

26-2870

НА ДАРИ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Ю. В. Подушин

# МЕТАБОЛИЗМ ПЕСТИЦИДОВ В РАСТЕНИЯХ И ПОЧВЕ

26-02870



Учебное пособие

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

Ю. В. Подушин

**МЕТАБОЛИЗМ ПЕСТИЦИДОВ  
В РАСТЕНИЯХ И ПОЧВЕ**

Учебное пособие

Краснодар  
КубГАУ  
2026

УДК 632.95:577.121:[581.1+631.4](075.8)

ББК 44

П44

### Рецензенты

**М. А. Скаженник** – зав. лабораторией физиологии  
Всероссийского научно-исследовательского института риса,  
д-р биол. наук;

**И. В. Бедловская** – доцент кафедры фитопатологии,  
энтомологии и защиты растений Кубанского  
государственного аграрного университета, канд. биол. наук

**Подушин Ю. В.**

**П44** Метаболизм пестицидов в растениях и почве : учеб. пособие / Ю. В. Подушин. – Краснодар : КубГАУ, 2026. – 96 с.

**ISBN 978-5-908136-03-7**

В учебном пособии описаны механизмы влияния пестицидов на жизнедеятельность растений, их преобразование в растительных тканях и в микроорганизмах почвы.

Предназначено для обучающихся по направлениям: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (магистратура), 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и 35.03.04 Агротехнология (бакалавриат).

УДК 632.95:577.121:[581.1+631.4](075.8)

ББК 44

© Подушин Ю. В., 2026

© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилина», 2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 МЕТАБОЛИЗМ ПЕСТИЦИДОВ В РАСТЕНИЯХ .....	4
1.1 Проникновение в ткани .....	4
1.2 Биохимическая модификация пестицидов в тканях растений.....	11
1.3 Антидоты и синергисты гербицидов .....	18
1.4 Избирательность действия гербицидов.....	19
2 МЕТАБОЛИЗМ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ .....	24
2.1 Влияние пестицидов на микрофлору почвы.....	24
2.2 Ферменты, участвующие в биотрансформации пестицидов .....	30
2.3 Роль ризосферы в разложении пестицидов .....	33
3 ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА РАСТЕНИЯ .....	36
3.1 Классификация гербицидов.....	36
3.2 Активные формы кислорода .....	37
3.3 Ингибиторы фотосинтеза .....	40
3.4 Ингибиторы биосинтеза пигментов.....	43
3.5 Оценка устойчивости растений к гербицидам по уровню флуоресценции листьев .....	50
3.6 Гербициды ауксинового типа.....	51
3.7 Ингибиторы биосинтеза липидов .....	56
3.8 Ингибирование биосинтеза аминокислот .....	61
3.9 Ингибиторы клеточного деления.....	70
3.10 Формирование устойчивости к гербицидам .....	76
4 ФУНГИЦИДЫ С РОСТРЕГУЛИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТЬЮ .....	79
4.1 Фитотоксичность фунгицидов .....	79
4.2 Фунгициды с рострегулирующей активностью ..	80
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	91
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	93