

22-4353

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



22-04353

ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ

Е. В. Щербакова
Е. А. Ольховатов

Учебное пособие

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов

ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ

Учебное пособие

Краснодар
КубГАУ
2021

УДК 547 (075.8)

ББК 24.2

Щ61

Рецензенты:

Г. И. Касьянов – профессор кафедры технологии продуктов питания животного происхождения Института пищевой и перерабатывающей промышленности Кубанского государственного технологического университета, д-р техн. наук, профессор;

Т. В. Орлова – доцент кафедры химии Кубанского государственного аграрного университета, канд. техн. наук

Щербакова Е. В.

Щ61 Пищевая химия : учеб. пособие / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 177 с.

ISBN 978-5-907550-18-6

В учебном пособии отражены проблемы реализации технологии производства сельскохозяйственной продукции и оценки ее качества с учетом биохимических показателей, определения способов ее хранения и переработки, управления основным и вспомогательным производствами, выработки и анализа пищевой продукции из растительного сырья, соответствующей требованиям международных и национальных стандартов, обладающей высокой физиологической и пищевой ценностью и способной конкурировать на рынке с зарубежными аналогами.

Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 35 03 07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19 03 02 Продукты питания из растительного сырья. Представляет интерес также для обучающихся в магистратуре и аспирантуре соответствующих направлений подготовки, преподавателей и технологов пищевых предприятий.

УДК 547 (075.8)

ББК 24.2

© Щербакова Е. В., Ольховатов Е. А., 2021

© ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2021

ISBN 978-5-907550-18-6

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1 БЕЛКОВЫЕ ВЕЩЕСТВА.....	9
1.1 Роль белков в питании.....	9
1.2 Проблема белкового дефицита. Пищевые аллергии.....	12
1.3 Биологическая ценность белков.....	17
1.4 Основные группы пептидов и их физиологическая роль.....	18
1.5 Новые формы белковой пищи.....	21
1.6 Обогащение продуктов питания белками и аминокислотами.....	25
1.7 Превращение белков в технологическом потоке производства продуктов питания.....	27
2 УГЛЕВОДЫ.....	33
2.1 Общая характеристика углеводов.....	33
2.2 Биологическое значение углеводов.....	37
2.3 Функции углеводов в пищевых продуктах.....	39
2.4 Структурно-функциональные свойства полисахаридов.....	41
2.5 Превращение углеводов при производстве пищевых продуктов.....	42
2.5.1 Гидролиз углеводов.....	42
2.5.2 Реакции дегидратации и термической деградации углеводов.....	45
2.5.3 Реакции образования коричневых продуктов.....	47
2.5.4 Окисление углеводов в альдоновые, дикарбоновые и уроновые кислоты.....	53
2.5.5 Процессы брожения углеводов.....	54
3 ЛИПИДЫ.....	57
3.1 Строение и состав липидов.....	57
3.2 Пищевая ценность и биологическая эффективность липидов.....	62
3.3 Цис- и транс-изомеры жирных кислот.....	65
3.4 Реакции ацилглицеринов в пищевом сырье и продуктах питания	67
3.4.1 Гидролиз.....	67
3.4.2 Переэтерификация.....	69
3.4.3 Гидрирование.....	70
3.4.4 Окисление.....	71

3.5 Превращения липидов при хранении и переработке пищевых продуктов.....	74
3.6 Методы выделения и анализа липидов.....	77
4 МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА.....	80
4.1 Макро- и микроэлементы.....	80
4.2 Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.....	85
4.3 Методы определения минеральных веществ.....	86
5 ВИТАМИНЫ.....	88
5.1 Физиологическое значение витаминов и потребность в них.....	88
5.2 Деструкция витаминов и способы ее предотвращения...	96
6 ПИЩЕВЫЕ КИСЛОТЫ.....	98
6.1 Органические кислоты как регуляторы рН пищевых систем.....	99
6.2 Химическая природа и физико-химические свойства важнейших пищевых кислот.....	100
7 ФЕРМЕНТЫ.....	104
7.1 Ферменты. Общие свойства.....	105
7.2 Классификация и номенклатура ферментов.....	108
7.3 Применение ферментов в пищевых технологиях.....	132
7.4 Иммуобилизованные ферменты.....	137
7.5 Ферментативные методы анализа пищевых продуктов...	138
8 ВОДА.....	140
8.1 Свободная и связанная влага.....	141
8.2 Активность воды.....	142
9 ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ.....	151
9.1 Причины использования, цели и задачи введения пищевых добавок.....	152
9.2 Классификация и системы кодификации пищевых добавок.....	153
9.3 Показатели безопасности пищевых добавок.....	157
9.4 Этапы разработки обоснования применимости новых добавок.....	160
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	163
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	164
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	172