

ОГНЕВА О. А.  
БЕЗВЕРХАЯ Н. С.  
ФЕДОСЕЕВА Н. А.  
КУЗНЕЦОВА Е. В.  
ХАРЛАП С. Ю.

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

# ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

АЛМАТЫ

МОСКВА

2020

Огнева О. А., Безверхая Н. С.,  
Федосеева Н. А., Кузнецова Е. В., Харлап С. Ю.

# ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Учебное пособие

Алматы-Москва  
2020

УДК 637.1.3  
ББК 36.95  
О-38

**Рецензенты:**

**Р. С. Омаров** – канд. техн. наук, доцент  
(Ставропольский государственный университет);

**В. Ю. Фролов** – д-р техн. наук, профессор  
(Кубанский государственный аграрный университет)

**Огнева, О. А.**

**О-38** **Технология функциональных молочных продуктов :**  
учебное пособие / О. А. Огнева, Н. С. Безверхая, Н. А.  
Федосеева, Е. В. Кузнецова, С. Ю. Харлап. – Алматы :  
ТОО «Международное агентство подписки», 2020. –  
196 с.

**ISBN 978-601-248-950-7**

В учебном пособии освещены вопросы инновационных технологий производст-  
ва молочных продуктов функционального и специального назначения. Приведен ас-  
сортимент, состав, пищевая и биологическая ценность, рецептуры продуктов, изложе-  
на технология их производства.

Предназначено для обучающихся и специалистов

УДК 637.1.3  
ББК 36.95

ISBN 978-601-248-950-7

© Огнева О. А., Безверхая Н. С., Федосеева Н. А.,  
Кузнецова Е. В., Харлап С. Ю., составление, 2020  
© ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет», 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
ГЛАВА 1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ .....	8
1.1 Роль и значение функциональных продуктов в питании человека .....	8
1.2 Классификация функциональных продуктов питания .....	11
1.3 Пробиотики, пребиотики, синбиотики .....	13
ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ БИФИДОБАКТЕРИЯМИ .....	28
2.1 Технология биопростокваши и фруктовой биопростокваши .....	28
2.2 Технология биоряженки и пробиотической ряженки «Славянка» .....	34
2.3 Технология биоюгурта «Славянский» и фруктового йогурта «Славянский» .....	38
ГЛАВА 3. ТЕХНОЛОГИЯ БИОКЕФИРА .....	43
3.1 Характеристика биокефира .....	43
3.2 Технология биокефира .....	44
ГЛАВА 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ .....	49
4.1 Технология пробиотической сметаны «Славянская» .....	49
4.2 Технология творога функционального назначения .....	52
ГЛАВА 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ .....	55
5.1 Технология кисломолочного продукта «Бифитон» .....	55
5.2 Технология кисломолочного продукта для детей раннего возраста «Бифитончик» .....	55
5.3 Технология кисломолочного продукта «Бифилин-М» .....	56
5.4 Технология кисломолочных напитков серии «Бифилайф» .....	57
ГЛАВА 6. СОСТАВ, СВОЙСТВА И ЦЕННОСТЬ ВТОРИЧНОГО	



	МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ .....	60
	6.1 Обезжиренное молоко .....	63
	6.2 Молочная сыворотка .....	69
	6.3 Пахта.....	73
ГЛАВА 7.	ТЕХНОЛОГИЯ НАПИТКОВ ИЗ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА ЛЕЧЕБНОГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ.....	79
	7.1 Классификация напитков из обезжиренного молока.....	79
	7.2 Технология напитков из обезжиренного молока лечебного и профилактического действия .....	81
ГЛАВА 8.	ТЕХНОЛОГИЯ НАПИТКОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ, ОБОГАЩЕННЫХ ПРО- И ПРЕБИОТИКАМИ .....	85
	8.1 Классификация напитков из молочной сыворотки.....	85
	8.2 Технология напитков из творожной сыворотки, обогащенных про- и пребиотиками.....	87
ГЛАВА 9.	ТЕХНОЛОГИЯ НАПИТКОВ ИЗ ПАХТЫ, ОБОГАЩЕННЫХ ПРО- И ПРЕБИОТИКАМИ.....	93
	9.1 Классификация напитков из пахты.....	93
	9.2 Технология напитков из пахты, обогащенных про- и пребиотиками.....	98
ГЛАВА 10.	МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ.....	107
	10.1 Общие положения .....	107
	10.2 Возрастные особенности роста и развития детского организма .....	108
	10.3 Характеристика состава коровьего и женского молока.....	116
	10.4 Качественная адекватность питания детей .....	120
	10.5 Особенности питания детей различных возрастных категорий.....	140
	10.6 Использование молока и молочных продуктов в лечебном питании детей.....	148
ГЛАВА 11.	ТЕХНОЛОГИЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ	

	ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ .....	154
	11.1 Кефир «Детский» .....	154
	11.2 Ацидофильные смеси «Малютка» и «Малыш»...157	
	11.3 Кисломолочный продукт «Биолакт» .....	160
	11.4 Сухие молочные смеси «Энпиты» .....	163
	11.5 Сухие низколактозные молочные смеси .....	169
ГЛАВА 12.	ЛАКТУЛОЗА И ЕЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ .....	178
	12.1 Характеристика лактулозы.....	179
	12.1 Механизм бифидогенности лактулозы.....	180
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	191
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	192

## ВВЕДЕНИЕ

Сохранение здоровья и увеличение продолжительности жизни населения страны является приоритетным направлением государственной политики Российской Федерации.

Известно, что здоровье человека, прежде всего, зависит от его полноценного и сбалансированного питания. Однако, не менее значимыми факторами, влияющими на здоровье человека, являются экологические, что обуславливает необходимость расширения объемов и ассортимента продуктов питания функционального и специального назначения.

Наиболее важным направлением исследований является разработка продуктов питания с бифидогенными свойствами (продуктов, проявляющих про- и пребиотические свойства).

В последние годы как в научной литературе и официальных документах, посвященных микроэкологии человека, так и в основных теориях питания одним из факторов естественной защиты человека рассматривается постоянный состав его микрофлоры. Функциональными ингредиентами, выполняющими эту роль, являются пробиотики.

Установлено, что систематическое употребление продуктов и препаратов с пробиотическими свойствами, оказывающих регулирующее действие на организм или те или иные органы и системы человека, обеспечивает оздоровительный эффект без применения лекарственных средств. При этом отмечена безвредность пробиотиков для организма, практическое отсутствие побочных явлений и привыкания к ним при длительном потреблении.

Официально зарегистрированными и разрешенными к применению в пищевой промышленности пробиотиками являются бифидо- и лактобактерии.

Следует отметить, что стабильность здоровья человека также зависит и от антитоксических свойств веществ, к которым, в первую очередь, относятся растворимые пищевые волокна, придающие продукту пребиотические свойства.

Поэтому расширение ассортимента продуктов, содержащих такие вещества, является актуальной задачей.

В настоящее время возрастающее внимание уделяется обеспечению полноценным питанием детей, особенно в раннем возрасте.

Рациональное питание детей является одним из главных условий нормального роста, физического развития и высокой сопротивляемости организма к различным заболеваниям, что создает условия для адекватной адаптации к окружающей среде.

Пища уже рассматривается не только как пластический и энергетический материал в период развития и формирования детского организма. В силу экономических и социальных условий в последние 15 лет возросли требования к полноценному и безопасному питанию как к источнику здоровья и повышенного иммунитета.