

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Ивановский государственный химико-технологический университет»

Т.Е. НИКИФОРОВА

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Учебное пособие

Иваново 2007

УДК 664.001.25(07)

Никифорова, Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учеб. пособие / ГОУ ВПО «Иван. гос. хим.-технол. ун-т». Иваново, 2007. 132 с. ISBN 5-9616-0200-1

Учебное пособие представляет собой расширенный лекционный курс по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания», входящей в цикл предметов общепрофессиональной подготовки студентов по направлению 260100 – Технология продуктов питания и специальности 260401 – Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов.

Содержание пособия изложено в следующих разделах. В разделе «Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки» изложены основные подходы к оценке качества и безопасности продуктов питания, представлены система анализа опасностей по критическим контрольным точкам и нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. В разделе «Биологические ксенобиотики» рассмотрено влияние на здоровье человека микроорганизмов и их метаболитов. В разделе «Химические ксенобиотики» дана классификация химических чужеродных веществ и указаны возможные пути загрязнения ими пищи. Опасности, связанные с применением пищевых добавок, а также вопросы, касающиеся текущего санитарно-гигиенического контроля за применением пищевых добавок, рассмотрены в разделе «Пищевые добавки - специфический компонент пищевых продуктов». Завершает практикум раздел «Повышение иммунитета и детоксикация организма».

Печатается по решению редакционно-издательского совета ГОУ ВПО «Ивановского государственного химико-технологического университета»

Рецензенты

кафедра микробиологии Ивановской государственной медицинской академии;

кандидат технических наук Ю.П. Осадчий (Ивановский филиал ГОУ ВПО «Российского государственного торгово-экономического университета»).

ISBN 5-9616-0200-1

© ГОУ ВПО «Ивановский государственный химико-технологический университет», 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов	4
1.1. Система анализа опасностей по критическим контрольным точкам.....	4
1.2. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.....	6
1.3. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым продуктам.....	11
1.3.1. Пищевая ценность пищевых продуктов.....	12
1.3.2. Биологическая ценность пищевых продуктов.....	14
1.3.3. Безопасность пищевых продуктов.....	16
1.4. Классификация видов опасностей по степени риска.....	17
1.5. Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов.....	18
2. Биологические ксенобиотики.....	20
2.1. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.....	20
2.2. Санитарно-показательные микроорганизмы.....	25
2.3. Условно-патогенные микроорганизмы.....	26
2.4. Патогенные микроорганизмы.....	28
2.5. Микроорганизмы порчи пищевых продуктов.....	31
2.6. Защита пищевых продуктов от загрязнения патогенными микроорганизмами.....	34
3. Химические ксенобиотики.....	36
3.1. Меры токсичности веществ.....	36
3.2. Токсичные элементы.....	37
3.2.1. Свинец (Pb).....	40
3.2.2. Ртуть (Hg).....	45
3.2.3. Кадмий (Cd).....	49
3.2.4. Мышьяк (As).....	52
3.2.5. Алюминий (Al).....	54
3.2.6. Медь (Cu).....	55
3.2.7. Олово (Sn).....	56
3.2.8. Хром (Cr).....	57
3.2.9. Санитарно-эпидемиологический контроль за содержанием токсичных элементов в продуктах питания.....	59
3.3. Радионуклиды.....	60
3.3.1. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.....	60

3.3.2.	Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека.....	65
3.3.3.	Источники и пути поступления радионуклидов в организм человека.....	67
3.3.4.	Естественные источники радиации.....	67
3.3.5.	Техногенные источники радиации.....	69
3.3.6.	Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции.....	71
3.4.	Пестициды.....	76
3.4.1.	Классификация и токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов.....	76
3.4.2.	Пути контаминации пищевых продуктов пестицидными препаратами.....	80
3.4.3.	Основные группы пестицидов.....	82
3.4.4.	Место пестицидов среди других веществ, представляющих опасность для жизни человека.....	85
3.4.5.	Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.....	86
3.4.6.	Государственная санитарно-эпидемиологическая экспертиза новых пестицидных препаратов.....	87
3.4.7.	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием пестицидов в продуктах питания.....	89
3.5.	Нитраты, нитриты и нитрозосоединения.....	91
3.5.1.	Основные источники нитратов и нитритов в пищевой продукции.....	91
3.5.2.	Причины накопления нитратов.....	93
3.5.3.	Биологическое действие нитратов и нитритов на организм человека.....	95
3.5.4.	Технологические способы снижения содержания нитратов и нитритов в пищевом сырье.....	97
3.5.5.	Нитрозосоединения и их токсикологическая характеристика.....	97
3.5.6.	Пути образования нитрозосоединений.....	98
3.6.	Регуляторы роста растений.....	99
3.7.	Вещества, применяемые в животноводстве.....	100
3.8.	Диоксины и диоксинподобные соединения.....	103
3.9.	Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).....	115
4.	Пищевые добавки - специфический компонент пищевых продуктов... ..	119
4.1.	Пищевые добавки как посторонний компонент пищевых продуктов.....	119
4.2.	Текущий санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок.....	123
5.	Повышение иммунитета и детоксикация организма.....	126
	Список использованной и рекомендуемой литературы.....	129

А

Никифорова Татьяна Евгеньевна

Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания

Учебное пособие

Редактор В.Л. Родичева

Подписано в печать 27.03.2007. Формат 60x84 1/16.
Бумага писчая. Усл. печ. л. 7,67. Уч.-изд. л. 8,51.
Тираж 100 экз. Заказ

ГОУ ВПО «Ивановский государственный химико-технологический университет»

Отпечатано на полиграфическом оборудовании кафедры экономики и финансов ГОУ ВПО «ИГХТУ»

153000, г. Иваново, пр. Ф.Энгельса, 7.