

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

ЭК

СЕРТИФИКАЦИЯ

ТЕРМИНЫ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

КЛАССИФИКАЦИЯ

АССОРТИМЕНТ

ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОИЗВОДСТВА

ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

ОТБОР ПРОБ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

ДЕФЕКТЫ

ФАЛЬСИФИКАЦИЯ

УПАКОВКА

МАРКИРОВКА

ТРАНСПОРТИРОВКА

ХРАНЕНИЕ

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

ЭКСПЕРТИЗА ПИЩ

И ПРОДОВОЛЬСТ

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

КТОВ

ЫРЬЯ

07-11609-5
2 изд.

10-06597

ЭКСПЕРТИЗА

МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ

ПРОДУКТОВ

КАЧЕСТВО

И БЕЗОПАСНОСТЬ



Рекомендовано УМО по направлениям и специальностям ГОС ВПО:

110501 — Ветеринарно-санитарная экспертиза;

200503 — Стандартизация и сертификация;

260300 — Технология сырья и продуктов животного происхождения;

260303 — Технология молока и молочных продуктов;

240902 — Пищевая биотехнология;

351100 — Товароведение и экспертиза товаров

Серия: Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья

Н. И. Дунченко, А. Г. Храмцов, И. А. Макеева,
И. А. Смирнова, Н. Б. Гаврилова, Л. В. Голубева,
Л. В. Калинина, В. М. Позняковский

ЭКСПЕРТИЗА

МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ

Под общей редакцией заслуженного деятеля наук РФ,
профессора В. М. Позняковского

2-е издание, стереотипное 1-му

Рекомендовано

Советом УМО по образованию в области технологии сырья и продуктов животного происхождения в качестве учебного пособия по направлениям и специальностям высшего профессионального образования:

260300 — Технология сырья и продуктов животного происхождения, специальность 260303 «Технология молока и молочных продуктов»; 110500 — Ветеринарно-санитарная экспертиза (бакалавриат), специальность 110501 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»; специальность 240902 — «Пищевая биотехнология»; 200503 «Стандартизация и сертификация»

Советом УМО по образованию в области товароведения и товарной экспертизы в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 351100 «Товароведение и экспертиза товаров»



Сибирское университетское издательство
Новосибирск • 2009

УДК 637.14:65.012.16
ББК 36.95:48.1я7
Э41

Рецензенты:

Директор Всероссийского научно-исследовательского
молочного института, доктор технических наук, академик РАСХН *В. Д. Харитонов*
Заместитель председателя Комитета Государственной Думы
по охране здоровья, доктор медицинских наук, академик РАМН *Н. Ф. Герасименко*
Заведующий кафедрой технологии молока и молочных продуктов КемТИПП,
заслуженный деятель науки и техники РФ,
доктор технических наук, профессор *Л. А. Остроумов*

Рекомендовано к печати:

кафедрой технологии молочных продуктов, товароведения и экспертизы товаров
Восточно-Сибирского государственного технологического университета

Э41

Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст]:
учеб.-справ. пособие / Н. И. Дунченко, А. Г. Храмцов, И. А. Макеева, И. А. Смирнова
и др.; под общ. ред. В. М. Позняковского. — 2-е изд., стер. — Новосибирск: Сиб. унив.
изд-во, 2009. — 477 с., ил. — (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного
сырья).

ISBN: 978-5-379-01221-2

Учебно-справочное пособие входит в серию «Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья». В книге впервые собран и наиболее полно представлен в систематизированном виде учебно-справочный материал по вопросам качества, безопасности и экспертизе молока и молочных продуктов.

По данной группе пищевых продуктов рассматриваются: классификация, термины и определения, технология производства, химический состав, пищевая ценность, оценка качества, экспертиза и идентификация, упаковка, маркировка и хранение.

Пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Товароведение и экспертиза товаров», «Технология молока и молочных продуктов», другим технологическим специальностям пищевого профиля. Может быть полезно студентам медицинских вузов, изучающих дисциплины, связанные с вопросами качества и безопасности продуктов питания.

Представляет практический интерес для производителей, коммерсантов, экспертов, научных работников и широкого круга потребителей.

