

23-6486

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



П. П. Яковенко
Е. А. Ольховатов

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ
ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

23-06486

Учебное пособие



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

П. П. Яковенко, Е. А. Ольховатов

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО
И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Учебное пособие

Краснодар
КубГАУ
2023

УДК 573.6:[636+633/635](075.8)

ББК 40.0

Я47

Рецензенты:

Г. И. Касьянов – профессор института пищевой и перерабатывающей промышленности Кубанского государственного технологического университета, д-р техн. наук, профессор;

Ю. А. Лысенко – профессор кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики Кубанского государственного аграрного университета, д-р биол. наук, доцент

Яковенко П. П.

Я47 Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учеб. пособие / П. П. Яковенко, Е. А. Ольховатов. – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 218 с.

ISBN 978-5-907757-49-3

В учебном пособии рассмотрены теоретические вопросы обеспечения безопасности и контроля загрязнения сырья и продуктов животного и растительного происхождения различными токсикантами химической и биологической природы. Исследованы способы снижения их вредного воздействия на человека и окружающую среду. Приведены методы контроля технологических процессов на основе международных и национальных стандартов. Обоснована роль стандартизации и сертификации в совершенствовании контроля и производства, повышении качества и безопасности продуктов питания.

Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (магистратура); 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (бакалавриат), а также аспирантов, преподавателей, технологов и экологов.

УДК 573.6:[636+633/635](075.8)

ББК 40.0

© Яковенко П. П.,
Ольховатов Е. А., 2023
© ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубилина», 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: СУЩНОСТЬ И УРОВНИ. СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ.....	5
1.1 Виды безопасности.....	5
1.2 Сущность продовольственной безопасности.....	6
1.3 Продовольственная безопасность как важнейшая стратегическая составляющая экономической и национальной безопасности страны.....	12
2 ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ В РОССИИ.....	22
2.1 Нормативно-правовая база РФ в области обеспечения безопасности продуктов питания.....	22
2.2 Нормы потребления основных групп продуктов питания в Российской Федерации.....	26
2.3 Соотношение между рекомендуемыми нормами и фактическим потреблением основных продуктов питания.....	27
3 КОНЦЕПЦИЯ И ДОКТРИНА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ.....	30
3.1 Основные критерии продовольственной безопасности.....	
3.2 Содержание и актуальность доктрины продовольственной безопасности.....	38
3.3 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.....	51
4 ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ.....	57
4.1 Международная нормативно-правовая база в области обеспечения безопасности продуктов питания.....	57
4.2 Политика контроля безопасности пищевых продуктов в ЕС и в его странах-членах.....	60
5 ОПАСНОСТИ ДИСБАЛАНСА МАКРОНУТРИЕНТОВ В ПИТАНИИ.....	63
5.1 Белки.....	63
5.2 Жиры.....	72
5.3 Углеводы.....	77
6 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ.....	85
6.1 Основные принципы системы ХАССП (НАССР).....	85
6.2 Системы управления качеством и обеспечения безопасности пищевой продукции, основанные на принципах ХАССП (ГОСТ Р 51705.1-01 и ГОСТ Р ИСО 22000).....	86

6.3	Типовые опасные факторы, характерные для мясной и птицеперерабатывающей промышленности.....	93
7	АНТИАЛИМЕНТАРНЫЕ ФАКТОРЫ ПИТАНИЯ.....	95
7.1	Антиферменты.....	95
7.2	Антивитамины.....	96
7.3	Деминерализующие вещества.....	98
8	ОПАСНОСТИ ЧУЖЕРОДНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ.....	101
8.1	Классификация посторонних и вредных веществ в пищевом сырье и продуктах.....	101
8.2	Факторы, обуславливающие загрязнение окружающей среды и пищевых продуктов ксенобиотиками.....	105
8.3	Действие ксенобиотиков на организм человека.....	112
8.4	Химические ксенобиотики – тяжелые металлы (Pb, Cd, Hg, Cu, Zn), металлоиды (As, F, Se).....	116
8.5	Радионуклиды: биологическое действие и технологические способы снижения содержания их в пищевой продукции.....	118
9	ТОКСИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	128
9.1	Яды, вырабатываемые живыми организмами.....	128
9.2	Классификация животных организмов с позиции токсичности. Ядовитые гидробионты.....	130
9.3	Токсикологическая классификация ядовитых растений.....	135
9.4	Основные токсические вещества, вызывающие пищевые отравления.....	139
10	ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ВЕЩЕСТВАМИ И СОЕДИНЕНИЯМИ, ПРИМЕНЯЕМЫМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	152
10.1	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.....	152
10.2	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.....	158
11	ОПАСНОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИТАМИ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ.....	163
12	ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ.....	169
12.1	Причины использования, цели и задачи введения пищевых добавок.....	170
12.2	Классификация и системы кодификации пищевых добавок.....	171
12.3	Показатели безопасности пищевых добавок.....	175

12.4 Этапы разработки обоснования применимости новых добавок.....	178
13 НОРМАТИВНАЯ БАЗА СЕРТИФИКАЦИИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ.....	181
13.1 Система контроля качества и безопасности пищевых продуктов.....	181
13.2 Система сертификации ГОСТ Р.....	186
13.3 Схемы сертификации.....	193
14 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОРГАНИЗМОВ.....	198
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	206
СПИСОК ТЕРМИНОВ.....	208
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	213