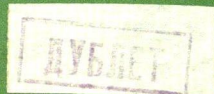
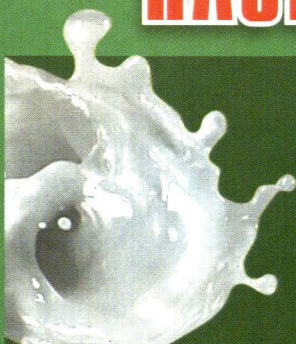


10-12011

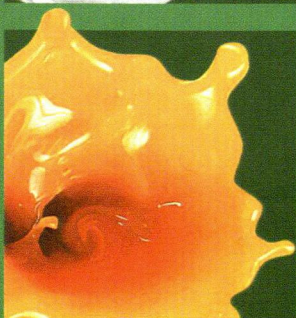
Поль Пакен
(ред.-сост.)



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАПИТКИ И НАПИТКИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



- ▲ Молочные напитки
- ▲ Напитки на основе растительного сырья
- ▲ Высокобелковые напитки
- ▲ Чайные и кофейные напитки
- ▲ Пробиотики
- ▲ Обогащение нутриентами
- ▲ Напитки для спортсменов



Givaudan[®]

НАУЧНЫЕ
ОСНОВЫ И
ТЕХНОЛОГИИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОФЕССИЯ

Functional and speciality beverage technology

Edited by

Paul Paquin PhD

Institute of Nutraceuticals and Functional Foods
Université Laval



CRC Press

Boca Raton Boston New York Washington, DC

WOODHEAD PUBLISHING LIMITED

Oxford

Cambridge

New Delhi

Функциональные напитки и напитки специального назначения

Поль Пакен (ред.-сост.)

Институт нутрицевтических
и функциональных пищевых продуктов
Университет Лаваль

Перевод с англ. яз. И. С. Горожанкиной

Санкт-Петербург
издательство
ПРОФЕССИЯ
2010

УДК 663.81
ББК 36.88
П 12

Пакен П. (ред.-сост.)

П 12 Функциональные напитки и напитки специального назначения / П. Пакен (ред.-сост.). — Пер. с англ. — СПб.: Профессия, 2010. — 496 с., ил. табл. — (Серия: Научные основы и технологии)

ISBN 978-5-904757-08-3
ISBN 978-1-84569-342-8 (Woodhead Publishing Ltd)

При общем сокращении спроса на традиционные безалкогольные напитки растет спрос на напитки с заявленными свойствами их полезности для здоровья. Составление рецептур напитков, обладающих улучшенными питательными, нутрицевтическими или функциональными свойствами при хорошем качестве продукции и длительном сроке годности, — дело не простое. В предлагаемой книге рассмотрены основные ингредиенты, методы составления рецептур и полезность для здоровья основных типов функциональных напитков и напитков специального назначения.

Первая часть этой книги посвящена стабилизаторам и подсластителям, а также составлению рецептур с учетом обогащения напитков и обеспечения длительного срока годности. Во второй части рассмотрены молочные напитки с основным акцентом на улучшение нутритивных, органолептических и технологических свойств молока как важнейшего ингредиента подобных напитков. В третьей части приводятся данные об инновациях в секторе напитков из растительного сырья, в том числе соках, спортивных напитках, а также в напитках на основе чая и кофе, в том числе с применением соевых белков. Последняя четвертая часть посвящена разработке инновационных продуктов и их роли в рационе человека.

Книга предназначена специалистам по производству безалкогольных функциональных напитков и диетологам, а также будет полезна студентам, аспирантам и преподавателям профильных вузов.

**УДК 663.81
ББК 36.88**

Все права защищены.
Original English edition published by Woodhead Publishing Ltd
All rights reserved Woodhead Publishing

Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-5-904757-08-3
ISBN 978-1-84569-342-8 (Woodhead Publishing Ltd)

© Woodhead Publishing Ltd, 2009
© И. С. Горожанкина, перевод, 2010
© ИД «Профессия», оформление, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Контактные адреса авторов отдельных глав.	12
Предисловие.	15