УДК 637.14:65.012.16
ББК 36.95:48.1я7

ISBN: 978-5-379-01221-2

© Коллектив авторов, 2009
© Сибирское университетское
издательство, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
<i>Глава 1. ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ</i>	
КАК ОСНОВА ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОДУКТОВ	5
1.1. Идентификация продукции. Общие положения	7
1.2. Общие положения современной технической терминологии молочных и молокосодержащих продуктов.....	9
1.3. Классификация — основа технической терминологии	12
1.4. Методика построения и экспертизы сложных терминов молочных и молокосодержащих продуктов.....	16
<i>Глава 2. МОЛОЧНОЕ СЫРЬЕ</i>	27
2.1. Молочное сырье для молочной промышленности	29
2.1.1. Характеристика состава молочного сырья.....	30
2.1.2. Свойства молочного сырья	53
2.2. Требования к молоку-сырью	58
2.3. Пороки сырого молока	62
2.4. Порядок приемки, передачи и учета натурального коровьего молока-сырья.....	69
<i>Глава 3. МОЛОЧНЫЕ И МОЛОКОСОДЕРЖАЩИЕ ПРОДУКТЫ</i>	79
3.1. Национальные стандарты — основа идентификации продуктов	81
3.2. Требования национальных стандартов на базовые молочные и кисломолочные продукты	86
3.2.1. Молоко питьевое.....	86
3.2.2. Сливки питьевые	91
3.2.3. Сметана.....	93
3.2.4. Кисломолочные напитки.....	97
3.2.5. Творог	101
3.3. Требования к содержанию и оформлению технологических инструкций на продукты	106
3.4. Маркировка молочных и молокосодержащих продуктов.....	108
3.4.1. Маркировка молочных и молокосодержащих продуктов в соответствии с международными требованиями	108
3.4.2. Требования к информации на этикетной надписи для молочных и молокосодержащих продуктов.....	114
<i>Глава 4. МОРОЖЕНОЕ</i>	121
4.1. Термины и определения	123
4.2. Классификация.....	125
4.3. Химический состав и пищевая ценность мороженого. Сырье.....	126

4.4. Технология производства	139
4.4.1. Мороженое на молочной основе	139
4.4.2. Плодово-ягодное мороженое	151
4.5. Упаковка, транспортирование, хранение мороженого	153
4.6. Технология производства вафель для мороженого	155
4.7. Технический и микробиологический контроль производства мороженого	159
Глава 5. МОЛОЧНЫЕ КОНСЕРВЫ	163
5.1. Классификация	165
5.2. Сгущенные молочные консервы с сахаром	166
5.2.1. Химический состав и пищевая ценность	166
5.2.2. Технология производства	170
5.3. Новые виды молочных консервов	191
5.3.1. Молоко нежирное сгущенное с сахаром из восстановленного обезжиренного молока	191
5.3.2. Молоко нежирное сгущенное с сахаром с каротинсодержащими добавками	193
5.3.3. Рекомбинированные молочные и молокосодержащие консервы с сахаром	194
5.3.4. Молокосодержащие сгущенные консервы с сахаром и наполнителями	197
5.3.5. Молоко сгущенное с сахаром термически обработанное	198
5.4. Сгущенные стерилизованные молочные консервы	199
5.5. Сухие молочные продукты	205
Глава 6. СЫРЫ	223
6.1. Термины и определения	225
6.2. Классификация и ассортимент	227
6.3. Химический состав и пищевая ценность сыров. Требования к молоку-сырью	234
6.4. Общая технология производства натуральных сыров	238
6.4.1. Подготовка молока к свертыванию	239
6.4.2. Свертывание молока	245
6.4.3. Обработка сычужных сгустков	247
6.4.4. Формование и прессование сырной массы	250
6.4.5. Посолка сыров	252
6.4.6. Созревание сыров	254
6.4.7. Фасование, маркировка, упаковка и транспортирование	255
6.4.8. Хранение сыров	259
6.5. Характеристика и особенности производства основных видов сыров	260
6.5.1. Твердые сычужные сыры с высокой температурой второго нагревания	260
6.5.2. Твердые сычужные сыры с низкой температурой второго нагревания	265
6.5.3. Твердые сычужные сыры с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения	270
6.5.4. Твердые сычужные сыры пониженной жирности	272
6.5.5. Полутвердые сычужные сыры	278
6.5.6. Традиционные мягкие сыры	280
6.5.7. Рассольные сыры	286
6.5.8. Сыры для плавления	291
6.5.9. Плавленые сыры	295
6.6. Пороки сыров и меры их предупреждения	302
6.7. Идентификация и экспертиза сыров	326
Глава 7. ПРОДУКТЫ МАСЛОДЕЛИЯ	331
7.1. Классификация. Термины и определения	333
7.2. Химический состав и пищевая ценность	335

