

20-2973

ДУБЛЕТ

МЯСНАЯ ПРОДУКЦИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ, КАЧЕСТВО И ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ОЦЕНКА



Учебник

20-02974



ДЕЛИ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБНУ «ФНЦ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ ИМ. В.М. ГОРБАТОВА» РАН
ФГБОУ ВО МГУТУ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)**

МЯСНАЯ ПРОДУКЦИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ, КАЧЕСТВО И ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ОЦЕНКА

Под общей редакцией академика РАН, доктора технических наук,
профессора, лауреата Государственной премии РФ А.Б. Лисицына
и доктора экономических наук, профессора, лауреата премии
Правительства РФ в области образования В.Н. Ивановой

Рекомендовано Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнология» в качестве учебника для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования бакалавриата и магистратуры направлений подготовки «Биотехнология», «Продукты питания из растительного сырья», «Продукты питания животного происхождения» и «Технология продукции и организация общественного питания»

Москва
ДеЛи
2019

УДК 637.5(0.75.8)

ББК 36.92(я73)

М99

Рецензенты:

академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБНУ Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции *И.Ф. Горлов*

доктор технических наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Кемеровский Государственный университет» *А.Ю. Просеков*

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технология продуктов питания животного происхождения» ФГБОУ ВО «Кемеровский Государственный университет» *Г.В. Гуринович*

М99 Мясная продукция: технология, качество и потребительская оценка: учебник. Под ред. А.Б. Лисицына и В.Н. Ивановой – М.: ТД ДеЛи, 2019. – 374 с.

ISBN 978-5-6042712-6-1

В данном учебнике описаны современные технологические приемы производства мясной продукции (колбасные изделия, продукты из мяса, консервы, мясная продукция функционального и специализированного назначения). Описаны существующие классификации мясных изделий по основным признакам: назначению, технологии изготовления, содержанию мясных и немясных ингредиентов, содержанию мышечной ткани и др. Дана характеристика сырья, пищевых добавок и ингредиентов, а также упаковочных материалов, применяемых при производстве пищевой продукции из мяса. Представлены подробные технологические схемы переработки мясного сырья и оборудование, рассмотрены требования, обеспечивающие безопасность и качество мясной продукции.

Учебник «Мясные продукты: технология, качество и потребительская оценка» подготовлен для обучающихся по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии» в качестве учебника для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования бакалавриата и магистратуры направлений подготовки «Биотехнология», «Продукты питания из растительного сырья», «Продукты питания животного происхождения» и «Технология продукции и организация общественного питания».

УДК 637.5(0.75.8)

ББК 36.92(я73)

© ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова,
МГУТУ им. К.Г. Разумовского, 2019

© Оформление. ООО «ТД ДеЛи», 2019

ISBN 978-5-6042712-6-1

СОДЕРЖАНИЕ

Введение (акад. РАН, д.т.н., проф., лауреат Государственной премии РФ А.Б. Лисицын)	7
Глава 1. Классификация мясной продукции (к.т.н. В.В. Насонова)	10
Глава 2. Сырье, пищевые ингредиенты и пищевые добавки для производства мясной продукции (к.т.н. В.В. Насонова, к.т.н. Е.К. Туниева)	13
2.1. Сырье для производства мясной продукции	13
2.2. Мясное сырье	14
2.2.1. Основные виды мясного сырья	14
2.2.2. Мясо птицы	15
2.2.3. Мясо механической обвалки	16
2.2.4. Субпродукты	16
2.2.5. Жировое сырье	17
2.3. Пищевые ингредиенты	18
2.3.1. Кровь и продукты ее переработки	18
2.3.2. Молоко и молочная продукция	18
2.3.3. Животные белки соединительнотканые	19
2.3.4. Растительные белки	20
2.3.5. Поваренная соль	23
2.3.6. Сахар	24
2.3.7. Пряности	24
2.4. Пищевые добавки	25
2.4.1. Классификация пищевых добавок	25
2.4.2. Характеристика пищевых добавок	29
2.5. Упаковка	34
Глава 3. Технологические процессы производства мясной продукции (к.т.н. В.В. Насонова, к.т.н. Е.К. Туниева)	42
3.1. Основные этапы технологического процесса производства мясной продукции	42
3.2. Подготовка пищевых ингредиентов, добавок и материалов	42
3.3. Подготовка мясного сырья	45
3.4. Измельчение и посол мясного сырья	48
3.4.1. Посолочные ингредиенты	48
3.4.2. Физико-химические и биохимические изменения при посоле	54
3.4.3. Посол мясного сырья для колбасных изделий	58
3.4.4. Посол мясного сырья для продуктов из мяса	59
3.4.5. Диффузионные процессы при посоле и способы их интенсификации	59
3.4.6. Измельчение мясного сырья	66
3.5. Приготовление фарша	67
3.6. Формование продукции	69

