

23-1891

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Н. С. Санжаровская, О. П. Храпко

# ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

23-01891



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина»

Н. С. Санжаровская, О. П. Храпко

**ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ  
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Учебное пособие

Краснодар  
КубГАУ  
2022

**УДК 664.7:664.8 (075.8)**

**ББК 36.83**

**С18**

**Рецензенты:**

**О. Ф. Колесникова** – канд. с.-х. наук  
(Национальный центр зерна имени П. П. Лукьяненко);

**Н. В. Сокол** – д-р техн. наук, профессор  
(Кубанский государственный аграрный университет)

**Санжаровская Н. С.**

**С18** Хранение и переработка продукции растениеводства : учеб. пособие / Н. С. Санжаровская, О. П. Храпко. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 116 с.

**ISBN 978-5-907667-78-5**

В учебном пособии изложены характеристики различных видов продукции растениеводства как объектов хранения. Рассмотрены способы послеуборочной обработки, режимы и технологии хранения, переработки зерновых масс, овощных культур и плодово-ягодной продукции.

Предназначено для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, а также для специалистов пищевой и сельскохозяйственных отраслей.

**664.7:664.8 (075.8)**

**ББК 36.83**

**ISBN 978-5-907667-78-5**

© Санжаровская Н. С.,  
Храпко О. П., 2022  
© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилина», 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	5
1.1 Факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции при хранении.....	5
1.2 Потери продукта в массе и качестве.....	7
ГЛАВА 2. НАУЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	11
2.1 Классификация принципов хранения.....	11
2.2 Принцип биоаза.....	12
2.3 Принцип абиоза.....	13
2.4 Принцип ценоанабиоза.....	16
2.5 Принцип абиоза.....	17
ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕРНА И СЕМЯН КАК ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ.....	20
3.1 Классификация зерна по химическому составу.....	20
3.2 Классификация показателей качества зерна и семян.....	22
3.3 Физические свойства зерновой массы.....	23
ГЛАВА 4. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В ЗЕРНЕ И СЕМЕНАХ ПРИ ХРАНЕНИИ.....	29
4.1 Долговечность зерна и семян при хранении.....	29
4.2 Дыхание зерна.....	30
4.3 Послеуборочное дозревание зерна.....	32
4.4 Прорастание зерна.....	33
4.5 Самосогревание зерновых масс при хранении.....	34
4.6 Слеживание зерновых масс.....	38
ГЛАВА 5. МИКРОФЛОРА ЗЕРНА. МЕРЫ БОРЬБЫ С БОЛЕЗНЯМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ ПРИ ХРАНЕНИИ.....	41
5.1 Характеристика микрофлоры зерновых масс.....	41
5.2 Меры борьбы с микроорганизмами при хранении зерна.....	43
5.3 Общая характеристика вредителей хлебных запасов.....	44
5.4 Меры борьбы с вредителями хлебных запасов.....	46
ГЛАВА 6. МЕРОПРИЯТИЯ, ПОВЫШАЮЩИЕ УСТОЙЧИВОСТЬ ЗЕРНОВЫХ МАСС ПРИ ХРАНЕНИИ.....	52
6.1 Очистка зерновых масс.....	52
6.2 Сушка зерновых масс.....	54
6.3 Активное вентилирование зерновых масс.....	60
ГЛАВА 7. РЕЖИМЫ И СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНОВЫХ МАСС.....	64
7.1 Хранение зерновых масс в сухом состоянии.....	64
7.2 Хранение зерна в охлажденном состоянии.....	66
7.3 Хранение зерна без доступа воздуха.....	68
7.4 Химическое консервирование зерна.....	69

ГЛАВА 8. ТИПЫ И ВИДЫ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ.....	71
8.1 Классификация зернохранилищ и требования к ним.....	71
8.2 Типовые зернохранилища.....	74
8.3 Подготовка хранилищ к приемке зерна нового урожая.....	75
ГЛАВА 9. ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА.....	78
9.1 Переработка зерна в муку.....	78
9.2 Переработка зерна в крупу.....	81
9.3 Производство пшеничного хлеба.....	85
ГЛАВА 10. ОСНОВЫ ХРАНЕНИЯ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	89
10.1 Биологические основы лежкости.....	89
10.2 Физические и теплофизические свойства плодов и овощей.....	92
10.3 Хранение плодов и овощей в полевых и стационарных хранилищах.....	96
10.4 Режимы хранения плодоовощной продукции.....	98
ГЛАВА 11. ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ, ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ.....	102
11.1 Классификация способов переработки плодов и овощей.....	102
11.2 Подготовка овощей и плодов к переработке.....	103
11.3 Консервирование в герметически укупоренной таре.....	104
11.4 Консервирование сахаром.....	106
11.5 Микробиологическое консервирование.....	108
11.6 Химическое консервирование.....	109
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	112
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	113