7.3. Технология производства сливочного масла.....	341
7.4. Пороки сливочного масла и меры их предупреждения	344
7.5. Идентификация и экспертиза	350
7.5.1. Оценка качества масла из коровьего молока	350
7.5.2. Оценка качества спредов	353
7.5.3. Методы оценки консистенции сливочного масла	354
Глава 8. МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	359
Глава 9. ВТОРИЧНОЕ МОЛОЧНОЕ СЫРЬЕ	375
9.1. Классификация. Термины и определения	377
9.2. Направления рационального использования молока	378
9.3. Химический состав и пищевая ценность	380
9.4. Обезжиренное молоко	384
9.5. Пахта	386
9.6. Молочная сыворотка	389
9.7. Заменители цельного молока для молодняка сельскохозяйственных животных	392
9.8. Молочно-белковые концентраты (МБК).....	405
9.8.1. Характеристика и пищевая ценность	405
9.8.2. Казеин пищевой.....	407
9.9. Молочный сахар.....	412
9.10. Новые продукты из вторичного молочного сырья	425
ЛИТЕРАТУРА.....	433
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	435
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	445
Приложение 1. Порядок сертификации молока и молочных продуктов	447
Приложение 2. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации	462
Приложение 3. Перечень продукции, подлежащей декларированию соответствия	464
Приложение 4. Перечень ассортиментных номеров на молочные консервы	465
Приложение 5. Нормированные показатели состава продуктов консервирования молочного сырья	466
Указатель таблиц	470
Указатель иллюстраций	473

УКАЗАТЕЛЬ ТАБЛИЦ

Табл. 1.1. Применение терминов видов и подвидов для наименования молочных продуктов	18
Табл. 1.2. Характеристика кисломолочных напитков и коктейлей.....	25
Табл. 2.1. Химический состав молочного сырья.....	30
Табл. 2.2. Основные жирные кислоты молочного жира.....	37
Табл. 2.3. Механические загрязнения молока	53
Табл. 2.4. Физико-химические свойства молока и их возможные изменения.....	53
Табл. 2.5. Физико-химические свойства молочного сырья (по данным А. Г. Храмцова и др.)	57
Табл. 2.6. Требования к качеству молока-сырья. Характеристика и норма	59
Табл. 2.7. Показатели безопасности сырого молока и сырых сливок	60
Табл. 2.8. Контроль показателей качества молока	61
Табл. 2.9. Пороки сырого молока, вызванные зоотехническими и ветеринарными факторами	64
Табл. 2.10. Пороки сырого молока, вызванные нарушениями при получении, первичной обработке, хранении и транспортировании.....	66
Табл. 2.11. Определение сортности молока по ГОСТ Р 52054-2003 и расчет закупочной цены.....	77
Табл. 3.1. Требования к качеству молока питьевого. Характеристика и норма	87
Табл. 3.2. Показатели безопасности молока питьевого и сливок	88
Табл. 3.3. Показатели микробиологической безопасности молока и сливок	89
Табл. 3.4. Требования к качеству сливок питьевых. Характеристика и норма.....	91
Табл. 3.5. Требования к качеству сметаны. Характеристика и норма	93
Табл. 3.6. Допустимые уровни содержания микроорганизмов в заквасочных бактериальных культурах	94
Табл. 3.7. Требования к качеству кисломолочных напитков. Характеристика и норма.....	98
Табл. 3.8. Требования к качеству творога	102
Табл. 3.9. Показатели микробиологической безопасности творога и творожных изделий	103
Табл. 4.1. Требования к качеству и показатели безопасности основных видов мороженого	127
Табл. 4.2. Пищевая и энергетическая ценность мороженого	128
Табл. 4.3. Контроль и подготовка сырья для производства мороженого	142
Табл. 4.4. Типовые рецептуры на сливочное мороженое	145
Табл. 4.5. Рецептуры на мороженое пломбир; пломбир крем-брюле; пломбир шоколадный	146
Табл. 4.6. Рецептуры на мороженое пломбир: кофейный; с яйцом; ореховый; с плодами и ягодами.....	148
Табл. 4.7. Рецептуры на плодово-ягодное мороженое «Прохлада» и «Летнее».....	150
Табл. 4.8. Рецептуры на плодово-ягодное мороженое «Фруктовый лед»	150
Табл. 4.9. Рецепттура на вафельную продукцию	156
Табл. 4.10. Рецептуры на вафельные рожки и вафельные трубочки	157
Табл. 4.11. Характеристика производственного контроля мороженого	160
Табл. 5.1. Физико-химические показатели молочных консервов с сахаром	167
Табл. 5.2. Пищевая и энергетическая ценность сгущенных молочных консервов	168

