2. Биоконсервант «Лактофид»	55
3.3.3. Биоконсервант для силосования кормов БСК-1	57
3.3.4. Закваска «Битасил»	58
3.3.5. Закваска «Унифицированная закваска для силосования кормов «УЗСК-Н»	58
Глава 4. ПРОИЗВОДСТВО КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ	61
4.1. Кормовые добавки на основе гидролизованной молочной сыворотки	61
4.1.1. Сыворотка молочная ферментированная сгущенная (СМФС)	61
4.1.2. Безлактазный препарат «Биотек – сыворотка молочная гидролизованная»	62
4.1.3. Сыворотка гидролизованная обогащенная лактатами (СГОЛ)	64

4.2. Кормовые добавки на основе молочной сыворотки, обогащенной лактатами, белково-витаминными и минеральными добавками	64
4.2.1. Лактат кальция кормовой из молочной сыворотки	64
4.2.2. Кормовая добавка с яичной скорлупой, как источником кальция	66
4.2.3. Углеводно-минеральная кормовая добавка	67
4.2.4. Жидкий кормовой продукт «Промикс»	68
4.2.5. Сухой кормовой продукт «Провилакт»	72
4.2.6. Кормовая добавка «Кормикс»	75
4.2.7. Кормовая добавка «Кормикс» обогащенный «КДК-О»	77
4.3. Пребиотические кормовые добавки на основе молочной сыворотки с лактулозой	79
4.3.1. Теоретические предпосылки создания кормовых добавок с пребиотиками	79
4.3.2. Бифидогенные кормовые добавки бренда «БИКОДО»	81
4.3.3. Бифидогенный концентрат «Лактобел»	89
4.3.4. Бифидогенная кормовая добавка «БИКОДО – К»	92
4.3.5. Пребиотические кормовые добавки ГМБ	94
4.4. Бифидоактивные и синбиотические кормовые добавки на основе молочной сыворотки	99
4.4.1 Бифидоактивные кормовые добавки «БИКОДО +» и «БИКОДО К+»	99
4.4.2. Синбиотические кормовые добавки бренда «Профилакт»	104
4.5 Перспективные направления при производстве кормовых добавок на основе молочной сыворотки	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	113
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ	115