

УДК 582.6832:577.152.1

Б 869

Печатается по решению научно-технического совета ИрГСХА (протокол № 003/13 от 01.10.2013 г.).

Бояркин Е.В. Активность нитратредуктазы в органах редьки масличной в зависимости от факторов внешней среды: монография / Е.В. Бояркин; отв. ред. Н.Н. Дмитриев. – Иркутск: Издательство ИрГСХА, 2013. – 120 с.

Рецензенты:

Солодун В.И., д.с.-х.н., профессор кафедры земледелия и растениеводства ФГБОУ ВПО ИрГСХА;

Павловская Н.С., к.б.н., н.с. лаборатории физиологической генетики СИФИБР СО РАН;

Батраева А.А., к.б.н., доцент кафедры физиологии растений, клеточной биологии и генетики ФГБОУ ВПО ИГУ.

В монографии обобщены результаты многолетних исследований по влиянию факторов внешней среды на восстановление нитратов в органах растений. Подробно изучен обзор литературы по данному вопросу. Изложенные в данной работе результаты вносят значительный вклад в познание физиолого-биохимических особенностей редьки масличной, как малоизученной культуры, а также расширяют представления о восстановлении нитратов высшими растениями и о роли отдельных органов в этом процессе.

Книга может быть полезна для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов агрономического и биологического профилей для более глубокого понимания вопроса восстановления нитратов в растениях.

ISBN 978-5-91777-102-1

© Бояркин Е.В., 2013.

© Издательство ИрГСХА, 2013.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
2. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	8
2.1. Нитратредуктаза – ключевой фермент редукции нитратов	8
2.2. Транспорт и компартментация нитратов в растениях	14
2.3. Активность нитратредуктазы в органах растений	16
2.4. Активность фермента в зависимости от уровня азотного (нитратного) питания	20
2.5. Влияние хлоридного засоления на редукцию нитратов	23
2.6. Циркадный ритм нитратредуктазы	26
2.7. Выводы из обзора литературы, цель и задачи исследований	28
3. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	32
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	37
4.1. Восстановление нитратов в органах растений	37
4.1.1. Восстановление нитратов в органах растений различных представителей вида <i>Raphanus sativus</i> L.	37
4.1.2. Восстановление нитратов в надземных органах редьки масличной в зависимости от фазы развития	41
4.1.3. Активность нитратредуктазы в листьях редьки масличной в зависимости от расположения их на растении	45
4.1.4. Влияние уровня плоидности растений редьки масличной на рост и восстановление нитратов	49
4.1.5. Восстановление нитратов органами растений различных семейств в сравнении с редькой масличной	51
4.2. Влияние уровня азотного питания на активность нитратредуктазы и рост растений	58
4.2.1. Влияние уровня азотного питания на активность	

нитратредуктазы и накопление нитратов в органах растений редьки масличной (водная культура)	58
4.2.2. Редукция нитратов и содержание хлорофиллов в листьях редьки масличной при различных уровнях нитратного питания (полевая культура)	65
4.2.3. Изменения потенциальной активности нитратредуктазы в органах растений редьки масличной в зависимости от продолжительности освещения	68
4.2.4. Активность нитратредуктазы в органах растений гороха и сои в зависимости от дозы нитратного азота	76
4.3. Влияние засоления на активность нитратредуктазы в органах растений, различающихся по солеустойчивости	79
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	87
6. ВЫВОДЫ	98
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	99