Табл. 5.3. Витаминный состав сгущенных молочных консервов с сахаром	169
Табл. 5.4. Липидный состав сгущенных молочных консервов с сахаром	169
Табл. 5.5. Содержание микроэлементов в сгущенных молочных консервах с сахаром.....	170
Табл. 5.6. Технические характеристики вакуум-выпарных аппаратов типа «Виганд» разной производительности	177
Табл. 5.7. Влияние размеров кристаллов лактозы на консистенцию молока цельного сгущенного с сахаром.....	179
Табл. 5.8. Требования к качеству рекомбинированных молочных и молокосодержащих консервов с сахаром	195
Табл. 5.9. Рецептуры на рекомбинированные молочные и молокосодержащие консервы с сахаром	196
Табл. 5.10. Требования к качеству молокосодержащих сгущенных консервов с сахаром и наполнителями	197
Табл. 5.11. Пищевая и энергетическая ценность молока сгущенного с сахаром термически обработанного	199
Табл. 5.12. Физико-химические показатели сгущенных стерилизованных молочных консервов	201
Табл. 5.13. Физико-химические показатели сухих молочных продуктов	208
Табл. 5.14. Требования к качеству и показатели микробиологической безопасности молока сухого цельного	209
Табл. 5.15. Требования к качеству пищевых добавок с ликопином	215
Табл. 5.16. Физико-химические показатели сухого молочно-картофельного пюре.....	218
Табл. 5.17. Физико-химические показатели кисломолочных продуктов сублимационной сушки.....	220
Табл. 6.1. Классификация сыров из коровьего молока	228
Табл. 6.2. Систематизированный перечень сыров основного ассортимента.....	231
Табл. 6.3. Состав сыров	234
Табл. 6.4. Требования к качеству молока-сырья для сыроделия.....	236
Табл. 6.5. Оценка молока по сычужно-бродильной пробе	237
Табл. 6.6. Нормы естественной убыли сыров при транспортировке	259
Табл. 6.7. Режимы хранения созревших сыров	259
Табл. 6.8. Органолептические показатели твердых зрелых сыров с высокой температурой второго нагревания	262
Табл. 6.9. Размер, масса и химический состав твердых зрелых сыров с высокой температурой второго нагревания	264
Табл. 6.10. Размер, масса и химический состав твердых зрелых сыров с низкой температурой второго нагревания	267
Табл. 6.11. Органолептические показатели твердых зрелых сыров с низкой температурой второго нагревания	268
Табл. 6.12. Размер, масса и химический состав твердых зрелых сыров с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения	270
Табл. 6.13. Органолептические показатели твердых зрелых сыров с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения	271
Табл. 6.14. Размер, масса и химический состав твердых сыров пониженной жирности.....	272
Табл. 6.15. Органолептические показатели твердых сыров пониженной жирности.....	273
Табл. 6.16. Основные технологические параметры производства твердых сыров пониженной жирности.....	274
Табл. 6.17. Размер, масса и химический состав зрелых полутвердых сычужных сыров.....	278
Табл. 6.18. Органолептические показатели зрелых полутвердых сычужных сыров.....	279
Табл. 6.19. Размер, масса и химический состав мягких сыров.....	281
Табл. 6.20. Органолептические показатели мягких сыров.....	282
Табл. 6.21. Размер, масса и химический состав рассольных сыров	288
Табл. 6.22. Органолептические показатели рассольных сыров	289