Часть 1

ИНГРЕДИЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ

1. Подбор ингредиентов в целях стабилизации и оптимизации текстуры функциональных напитков с включением пищевых волокон.	19
М. Ж. Фаллур (<i>M. J. Fallourd</i>), фирма <i>Danisco</i> , Франция, Л. Вичионе (<i>L. Viscione</i>), фирма <i>Danisco (UK) Ltd</i> , Великобритания	
1.1. Введение	19
1.2. Основные проблемы составления рецептур стабильных функциональных напитков с приемлемой текстурой.	20
1.3. Механизмы формирования текстуры и стабилизации напитков	21
1.4. Определение свойств и функциональности ингредиентов	24
1.6. Составление рецептуры	36
1.7. Увеличение содержания пищевых волокон в напитках	41
1.8. Некоторые тенденции	52
Источники дополнительной информации и рекомендации.	52
Литература	52
2. Подсластители для функциональных напитков и напитков специального назначения	56
С. Э. Кемп (<i>S. E. Kemp</i>), фирма <i>Reading Scientific Services Ltd</i> , Великобритания, М. Дж. Линдлей (<i>M. G. Lindley</i>), фирма <i>Lindley Consulting</i> , Великобритания	
2.1. Введение	56
2.2. Органолептические свойства безалкогольных напитков без сахара. .	57
2.3. Технологические аспекты безалкогольных напитков без сахара	60
2.4. Некоторые новые натуральные интенсивные подсластители.	61
2.5. Усилители сладости.	65

2.6.	Улучшение вкуса безалкогольных напитков с новыми подсластителями	67
	Источники дополнительной информации.	67
	Литература	68
3.	Пробиотики как ингредиенты функциональных напитков.	70
	М. Саарела (<i>M. Saarela</i>), <i>VTT Technical Research Centre of Finland</i> , Финляндия	
3.1.	Введение. Ассортимент пробиотических напитков и тенденции в их обогащении пробиотиками	70
3.2.	Пробиотики и их полезные свойства.	71
3.3.	Технологии получения пробиотиков	72
3.4.	Рост и размножение пробиотических микроорганизмов и их стабильность в молочных напитках и соках.	75
3.5.	Некоторые тенденции	79
	Источники дополнительной информации.	80
	Литература	81
4.	Обогащение напитков витаминами и минеральными веществами.	86
	П. Берри Оттавей (<i>P. Berry Ottaway</i>), фирма <i>Berry Ottaway & Associates Ltd</i> , Великобритания	
4.1.	Введение	86
4.2.	Обогащенные безалкогольные напитки и их полезность для здоровья	87
4.3.	Микронутриенты	88
4.4.	Составление рецептур с использованием витаминов	88
4.5.	Водорастворимые витамины	90
4.6.	Жирорастворимые витамины	96
4.7.	Взаимодействие витаминов.	99
4.8.	Увеличение дозировки добавляемых витаминов.	100
4.9.	Обогащение минеральными веществами	101
4.10.	Некоторые тенденции	104
4.11.	Выводы	105
	Литература	105
5.	Обогащение безалкогольных напитков веществами, отличными от витаминов и минералов	107
	Й. Грюнвальд (<i>J. Gruenwald</i>), фирма <i>analyze & realize AG</i> , ФРГ	
5.1.	Введение	107
5.2.	Полифенолы	108
5.3.	Каротиноиды	109
5.4.	Жирные кислоты.	112
5.5.	Фитостерины	113
5.6.	Стимуляторы	114
5.7.	Растительные экстракты	115
5.8.	Некоторые тенденции	120
	Источники дополнительной информации.	121
	Литература	121

6. Напитки с увеличенным сроком годности.	123
Г. Рисстад (<i>G. Rysstad</i>), фирма Элопак (<i>Elopak</i>), Норвегия, К. Джонстон (<i>K. Johnstone</i>), Кембриджский университет (<i>University of Cambridge</i>), Великобритания	
6.1. Введение	123
6.2. Способы переработки асептических напитков и напитков с увеличенным сроком годности	125
6.3. Переработка слабокислых молочных продуктов и аналогичных напитков	126
6.4. Переработка соков и сокосодержащих напитков	129
6.5. Способы розлива асептических напитков и напитков с увеличенным сроком годности	131
6.6. Технологии асептического розлива для увеличения срока годности	133
6.7. Технологии неасептического розлива для увеличения срока годности	137
6.8. Влияние условий хранения на качество продукции	138
6.9. Некоторые тенденции	141
Источники дополнительной информации.	144
Литература	145

