

16-9173-Б

ДУБЯЕТ

О.И. Стогниенко  
Е.А. Мелькумова  
А.В. Корниенко

# Церкоспороз сахарной свёклы и методы снижения его вредоносности

Монография



16-09910

ВОРОНЕЖ 2016

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
САХАРНОЙ СВЁКЛЫ И САХАРА ИМЕНИ А.Л. МАЗЛУМОВА**

**О.И. СТОГНИЕНКО, Е.А. МЕЛЬКУМОВА,  
А.В. КОРНИЕНКО**

**ЦЕРКОСПОРОЗ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ  
И МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ЕГО  
ВРЕДНОСТИ**

**Монография**

**ВОРОНЕЖ 2016 г.**

**ББК 44.780:42.152(235.45)**

**УДК 632.4:633.63(470.32)**

**С81**

**С81** Стогниенко О.И., Мелькумова Е.А., Корниенко А.В.  
**ЦЕРКОСПОРОЗ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ И МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ  
ЕГО ВРЕДНОСТИ / О.И. Стогниенко, Е.А. Мелькумова,  
А.В. Корниенко: монография. – Воронеж: ООО «Антарес»,  
2016. – 170 с., 64 ил.**

ISBN 978-5-9908015-0-9

В монографии рассмотрены вопросы распространенности и вредности церкоспороза, диагностики, систематического положения, популяционного разнообразия и культивирования *Cercospora beticola* Sacc., создания инфекционных фонов, устойчивости сортов и гибридов, методов отбора исходного селекционного материала, комплексной системы защиты сахарной свеклы от болезни. Описаны новые методы экспресс скрининга устойчивости к церкоспорозу в лабораторных условиях.

Издание проиллюстрировано оригинальными цветными фотографиями.

Рекомендуется для специалистов по защите растений, научных сотрудников, аспирантов, студентов биологических и агрономических специальностей, агрономов-свекловодов.

Иллюстраций 64, таблиц 27, стр. 170, библиография 239, цветных вкладок 16.

**ББК 44.780:42.152(235.45)**

**УДК 632.4:633.63(470.32)**

Рецензенты:

Ширнина Л.В., доктор сельскохозяйственных наук  
Илларионов А.И., доктор биологических наук

Ведущая организация:

Всероссийский научно-исследовательский институт  
защиты растений, МСХ

ISBN 978-5-9908015-0-9

© Стогниенко О.И., Мелькумова Е.А.,  
Корниенко А.В., 2016  
© Оформление ООО «Антарес»

**O.I. Stognienko, E.A. Melkumova, A.V. Kornienko Sugar beet  
cercosporosis and methods to decrease its harmfulness (monograph)  
– Voronezh: ООО «Antares», 2016. –170 p., 64 Figs.**

ISBN 978-5-9908015-0-9

In the monograph, the questions of cercosporosis incidence and harmfulness, diagnostic, taxonomy, population diversity and cultivation of *Cercospora beticola* Sacc., obtaining of infection backgrounds, resistance of varieties and hybrids, methods of initial breeding material selection, complex system of sugar beet plant protection from the disease are considered. New methods of express screening for resistance to cercosporosis under laboratory conditions are described.

The book is illustrated with original colour photos.

It is recommended for specialists in plant protection, research officers, post-graduates, biological and agronomic profession students, agronomists-beet growers.

64 illustrations, 27 tables, 170 p., 239 references, color inset 16.

Readers:

Shirmina L.V., Agricultural Science Doctor  
Illarionov A.I., Biological Science Doctor

Reviewing organization:

The All-Russian Research Institute  
of Plant Protection, Ministry of Agriculture

ISBN 978-5-9908015-0-9

© O.I. Stognienko, E.A. Melkumova,  
A.V. Kornienko, 2016  
© Design by ООО «Antares»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА .....	7
1.1. Биолого-морфологические особенности возбудителя церкоспороза сахарной свеклы – <i>Cercospora beticola</i> Sacc. ....	7
1.2. Распространенность, вредоносность, прогнозирование и методы сдерживания церкоспороза сахарной свеклы .....	13
1.3. Селекция сахарной свеклы на устойчивость к церкоспорозу .....	25
ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ. ФАКТОРЫ СРЕДЫ, АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ .....	32
2.1. Почвенно-климатические условия .....	32
2.2. Основные элементы агротехники возделывания сахарной свеклы .....	36
2.3. Объекты исследований .....	37
2.4. Методы проведения исследований .....	37
2.5. Методика учета споровой нагрузки <i>C. beticola</i> Sacc. и других фитопатогенных и эпифитных грибов на листьях сахарной свеклы .....	39
ГЛАВА 3. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ВРЕДНОСНОСТЬ ЦЕРКОСПОРОЗА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ .....	46
3.1. Симптомы заболевания .....	46
3.2. Распространенность и интенсивность развития церкоспороза .....	47
3.3. Устойчивость коммерческих сортов и гибридов сахарной свеклы к церкоспорозу .....	53
3.4. Вредоносность церкоспороза .....	54
Заключение .....	57
ГЛАВА 4. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ CERCOSPORA BETICOLA SACC.....	59
4.1. Популяционное разнообразие <i>C. beticola</i> .....	59
4.2. Биологические особенности <i>C. beticola</i> в чистой культуре .....	60
4.3. Биологические особенности <i>C. beticola</i> в естественных условиях.....	73
4.4. Цикл развития <i>C. beticola</i> и стратегия захвата жизненного пространства .....	79
Заключение .....	83
ГЛАВА 5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПАТОГЕНА И ХОЗЯИНА В ПАТОСИСТЕМЕ: <i>CERCOSPORA BETICOLA</i> SACC.– <i>BETA</i> L.....	85
5.1. Типы устойчивости сахарной свеклы к церкоспорозу .....	87

5.2. Биохимические аспекты устойчивости сахарной свеклы к церкоспорозу.....	89
5.3. Цитоплазматическое наследование признака пероксидазной активности листьев в ответ на инфицирование.....	95
5.4. Устойчивость к действию токсинов – фактор резистентности сахарной свеклы к церкоспорозу .....	96
5.5. Расоспецифическая устойчивость сахарной свеклы к церкоспорозу ...	99
Заключение .....	99

## ГЛАВА 6. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И СХЕМА СОЗДАНИЯ

### ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ УСТОЙЧИВЫХ К ЦЕРКОСПОРОЗУ ....

6.1. Методы оценки устойчивости исходного материала сахарной свеклы к церкоспорозу.....	101
6.2. Дифференциация устойчивости на расовом уровне.....	106
6.3. Принципы отбора исходного материала и создания устойчивых к церкоспорозу гетерозисных гибридов сахарной свеклы в соответствии с жизненной стратегией патогена .....	110
6.4. Схема проведения отборов на устойчивость к церкоспорозу в соответствии со схемой гетерозисной селекции сахарной свеклы .....	117
6.5. Проявление признака устойчивости к церкоспорозу в гибридных комбинациях .....	120
6.6. Источники устойчивости сахарной свеклы к церкоспорозу.....	121
Заключение .....	124

## ГЛАВА 7. ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ОТ ЦЕРКОСПОРОЗА

### И ДРУГИХ ВРЕДНОСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ .....

7.1. Методы защиты сахарной свеклы от болезней .....	126
7.2. Система защиты сахарной свеклы от церкоспороза в ЦЧР .....	135
7.3. Как провести полный комплекс фунгицидных обработок в посевах сахарной свеклы, снизив затраты и пестицидную нагрузку.....	137

ЛИТЕРАТУРА.....	141
-----------------	-----