Табл. 6.23. Размер, масса и химический состав сыров для плавления.....	291
Табл. 6.24. Основные технологические параметры производства сыров для плавления.....	292
Табл. 6.25. Химический состав плавленых сыров	297
Табл. 6.26. Пороки сыров и меры их предупреждения.....	303
Табл. 6.27. Характеристика и балльная оценка сыра	328
Табл. 7.1. Химические показатели качества масла и масляной пасты	336
Табл. 7.2. Титруемая кислотность молочной плазмы продуктов маслоделия	336
Табл. 7.3. Органолептические показатели качества продуктов маслоделия.....	338
Табл. 7.4. Физико-химические показатели качества спредов и топленых смесей	339
Табл. 7.5. Содержание жирорастворимых витаминов	340
Табл. 7.6. Основные различия методов производства сливочного масла	342
Табл. 7.7. Пороки сливочного масла и меры их предупреждения.....	345
Табл. 7.8. Характеристика и балльная оценка масла из коровьего молока.....	351
Табл. 7.9. Распределение масла из коровьего молока по сортам	352
Табл. 7.10. Характеристика и балльная оценка спредов.....	353
Табл. 7.11. Параметры оценки консистенции масла	356
Табл. 8.1. Содержание пищевых веществ в одноразовой порции.....	364
Табл. 8.2. Содержание витаминов в стакане молока (200 мл), обогащенном премиксами 730/4 или Н 33053.....	368
Табл. 9.1. Переход основных компонентов молока во вторичное молочное сырье	380
Табл. 9.2. Содержание сухих веществ во вторичном молочном сырье.....	381
Табл. 9.3. Витаминный состав вторичного молочного сырья	382
Табл. 9.4. Физико-химические свойства вторичного молочного сырья	383
Табл. 9.5. Показатели безопасности вторичного молочного сырья	386
Табл. 9.6. Физико-химические показатели пахты	388
Табл. 9.7. Физико-химические показатели сыворотки молочной.....	391
Табл. 9.8. Состав, свойства, энергетическая и кормовая ценность основных видов ЗЦМ	394
Табл. 9.9. Требования к качеству и показатели безопасности заменителей цельного молока	398
Табл. 9.10. Влияние основных технологических этапов производства заменителей молока на их качество (по данным ВНИМИ)	399
Табл. 9.11. Состав заменителей молока, производимых в разных странах	403
Табл. 9.12. Состав, свойства и растворимость молочно-белковых концентратов.....	406
Табл. 9.13. Требования к качеству и микробиологические показатели безопасности пищевого кислотного казеина	409
Табл. 9.14. Пороки казеина.....	410
Табл. 9.15. Потери лактозы при производстве молочного сахара	415
Табл. 9.16. Требования к качеству и показатели безопасности молочного сахара	416
Табл. 9.17. Пороки молочного сахара.....	419
Табл. 9.18. Требования к качеству импортной лактозы.....	422
Прил. 1. Схемы сертификации	449
П1.1. Перечень показателей, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации молока и молочных продуктов.....	451
П1.2. Перечень показателей продукции длительного хранения, подтверждаемых при инспекционном контроле перед реализацией с маслосырбаз, холодильников молочной промышленности, распределительных холодильников торговли и других организаций, осуществляющих хранение этой продукции.....	461
Прил. 2. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации	462
Прил. 3. Перечень продукции, подлежащей декларированию соответствия	464
Прил. 5. Нормированные показатели состава продуктов консервирования молочного сырья.....	466

УКАЗАТЕЛЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

<i>Рис. 1.1.</i> Классификация пресных жидких молочных продуктов	13
<i>Рис. 1.2.</i> Повторяемость групп однородной продукции в подклассах продуктов молочной промышленности	15
<i>Рис. 1.3.</i> Схема построения технического наименования видов и подвидов продуктов группы «сливки питьевые»	20
<i>Рис. 1.4.</i> Построение технического наименования продукта «молоко питьевое»	22
<i>Рис. 1.5.</i> Построение технического наименования продукта «коктейль молочный»	23
<i>Рис. 1.6.</i> Построение технического наименования продукта «напиток кисломолочный кефирный»	24
<i>Рис. 3.1.</i> Система разработки нормативных документов, регламентирующих качество продуктов в Российской Федерации	110
<i>Рис. 4.1.</i> Схема приготовления мороженого на молочной основе	140
<i>Рис. 4.2.</i> Схема приготовления плодово-ягодного мороженого	152
<i>Рис. 5.1.</i> Основные виды сгущенных молочных консервов с сахаром	166
<i>Рис. 5.2.</i> Смешивание продуктов сепарирования	174
<i>Рис. 5.3.</i> Химическое строение лактозы	178
<i>Рис. 5.4.</i> Схема работы вакуум-охладителя	180
<i>Рис. 5.5.</i> График Гудзона	182
<i>Рис. 5.6.</i> Схема производства молока цельного сгущенного с сахаром непрерывно-поточным способом	184
<i>Рис. 5.7.</i> Аппаратурно-технологическая схема растворения сахара в молоке	185
<i>Рис. 5.8.</i> Аппаратурно-технологическая схема сгущения и охлаждения при производстве молока цельного сгущенного с сахаром непрерывным способом	186
<i>Рис. 5.9.</i> Аппаратурно-технологическая схема производства рекомбинированных молочных и молокосодержащих продуктов	196
<i>Рис. 5.10.</i> Основные виды сгущенных стерилизованных молочных консервов	200
<i>Рис. 5.11.</i> Технологическая схема производства молока сгущенного стерилизованного	202
<i>Рис. 5.12.</i> Схема гидростатического стерилизатора непрерывного действия для стерилизации сгущенного молока в жестяных банках	204
<i>Рис. 5.13.</i> Классификация сухих молочных продуктов	206
<i>Рис. 6.1.</i> Товароведческая классификация сыров (по А. Н. Королеву)	228
<i>Рис. 6.2.</i> Маркировка зрелых сыров	256
<i>Рис. 6.3.</i> Технологическая схема производства твердых сыров с высокой температурой второго нагревания	260
<i>Рис. 6.4.</i> Технологическая схема производства твердых сыров с низкой температурой второго нагревания	266
<i>Рис. 6.5.</i> Обобщенная классификация плавленых сыров	296

<i>Рис. 6.6.</i> Схема производства плавленых сыров	299
<i>Рис. 6.7.</i> Технологические особенности производства отдельных групп плавленых сыров.....	301
<i>Рис. 7.1.</i> Классификация масла из коровьего молока	333
<i>Рис. 7.2.</i> Классификация масляных паст из коровьего молока.....	333
<i>Рис. 7.3.</i> Технологическая схема выработки сливочного масла различными методами.....	343
<i>Рис. 7.4.</i> Термоустойчивость сливочного масла.....	357
<i>Рис. 7.5.</i> Величина капель влаги и их распределение в масле.....	358
<i>Рис. 8.1.</i> Классификация пищевых продуктов	363
<i>Рис. 8.2.</i> Основные составляющие товарной экспертизы продуктов специального назначения	372
<i>Рис. 9.1.</i> Схема получения обезжиренного молока.....	384
<i>Рис. 9.2.</i> Классификация заменителей цельного молока для сельскохозяйственных животных (по В. С. Гордезиани).....	393
<i>Рис. 9.3.</i> Схема производства заменителей цельного молока	395
<i>Рис. 9.4.</i> Схема производства казеина.....	407
<i>Рис. 9.5.</i> Схема производства молочного сахара.....	413
<i>Рис. 9.6.</i> Технологическая схема производства концентрата лактулозы	427