

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

В.А. Вихрева, А.А. Блинохватов, Т.В. Клейменова

СЕЛЕН В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ

Монография

Пенза 2012

УДК 546.23+581
БПК 24.126+28.5
В 55

Печатается по решению научно-технического совета ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 15 мая 2012 г., протокол № 6.

Рецензенты: доктор биол. наук, профессор кафедры биотехнологии и техносферной безопасности ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» С.Ю. Ефремова; доктор биол. наук, профессор зав. кафедрой биологии и экологии Пензенской ГСХА А.И. Иванов.

Вихрева, Валерия Александровна
В 55 Селен в жизни растений: монография / В.А. Вихрева, А.А. Блинохватов, Т.В. Клейменова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 222 с.

В монографии представлены результаты многолетней работы по изучению влияния селенсодержащих соединений на рост и развитие зерновых и зернобобовых растений. Большое внимание авторы уделяют антистрессовому действию селена и описывают его механизм.

© ФГБОУ ВПО
Пензенская ГСХА, 2012
© В.А. Вихрева, А.А. Блинохватов,
Т.В. Клейменова, 2012
ISBN 978-5-94338-557-5

С С З А Н И Е

ВВЕДЕНИЕ.....	5
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ СЕЛЕНА.....	7
Глава 1 АККУМУЛЯЦИЯ СЕЛЕНА В ПОЧВАХ.....	12
Глава 2 СЕЛЕН В РАСТЕНИЯХ.....	22
Глава 3 ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА РАННИХ ЭТАПАХ ОРГАНОГЕНЕЗА.....	33
Влияние концентраций селената натрия на ростовые процессы козлятника на ранних этапах органогенеза.....	37
Действие обработки семян соединениями селена на ростовые процессы яровой пшеницы.....	45
Действие селената натрия на ростовые процессы ярового ячменя.....	48
Влияние селена и бактериальных препаратов на ростовые процессы на начальных этапах органогенеза сои.....	51
Глава 4 ДЕЙСТВИЕ СОЕДИНЕНИЙ СЕЛЕНА НА АДАПТАЦИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР К СТРЕССОВЫМ УСЛОВИЯМ	55
Действие селеновых солей на адаптацию козлятника к стрессам.....	56
Особенности роста и развития пшеницы в зависимости от кислотности среды и обработки семян соединениями селена.....	69
Особенности роста и развития ячменя в зависимости от обработки семян селеном и фунгицидами.....	76
Действие селената натрия и бактериальных препаратов на азотфиксирующие микроорганизмы.....	84
Глава 5 ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС РАСТЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.....	89
Влияние селена на биохимический статус козлятника восточного.....	93
Влияние селена на общую протеиназную активность.....	99
Влияние селена на накопление в растениях козлятника свободного пролина.....	102
Влияние селена и уровня рН на активность антиоксидантных ферментов каталаз и пероксидазы в растениях яровой пшеницы.....	105
Влияние селена на антиоксидантные ферменты при фунгицидной обработке семян.....	109

Действие селена на активность ферментов и низкомолекулярных антиоксидантов в условиях гербицидного воздействия на растения ячменя.....	113
Глава 6 ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИОННОГО ПРОЦЕССА АГРОЦЕНОЗОВ В ОПТИМАЛЬНЫХ И СТРЕССОВЫХ УСЛОВИЯХ.....	118
Влияние селена на ростовые процессы и фотосинтетическую активность козлятника восточного и лекарственного.....	118
Влияние селената натрия на рост козлятника восточного сорта Гале в условиях длительной гипотермии.....	126
Фотосинтетическая деятельность агроценоза яровой пшеницы в оптимальных и экстремальных условиях и ее изменение под влиянием селена.....	132
Фотосинтетическая деятельность посевов ячменя в зависимости от применения гербицидов и антистрессовых препаратов.....	140
Изменение фотосинтетических параметров агроценоза сои под влиянием селената натрия и биологических препаратов.....	148
Глава 7 ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУР И КАЧЕСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ.....	152
Роль селена в формировании продуктивности козлятника.....	152
Формирование урожайности и качества зерна яровой пшеницы в зависимости от использования селена и условий выращивания.....	156
Формирование урожайности зерна сортов ярового ячменя под влиянием селената натрия и Гуми-90.....	175
Действие селената натрия и ризоторфина на урожайность различных сортов сои.....	179
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	186
ЛИТЕРАТУРА.....	189