

## 1.1 Учебники, учебные пособия

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ – МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА

Е. И. Кошкин, Г. Г. Гусейнов

### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Допущено  
Министерством сельского  
хозяйства Российской Федерации  
в качестве учебного пособия  
для подготовки магистров  
по направлению «Агрономия»



Москва  
2020



УДК 633(075.8)  
ББК 42.1я73  
К76

Рецензенты:

Кузнецов В. В. – доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН, ИФР РАН;  
Попов С. Я. – доктор биологических наук, профессор кафедры защиты растений РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева.

Кошкин Е. И., Гусейнов Г. Г.

К76 Экологическая физиология сельскохозяйственных культур : учебное пособие. – Москва : РИ-Пресс, 2020. – 576 с.

ISBN 978-5-9988-0841-8

DOI 10.31085/9785998808418-2020-576

В учебном пособии проанализированы структурные и функциональные особенности адаптации и формирования урожая полевых культур под действием биотических и абиотических факторов в преимущественно техногенных системах земледелия. Приведены визуальные симптомы некоторых инфекционных и неинфекционных заболеваний, рассмотрены физиологические нарушения у культурных и сорных растений при обработке пестицидами. Кратко изложены сведения о биохимии иммунитета растений. Особое внимание уделено использованию физиологических показателей в селекции на урожайность и качество урожая растений при стрессе. Показаны возможности использования для повышения толерантности к стрессорам ряда специальных индикаторов устойчивости органической и неорганической природы.

Предназначено для студентов агрономических специальностей, обучающихся по программам магистратуры, а также аспирантов, преподавателей, научных сотрудников, работников сельского хозяйства.

УДК 633(075.8)  
ББК 42.1я73

Учебное издание

Кошкин Евгений Иванович,  
Гусейнов Гусейн Тараканович  
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР  
Учебное пособие

Подписано в печать 23.08.2019. Формат 60×90 1/16.  
Печать цифровая. Печ. л. 36,0. Тираж 200 экз. Заказ №

ISBN 978-5-9988-0841-8

DOI 10.31085/9785998808418-2020-576

© Кошкин Е. И., Гусейнов Г. Г., 2019

Е. И. Кошкин

### ФИЗИОЛОГИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

дрофа

УДК 630\*161(075)  
ББК 41я73  
К76



Издание осуществлено при поддержке программы Темпус,  
грант Европейской Комиссии CD\_JER-26168-2005

Кошкин, Е. И.

К76 Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур : учебник / Е. И. Кошкин. – М. : Дрофа, 2010. – 638, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-358-07798-0

В учебнике проанализированы структурно-функциональные и физиолого-биохимические аспекты адаптации сельскохозяйственных культур в условиях стресса. Особое внимание уделено проблемам качества урожая, в том числе при действии загрязнителей антропогенного происхождения. Рассмотрены современные представления о молекулярно-генетических аспектах адаптации, возможности и перспективы селекционного повышения устойчивости культур. Учебник предназначен для магистров, аспирантов и преподавателей вузов, а также научных сотрудников исследовательских институтов.

УДК 630\*161(075)  
ББК 41я73

Учебное издание

Кошкин Евгений Иванович  
ФИЗИОЛОГИЯ УСТОЙЧИВОСТИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Зав. редакцией Т. Д. Гамбурица. Ответственный редактор  
Т. Д. Гамбурица. Художественное оформление А. В. Пирашкин  
Технический редактор И. В. Грыкина. Компьютерная верстка Г. А. Фетисова  
Корректор Г. Н. Кузьмина

Санктарио-экофизиологическое заключение № 77-99-60-953.Д.010105.08.08 от 22.05.2008.  
Подписано к печати 01.02.10. Формат 60×90 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура  
«Петербург». Печать офсетная. Усл. изм. л. 40,0. Тираж 2000 экз. Заказ № 1814.  
ООО «Дрофа», 127018, Москва, Суздальский вал, 49

По вопросам приобретения продукции издательства «Дрофа»

обращаться по адресу: 127018, Москва, Суздальский вал, 49

Тел.: (495) 795-05-50, 795-05-51. Факс: (495) 795-05-52.

Торговый дом «Школьник» 109172, Москва, Малые Ковалевские, д. 6, стр. 1А.

Тел.: (495) 911-70-24, 912-15-16, 912-45-76.

Сеть магазинов «Перелетные птицы». Тел.: (495) 912-45-76.

Интернет-магазин: <http://www.drofa.ru>

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленных диапозитивов  
в ОАО «Можайский полиграфический комбинат», 143200, г. Можайск, ул. Мира, 93.

ISBN 978-5-358-07798-0



9 785358 077980

© Кошкин Е. И., 2010

© Российский государственный аграрный  
университет – МСХА им. К. А. Тимирязева,  
2010

ISBN 978-5-358-07798-0

© ООО «Дрофа», оформление, 2010