Часть II

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАПИТКИ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ

7. Улучшение нутритивных свойств молока	151
Д. И. Гивенс (<i>D. I. Givens</i>), К. Э. Клим (<i>K. E. Kliem</i>), университет Рединга, Великобритания	
7.1. Введение	151
7.2. Польза молока для здоровья	155
7.3. Оптимизация нутритивных свойств молока путем изменения рациона коров	159
7.4. Обогащение молока	172
7.5. Удаление из молока нежелательных соединений.	176
7.6. Некоторые тенденции	177
Литература	178
8. Улучшение органолептических и функциональных свойств молока. Увеличение срока хранения	185
П. Келли (<i>P. Kelly</i>), НИЦ <i>Teagasc Moorepark</i> , Ирландия, Б. У. Вунтон (<i>B. W. Woonton</i>), Г. У. Смизерс (<i>G. W. Smithers</i>), объединение <i>Food Science Australia</i> , Австралия	
8.1. Введение	185
8.2. Увеличение срока годности и повышение безопасности молока и молочных ингредиентов	186
8.3. Улучшение органолептических свойств молока	199
8.4. Молочные ингредиенты и их применение	204

8.5.	Напитки на молочной основе и напитки с молочными ингредиентами	219
8.6.	Некоторые тенденции	230
	Источники дополнительной информации.	231
	Литература	231
9.	Функциональные напитки на молочной основе	244
	М. Меллема (<i>M. Mellema</i>), А. Бот (<i>A. Bot</i>), фирма <i>Unilever Research and Development</i> , г. Влардинген, Нидерланды	
9.1.	Введение	244
9.2.	Основные свойства молока	245
9.3.	Напитки на молочной основе	250
9.4.	Влияние способов обработки на качество молочных напитков ...	252
9.5.	Роль стабилизирующих гидроколлоидов	257
9.6.	Роль низкомолекулярных поверхностно-активных веществ.	262
9.7.	Некоторые тенденции в области оздоровительных напитков ...	263
	Литература	268
10.	Функциональные напитки на основе молочной сыворотки	272
	П. Йелен (<i>P. Jelen</i>), Университет провинции Альберта, Канада	
10.1.	Введение. Общее понятие напитков на основе молочной сыворотки.	272
10.2.	Исторический экскурс и рыночный статус сывороточных напитков.	274
10.3.	Типы сывороточных напитков и их ингредиенты	277
10.4.	Технологические аспекты производства сывороточных напитков.	281
10.5.	Технологические и физиологические функциональные свойства. Органолептическое качество и нутрицевтические особенности	286
10.6.	Некоторые тенденции	289
	Источники дополнительной информации.	291
	Литература	292
11.	Напитки на основе мембран глобул молочного жира. Инновационные концепции функциональных напитков на молочной основе	294
	Р. Хименес-Флорес (<i>R. Jimenez-Flores</i>), Калифорнийский политехнический университет, США, И. Игуэра-Чиापара (<i>I. Higuera-Ciapara</i>), фирма <i>CIAD</i> , г. Гуэймас, Мексика, И. Пульо (<i>Y. Pouliot</i>), фирма <i>INAF</i> , университет Лаваль, Канада	
11.1.	Введение	294
11.2.	Мембранные липиды	296
11.3.	Мембранные белки	296
11.4.	Технологические свойства МГМЖ	299
11.5.	Напитки на основе пахты	300
11.6.	Напитки с пребиотическими олигосахаридами.	300

11.7. Молозиво и его ингредиенты в составе функциональных молочных напитков	301
11.8. Прочие продукты и ингредиенты	303
Выражение признательности	304
Литература	305

