

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

БИОХИМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ



А. Г. Кошаев
С. Н. Дмитренко
И. С. Жолобова



ЛАНЬ

E.LANBOOK.COM

**А. Г. КОЩАЕВ,
С. Н. ДМИТРЕНКО,
И. С. ЖОЛОВА**

БИОХИМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Издание второе, стереотипное

ДОПУЩЕНО

*УМО вузов РФ по агрономическому образованию
в качестве учебного пособия для подготовки бакалавров,
обучающихся по направлению «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»*



ЛАНЬ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ · МОСКВА · КРАСНОДАР
2021**

УДК 577.1
ББК 28.072я73

К 76 Коцаев А. Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / А. Г. Коцаев, С. Н. Дмитренко, И. С. Жолобова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 388 с. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-8114-7347-2

В учебном пособии рассмотрены состав, основные свойства и пути превращений биогенных соединений (белков, углеводов, липидов, витаминов и ферментов) в организме животных и растений. Приводится химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, плодов и овощей, а также показано влияние климатических условий и удобрений на их качество. Особая роль отводится изучению химического состава молока и мяса и его изменению в процессе переработки.

Предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», и всех интересующихся биохимией сельскохозяйственного сырья и продукции.

УДК 577.1
ББК 28.072я73

Рецензенты:

О. Г. ЛОРЕЦ — доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Уральского государственного аграрного университета;
Л. А. МОРОЗОВА — доктор биологических наук, доцент, зав. кафедрой технологии хранения и переработки продуктов животноводства Курганской государственной сельскохозяйственной академии им. Т. С. Мальцева.

Обложка
Ю. В. ГРИГОРЬЕВА

© Издательство «Лань», 2021
© Коллектив авторов, 2021
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Глава 1. БЕЛКИ И ИХ ОБМЕН	5
Элементарный состав живого организма	5
Значение белков	6
Аминокислоты	7
Строение белковой молекулы	18
Классификация белков	23
Обмен белков	28
Биосинтез белка	33
Контрольные вопросы	35
Глава 2. ФЕРМЕНТЫ	36
Механизм действия ферментов	38
Общие свойства ферментов	39
Номенклатура и классификация ферментов	41
Применение ферментов	43
Контрольные вопросы	45
Глава 3. ВИТАМИНЫ	46
Общая химическая классификация витаминов	47
Контрольные вопросы	67
Глава 4. УГЛЕВОДЫ И ИХ ОБМЕН	68
Функции и строение углеводов	68
Номенклатура и классификация углеводов	71
Обмен углеводов	81
Гликолиз	83
Аэробный путь распада углеводов	91
Нейрогуморальная регуляция углеводного обмена	93
Контрольные вопросы	94
Глава 5. ЛИПИДЫ И ИХ ОБМЕН	95
Функции жиров в организме	95

Классификация липидов	97
Обмен липидов	104
Нарушение липидного обмена	113
Контрольные вопросы	114
Глава 6. БИОХИМИЯ МОЛОКА	115
Химический состав молока	115
Молочный жир	116
Белки молока	120
Небелковые азотистые соединения	122
Углеводы молока	123
Соли и зола молока	125
Ферменты	125
Витамины	128
Газы молока	132
Посторонние химические вещества	132
Биологическая полноценность молока	134
Химический состав молока различных животных	135
Влияние зоотехнических факторов на состав молока	139
Биохимические процессы, происходящие при технологической переработке молока	144
Консервирование молока	152
Изменение молочных продуктов при хранении	155
Контрольные вопросы	164
Глава 7. БИОХИМИЯ МЯСА	165
Химический состав мышечной ткани	165
Биологическая ценность компонентов мяса	175
Автолиз и созревание мышечной ткани	179
Изменения мяса в процессе переработки и хранения	183
Контрольные вопросы	198
Глава 8. БИОХИМИЯ КРОВИ	199
Химический состав крови	199
Форменные элементы крови	204
Свертывание крови	205
Контрольные вопросы	210

Глава 9. БИОХИМИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ	211
Собственно соединительная ткань	212
Хрящевая ткань	215
Костная ткань	217
Жировая ткань	219
Контрольные вопросы	226
Глава 10. БИОХИМИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ	227
Печень	227
Почки	229
Легкие	229
Автолитические изменения внутренних органов	230
Пищевая ценность внутренних органов	231
Биологические препараты, приготовленные на основе внутренних органов	231
Контрольные вопросы	232
Глава 11. БИОХИМИЯ ЗЕРНОВЫХ ЗЛАКОВ	233
Химический состав зерна злаков	233
Изменение химического состава зерна при созревании	246
Послеуборочное дозревание зерна	250
Влияние климатических факторов на химический состав зерна злаков	252
Влияние орошения на качество зерна	255
Влияние удобрений на химический состав зерна злаков	256
Контрольные вопросы	260
Глава 12. БИОХИМИЯ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР	261
Химический состав зерна бобовых культур	262
Изменение химического состава бобовых культур при созревании	269
Влияние почвенно-климатических условий выращивания на химический состав зернобобовых культур	270
Контрольные вопросы	274

Глава 13. БИОХИМИЯ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР	276
Химический состав семян масличных культур	277
Изменение химического состава семян масличных культур при созревании	285
Влияние условий выращивания масличных культур на химический состав семян	287
Контрольные вопросы	292
Глава 14. БИОХИМИЯ КЛУБНЕПЛОДОВ	293
Химический состав клубней картофеля	294
Изменение химического состава клубней картофеля при созревании	303
Влияние условий выращивания на химический состав клубней картофеля	304
Биохимическая природа состояния покоя картофеля и перехода к активному росту	307
Топинамбур	312
Химический состав топинамбура	315
Биологически активные вещества топинамбура	315
Топинамбур – ценная лекарственная культура	321
Контрольные вопросы	322
Глава 15. БИОХИМИЯ КОРНЕПЛОДОВ	323
Химический состав корнеплодов	323
Изменение химического состава корнеплодов при созревании и в зависимости от условий выращивания	330
Контрольные вопросы	335
Глава 16. БИОХИМИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ	336
Химический состав плодов и овощей	336
Биохимия созревания плодов и овощей	360
Рост плодов в процессе созревания и участие в этом химических рострегуляторов	360
Изменения химического состава плодов при созревании	364
Климатерический подъем дыхания	369

Роль этилена в созревании плодов	373
Регулирование процессов послеуборочного созревания плодов применением модифицированной газовой среды	376
Контрольные вопросы	381
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	382