3.7. Термическая обработка.....	70
3.8. Контроль качества готовой продукции	76
Глава 4. Технология колбасных изделий (к.т.н. В.В. Насонова, к.т.н. Е.К. Туниева)	78
4.1. Классификация колбасных изделий	78
4.2. Производство колбасных изделий.....	80
4.2.1. Сырье и материалы	80
4.2.2. Измельчение и посол мясного сырья	82
4.2.3. Приготовление фарша для колбасных изделий	83
4.2.4. Подготовка оболочек и формование	86
4.3. Особенности производства отдельных видов колбас.....	87
4.3.1. Вареные колбасные изделия.....	87
4.3.2. Мясные хлеба	92
4.3.3. Полукопченые колбасные изделия	92
4.3.4. Варено-копченые колбасные изделия.....	98
4.3.5. Сырокопченые и сыровяленые колбасы.....	100
4.3.6. Колбасные изделия из термически обработанных ингредиентов	110
4.3.7. Кровяные колбасные изделия	117
4.3.8. Жареные колбасные изделия	121
4.4. Виды порчи колбасных изделий при хранении	124
4.5. Упаковка колбасных изделий	125
4.6. Контроль качества колбасных изделий	125
4.7. Транспортирование и хранение колбасных изделий.....	126
Глава 5. Технология продуктов из мяса (к.т.н. В.В. Насонова, к.т.н. Е.К. Туниева)	128
5.1. Классификация продуктов из мяса.....	128
5.2. Технология изготовления продуктов из мяса.....	128
5.2.1. Сырье. Подготовка сырья.....	130
5.2.2. Посол.....	130
5.2.3. Термическая обработка	131
Глава 6. Технология консервов из мяса (д.т.н., проф. В.Б. Крылова)	135
6.1. Основные термины и определения	135
6.2. Классификация консервов	136
6.3. Сырье и материалы для производства консервов	139
6.3.1. Расчет энергетической ценности сырья и продукции	151
6.4. Основные технологические схемы производства консервов	151
6.5. Потребительская и транспортная упаковка для производства консервов	162
6.5.1. Предварительная обработка металлических, стеклянных банок и металлических крышек.....	168
6.6. Подготовка сырья для производства консервов	169

6.7. Основные технологические процессы производства консервов.....	178
6.8. Безопасность и качество консервов.....	190
6.9. Виды дефектов консервов	196
Глава 7. Технология функциональной и специализированной мясной продукции (к.т.н. М.А. Асланова, к.т.н. О.К. Деревицкая)	205
7.1. Классификация функциональной и специализированной мясной продукции	205
7.2. Функциональная мясная продукция	206
7.3. Специализированная мясная продукция	211
7.3.1. Основные принципы разработки специализированных продуктов	211
7.4. Мясная продукция для беременных и кормящих женщин	212
7.5. Мясная продукция для геродиетического питания.....	218
7.6. Мясная продукция для спортивного питания.....	222
7.7. Специализированная мясная продукция для профилактического и лечебного питания.....	225
7.8. Производство мясной продукции для детского питания.....	229
7.8.1. Медико-биологические аспекты разработки продуктов детского питания	229
7.8.2. Особенности питания детей раннего возраста	231
7.8.3. Особенности питания детей дошкольного и школьного возраста	236
7.8.4. Роль мяса и мясной продукции в питании детей.....	238
7.8.5. Витамины и минеральные вещества, используемые для обогащения продуктов детского питания	239
7.8.6. Принципы разработки мясной продукции для детского питания	240
7.8.7. Специфические технологические процессы изготовления консервов и колбасных изделий для детского питания	243
Глава 8. Производство безопасных мясных продуктов (акад. РАН, д.т.н., проф. И.М. Чернуха).....	263
8.1. Эволюция понятий и взаимосвязь качества и безопасности пищевого продукта	263
8.2. Системы управления качеством: история формирования процессного подхода	267
8.3. Система управления качеством и безопасностью ХАССП.....	270
8.4. Барьерные технологии как механизм обеспечения безопасности мяса и мясных продуктов	282
8.5. Интегрированная (комплексная) система управления качеством продукции	287
8.6. Нормативная база в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.....	288

Глава 9. Современные тенденции производства искусственного мяса (к.т.н., доц. М.П. Артамонова).....	292
9.1. Обоснование и предпосылки создания искусственного мяса.....	292
9.2. Отличительные особенности производства искусственного мяса.....	296
9.3. Технологические приемы получения искусственного мяса	301
9.4. Перспективные направления исследований в области создания искусственного мяса.....	306
Глава 10. Товароведная оценка мясных товаров и теория длительного хранения (д.э.н., проф., лауреат премии Правительства РФ в области образования В.Н. Иванова, д.т.н., проф. Ю.И. Сидоренко).....	310
10.1. Роль товароведения и экспертизы продовольственных товаров в функционировании продовольственного рынка мяса и мясных товаров.....	310
10.2. Требования к качеству продовольственных товаров животного происхождения длительного хранения	320
10.3. Органолептическая оценка мяса при его длительном хранении.	330
Глава 11. Потребительские характеристики мяса и мясной продукции (д.э.н., проф., лауреат премии Правительства РФ в области образования В.Н. Иванова, д.т.н., проф. А.Т. Васюкова)	335
11.1. Оценка потребителем степени полезности продовольственной продукции.....	336
11.2. Определение потребительной ценности продовольственной продукции.....	339
11.3. Методологический подход к определению критериев оценки потребительских свойств мясного сырья и сырьевой составляющей мясной продукции.....	341
Глава 12. Производство топленых пищевых животных жиров (к.т.н., доц. С.А. Ливинская).....	346
12.1. Медико-биологические требования к топленым пищевым животным жирам.....	346
12.2. Сырье для получения топленых пищевых животных жиров.....	350
12.3. Производство топленых пищевых животных жиров	351
12.4. Показатели качества топленых пищевых животных жиров	352
12.4.1. Свиной жир	353
12.4.2. Твердые животные жиры (бараний, говяжий)	356
12.5. Показатели безопасности топленых пищевых животных жиров.....	358
12.6. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение	358
Приложение (к.т.н. О.И. Лунина)	360