Часть III

НАПИТКИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

12. Новые направления в переработке фруктовых соков	311
П. Эшхерст (<i>P. Ashurst</i>), фирма <i>Reachfar</i> , Великобритания	
12.1. Введение. Основные тенденции потребления фруктовых соков ...	311
12.2. Польза фруктовых соков для здоровья. Краткий обзор	312
12.3. Технологии переработки фруктов	314
12.4. Финишная обработка	322
12.5. Инновационные продукты на основе фруктовых соков	325
12.6. Некоторые тенденции	328
Источники дополнительной информации	329
13. Применение изолятов соевых белков в производстве напитков	330
П. В. Пульсен (<i>P. V. Paulsen</i>), фирма <i>Solae LLC</i> , США	
13.1. Введение	330
13.2. Понятие «изолят соевых белков»	331
13.5. Оптимизация органолептических свойств	347
13.6. Переработка соевых белков в целях улучшения их технологических и функциональных свойств	351
13.7. Сочетание различных источников нутриентов	353
13.8. Некоторые тенденции	354
Литература	355
14. Спортивные напитки для улучшения физического состояния организма	359
Моган Р. Дж. (<i>R. J. Maughan</i>), университет Лафборо (<i>Loughborough University</i>), Великобритания	
14.1. Введение. Функциональные возможности человека при занятиях спортом	359
14.2. Рецептуры спортивных напитков	360
14.3. Типы, содержание и концентрация углеводов	360
14.4. Осмоляльность	362
14.5. Состав и концентрация электролита	364
14.6. Вкусоароматические вещества	368
14.7. Некоторые перспективы. Прочие активные ингредиенты	369
14.8. Рецептуры спортивных напитков	374
Источники дополнительной информации	374
Литература	375

15. Кофе как функциональный напиток и напиток специального назначения	382
А. Фара (<i>A. Farah</i>), Федеральный университет Рио де Жанейро, Бразилия	382
15.1. Введение	382
15.2. Производство кофе и напитков на его основе	383
15.3. Химический состав кофе и «качество в чашке»	388
15.4. Польза кофе для здоровья	396
15.5. Некоторые тенденции	399
Источники дополнительной информации и рекомендации	399
Выражение признательности	401
Литература	401
16. Чай и функциональные напитки на его основе	407
К. И. Экк (<i>C. I. Heck</i>), Э. Гонсалес де Мехия (<i>E. Gonzalez de Mejia</i>), Университет штата Иллинойс, г. Урбана-Кампейн, США	
16.1. Введение. Ассортимент чая и напитков на его основе и тенденции их потребления	407
16.2. Польза чая для здоровья	413
16.3. Повышение качества листового чая и чая в пакетиках	414
16.4. Производство напитков на основе чая	418
16.5. Улучшение нутритивных и органолептических свойств чайных напитков	420
16.6. Некоторые тенденции	421
Источники дополнительной информации	422
Литература	423

Часть IV

РАЗРАБОТКА И ПОТРЕБЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

17. Разработка безалкогольных функциональных напитков с ориентацией на потребителя	429
Д. Соренсон (<i>D. Sorenson</i>), Дж. Боуг (<i>J. Bogue</i>), Университетский колледж К, орк, Ирландия	
17.1. Введение	429
17.2. Краткий обзор динамики рынка функциональных напитков и тенденций РНП	430
17.3. Стратегический маркетинг и проблемы РНП в сегменте функциональных напитков	433
17.4. Процесс РНП и функциональные напитки, ориентированные на потребителя	440
17.5. Пример разработки нового функционального «космичесветика»	441
17.6. Выводы	451
Источники дополнительной информации и рекомендации	452
Литература	452

18. Роль безалкогольных напитков в здоровом питании	457
Попкин Б. М. (<i>B. M. Popkin</i>), университет штата Северная Каролина, г. Чепел Хилл, США, Брей Дж. М. (<i>G. M. Bray</i>), Медицинский центр университета штата Луизиана, США, Кабальеро Б. (<i>B. Caballero</i>), университета Джона Хопкингса, США, Фрай Б. (<i>B. Frei</i>), университет штата Орегон, США, Уиллетт У. К. (<i>W. C. Willett</i>), Гарвардская школа здравоохранения. США	
18.1. Введение. Роль безалкогольных напитков в здоровом питании	457
18.2. Полезность для здоровья и стоимость напитков	458
18.3. Некоторые рекомендации по потреблению напитков	471
18.4. Основные понятия и термины	471
18.5. Рекомендации по потреблению напитков для разных групп потребителей	474
18.6. Рекомендации производителям напитков по рецептуре, этикетированию и маркировке полезности напитков для здоровья	478
18.7. Некоторые тенденции	479
Выражение признательности	481
Литература	481
Предметный указатель	489