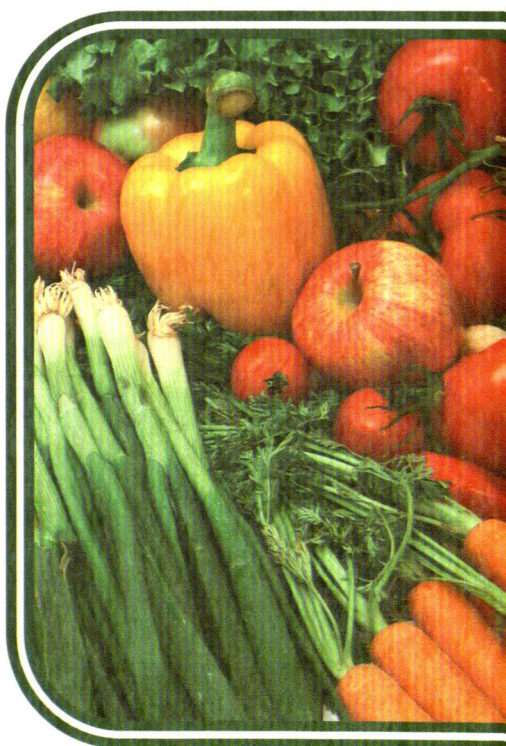
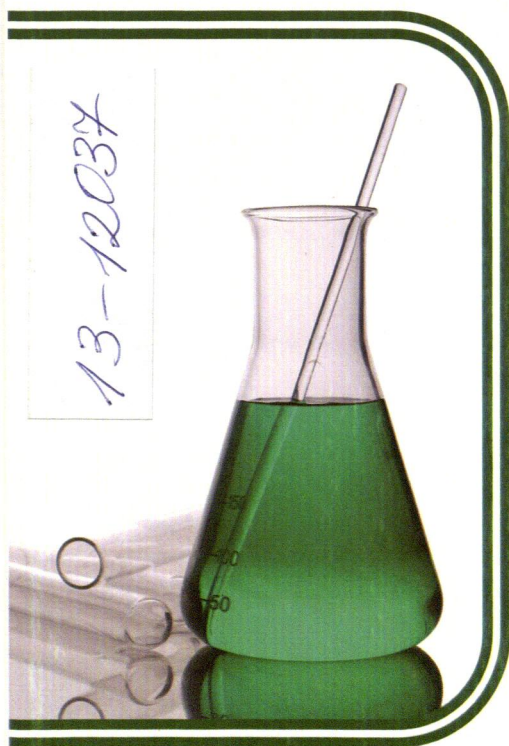


# Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания



УДК 641.1  
ББК 36.9я73  
В54

*Рецензенты:*

*Заведующая кафедрой органической химии МГУПБ  
д.т.н., профессор В. В. Колпакова;  
руководитель лаборатории химии пищевых продуктов  
НИИ питания РАМН, к.х.н. В. В. Бессонов*

**Витол И. С., Коваленок А. В., Нечаев А. П.**

**В54** Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Учебник. — М.: ДеЛи принт, 2013. — 352 с.  
ISBN 978-5-94343-203-3

В книге рассматриваются вопросы качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Описаны нарушения функций организма, связанные с несбалансированностью пищевого рациона, показаны основные виды и пути загрязнения сырья и пищевых продуктов из окружающей среды антропогенного и природного происхождения. Отражены проблемы, связанные с фальсификацией продуктов питания, рассмотрены потенциальные риски применения генно-модифицированных организмов и полимерных упаковочных материалов, а также дана оценка безопасности применения пищевых добавок. Большое внимание уделено принципам создания качественных и безопасных продуктов питания. Изложены основные международные и российские стандарты в области регулирования производства и обеспечения безопасности пищевой продукции.

Учебник предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей ВУЗов, он будет полезен также специалистам, работающим в системе пищевых и перерабатывающих отраслей АПК.

**УДК 641.1  
ББК 36.9я73**

© Витол И. С., Коваленок А. В.,  
Нечаев А. П., 2010  
ISBN 978-5-94343-203-3  
© ДеЛи принт, 2010

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	<b>5</b>
<b>Введение</b> .....	<b>12</b>
<b>Глава 1. Качество и безопасность пищевых продуктов</b> .....	<b>16</b>
1.1. Понятие качества продукции. Составляющие качества.....	16
<b>Глава 2. Несбалансированность пищевого рациона</b> .....	<b>21</b>
2.1. Роль питания в жизнедеятельности человека.....	21
2.2. Основы рационального питания.....	23
2.3. Пищевой рацион современного человека.....	34
2.4. Недостаток и избыток макронутриентов.....	36
2.5. Недостаток и избыток микронутриентов.....	40
<b>Глава 3. Окружающая среда — основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов</b> .....	<b>52</b>
3.1. Классификация вредных чужеродных веществ пищи и основные пути их попадания в пищевые продукты.....	52
3.2. Показатели токсичности веществ.....	54
<b>Глава 4. Антропогенные токсиканты</b> .....	<b>59</b>
4.1. Токсичные элементы.....	59
4.2. Радиоактивное загрязнение.....	67
4.3. Диоксины и диоксинподобные соединения.....	79
4.4. Полициклические ароматические углеводороды.....	84
4.5. Загрязнение веществами, применяемыми в растениеводстве.....	87

