

## **Роль низкомолекулярных антиоксидантов в адаптации побегов тритикале к кратковременному сульфатному засолению**

© **Иванищев Виктор Васильевич**

*Кафедра биологии и технологий живых систем. Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого. пр. Ленина, 125. г. Тула, 300026. Россия.*

*Тел.: +7 (4872) 65-78-08. E-mail: avdey\_VV@mail.ru*

**Ключевые слова:** *Triticosecale*, сульфатное засоление, низкомолекулярные антиоксиданты, статистические методы.

### **Аннотация**

В работе представлены результаты исследования динамики ряда низкомолекулярных антиоксидантов, а также показателей окислительного стресса в побегах проростков тритикале в условиях кратковременного присутствия в среде избыточного количества сульфата натрия в концентрации 120 мМ с помощью статистических методов (РСА, кластерный анализ, корреляционный анализ). Показано, что кратковременное сульфатное засоление обладает определенной спецификой, которая проявляется в изменении взаимоотношений между изученными характеристиками объекта исследования. Так, роль пероксида водорода в повреждении мембран в условиях сульфатного засоления среды была ниже (коэффициент корреляции с малоновым диальдегидом (МДА) равен 0.16), чем в условиях хлоридного засоления ( $r = 0.62$ ). Также обнаружено, что пигменты фотосинтеза в условиях сульфатного засоления среды показывают меньшую отрицательную корреляцию по отношению к пероксиду водорода и меньшую защитную роль в отношении мембран, чем при хлоридном засолении. Показано, что для адаптации побегов тритикале в условиях сульфатного засоления среды важно присутствие пролина ( $r = -0.50$ ) и глутатиона ( $r = -0.44$ ), которые (судя по отрицательным величинам коэффициентов корреляции с МДА) выполняют роль защитников мембран от окислительных процессов. При этом роль аскорбата, по-видимому, важна для обеспечения других реакций и процессов ( $r = 0.72$  по отношению к МДА), в то время как в условиях хлоридного засоления важно присутствие всех трех указанных метаболитов, причем все они вовлечены (судя по отрицательным величинам коэффициентов корреляции по отношению к перекисному окислению липидов) в защиту мембранных структур побегов тритикале. Сделан вывод о том, что использование методов математической статистики позволяет обнаружить специфику биохимических адаптаций побегов тритикале в условиях краткосрочного солевого стресса, вызванного разными типами засоления среды.

### **Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:**

Иванищев В.В. Роль низкомолекулярных антиоксидантов в адаптации побегов тритикале к кратковременному сульфатному засолению. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.72. №11. С.120-127. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-11-120

или

ViktorV. Ivanishchev. The role of low-molecular antioxidants in the adaptation of triticale shoots to short-term sulfate salinity. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.72. No.11. P.120-127. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-11-120. (Russian)