

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

22-451



**УЧЕБНОЕ
ПОСОБИЕ**

В. А. Гунькин
Г. М. Сусянок

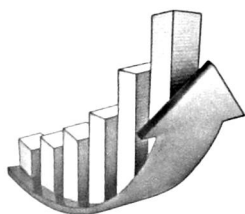
**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
ИННОВАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА
ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ**

22-00451



ТМ

Санкт-Петербург



**УЧЕБНОЕ
ПОСОБИЕ**

В. А. Гунькин
Г. М. Сусянок

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
ИННОВАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА
ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ**

Троицкий мост
ТМ 2022
Санкт-Петербург

УДК 642.5.001(07)
ББК 36.99-5-02я73
Г94

Рецензенты:

Васькина В. А. — профессор кафедры зерна, хлебопекарных и кондитерских технологий ФГБОУ ВО «МГУПП», доктор технических наук;

Кирдяшкин В. В. — доцент кафедры зерна, хлебопекарных и кондитерских технологий ФГБОУ ВО «МГУПП», кандидат технических наук.

Г94 Гунькин В. А.

Научные основы инновационных технологий производства пищевой продукции: Учебное пособие / В. А. Гунькин, Г. М. Сусленок. — СПб.: Троицкий мост, 2022. — 140 с.: ил.

ISBN 978-5-6046938-4-1

В учебном пособии представлены научные основы инновационных технологий в биотехнологии производства пищевой продукции, которые рассматриваются в естественнонаучном и технологическом аспектах. В пособии излагается стройное учение о зерне, как о живом организме и сырье для переработки в различных отраслях пищевой промышленности и, одновременно, как объекте биотехнологии. Пособие включает основы морфологии, анатомии и физиологии зерна и семян, свойства и признаки качества зерна и зерновой массы, а также оценку их биотехнологического достоинства.

Издание предназначено для студентов, аспирантов, преподавателей и научных работников пищевых и сельскохозяйственных вузов.

УДК 642.5.001(07)
ББК 36.99-5-02я73

ISBN 978-5-6046938-4-1

© ООО «ИТК Троицкий мост», 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Понятие и научные основы биотехнологии.....	5
Общее зерноведение	17
ГЛАВА 1. СТРОЕНИЕ, СОСТАВ И СВОЙСТВА ПЛОДОВ И СЕМЯН	18
1.1. Виды сухих плодов. Классификация сухих плодов и семян.....	18
1.2. Морфология и анатомия зерновки злаков.....	24
1.3. Морфология и анатомия семян бобовых культур.....	28
1.4. Морфология и анатомия семян масличных культур	28
1.5. Развитие зерна (созревание).....	29
ГЛАВА 2. ЗЕРНО КАК ОБЪЕКТ ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ	31
2.1. Основы физиологии зерна.....	31
2.1.1. Созревание зерна	31
2.1.2. Дыхание зерна	32
2.1.3. Прорастание зерна	36
2.1.4. Самосогревание зерна	38
2.2. Биохимические свойства зерна	39
2.2.1. Белки	39
2.2.2. Нуклеиновые кислоты.....	40
2.2.3. Углеводы.....	41
2.2.4. Липиды.....	42
2.2.5. Ферменты зерна	43
2.2.6. Витамины	46
2.2.7. Пигменты	46
2.2.8. Минеральные вещества	47
2.2.9. Вода	48
2.2.10. Химический состав зёрен и семян различных культур.....	48
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ЗЕРНА	51
3.1. Подготовка образцов зерна к анализу качества	51
3.1.1. Формирование зерновой массы. Партия зерна	51
3.1.2. Отбор проб зерна	52

3.2. Свойства и показатели качества зерна и зерновой массы	59
3.2.1. Понятия «состояние» и «качество» зерна	59
3.2.2. Физиологические свойства зёрен и семян	60
3.2.3. Органолептические свойства зерна.....	61
3.2.4. Влажность зерна.....	64
3.2.5. Засорённость зерновой массы.....	68
3.2.6. Заражённость и повреждение зерна вредителями	90
3.2.7. Физические свойства зерна и зерновой массы	97
3.2.8. Изменение свежести зерна	119
3.3. Стандартизация зерна	128
3.3.1. Стандарты на зерно.....	128
3.3.2. Нормы качества зерна.....	132
3.3.3. Сертификация зерна.....	132
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	135
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	137