4.6. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве.....	96
<b>Глава 5. Природные токсиканты.....</b>	<b>103</b>
5.1. Микробиологические показатели безопасности сырья и пищевых продуктов.....	103
5.2. Бактериальные токсины.....	105
5.3. Микотоксины.....	108
5.4. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.....	122
<b>Глава 6. Защитные и токсичные компоненты пищи.....</b>	<b>127</b>
6.1. Общая характеристика защитного действия отдельных компонентов пищи.....	127
6.2. Биологически активные фитосоединения.....	129
6.3. Антиалиментарные факторы питания.....	132
<b>Глава 7. Метаболизм чужеродных соединений.....</b>	<b>148</b>
7.1. Механизм детоксикации ксенобиотиков — две фазы.....	149
7.2. Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков.....	152
<b>Глава 8. Генетически модифицированные организмы. Критерии безопасности.....</b>	<b>155</b>
8.1. Основные задачи и перспективы использования генно-модифицированных организмов.....	159
8.2. Основные способы создания генно-инженерно-модифицированных организмов.....	160
8.3. Потенциальные опасности и риски ГМО.....	162
8.4. Критерии безопасности ГМО.....	164
<b>Глава 9. Оценка безопасности применения пищевых добавок.....</b>	<b>170</b>
9.1. Общие сведения о пищевых добавках.....	170
9.2. Гигиеническая регламентация применения пищевых добавок в продуктах питания.....	173
9.3. Законодательное регулирование производства и обеспечения безопасности применяемых пищевых добавок.....	177
<b>Глава 10. Упаковочные материалы. Классификация, требования к применению.....</b>	<b>181</b>

<b>Глава 11. Фальсификация пищевых продуктов.</b>	
<b>Аспект безопасности.....</b>	<b>193</b>
11.1. Виды фальсификации.....	194
11.2. Средства и методы обнаружения фальсификации.....	201
<b>Глава 12. Принципы создания качественных и безопасных продуктов питания, обеспечение условий для их производства.....</b>	<b>205</b>
12.1. Принципы менеджмента качества, системы менеджмента качества.....	205
<b>Глава 13. Международное законодательство в области регулирования производства и обеспечения безопасности пищевой продукции.....</b>	<b>215</b>
13.1. Основные международные стандарты в области обеспечения безопасности пищевой продукции.....	215
13.2. Общие принципы пищевой гигиены Кодекса Алиментариус. Методы идентификации, контроля и устранения опасностей, система HACCP.....	225
13.3. Обеспечение безопасности по всей цепи производства пищевой продукции. Применение стандарта ISO 22000:2005.....	234
13.4. Применение правил GMP (надлежащая производственная практика) для предприятий пищевой промышленности.....	245
<b>Глава 14. Российское законодательство в области обеспечения безопасности пищевой продукции.....</b>	<b>257</b>
14.1. Структура законодательства в области регулирования ввоза, производства, сбыта, оборота и обеспечения безопасности пищевой продукции.....	257
14.2. Техническое регулирование, стандартизация и надзор за рынком пищевой продукции РФ.....	260
14.3. Законодательное регулирование производства, оборота и обеспечения безопасности пищевых продуктов, изготовленных с применением ГМО на международном и локальных (национальных) рынках.....	264
14.4. Законодательное регулирование производства и обеспечения безопасности применяемых пищевых добавок на международном и локальных (национальных) рынках.....	267

<b>Заключение</b> .....	<b>273</b>
<b>Приложения</b> .....	<b>276</b>
Приложение 1. Основные законодательные и нормативные акты, регулирующие ввоз, производство, сбыт, оборот и безопасность продуктов питания на территории стран Евросоюза, а также на международном рынке пищевой продукции.....	276
Приложение 2. Основные законодательные, нормативные правовые акты, нормативные акты и нормативно-методические акты, регулирующие ввоз, производство, сбыт, оборот и безопасность продуктов питания на территории РФ.....	281
Приложение 3. Перечень ГОСТ, регулирующих производство, оборот и безопасность пищевой продукции на территории РФ.....	292
<b>Краткий терминологический словарь</b> .....	<b>319</b>
<b>Литература</b> .....	<b>341</b>