

Краткое обозрение

Тематический раздел: Исследование новых технологий.

Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/18-54-4-134

Подраздел: Биотехнология.

Цифровой идентификатор объекта – <https://doi.org/10.37952/ROI-jbc-01/18-54-4-134>

Публикация доступна для обсуждения в рамках функционирования постоянно действующей интернет-конференции “Бутлеровские чтения”. <http://butlerov.com/readings/>
УДК 51-78:57.087:581.1:577.1. Поступила в редакцию 15 марта 2018 г.

Исследование влияния кратковременного солевого стресса методом кластерного анализа

© Иванищев^{1,2} Виктор Васильевич

¹ Кафедра биологии и технологий живых систем. Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». пр. Ленина, 125. Тула, 300026. Россия.

Тел.: (4872)-65-78-08. E-mail: avdey_VV@mail.ru

² Кафедра биологии. Тульский государственный университет. пр. Ленина, 92.

Тула, 300012. Россия. Тел.: (4872)-25-79-29. E-mail: avdey_VV@mail.ru

Ключевые слова: побеги тритикале, солевой стресс, физиолого-биохимические показатели, кластерный анализ.

Аннотация

В кратком обзоре рассмотрены вопросы, касающиеся возможности применения кластерного анализа к результатам физиолого-биохимических исследований. Показано, что построение дендрограмм может указывать на важность (и взаимосвязь) изменений тех или иных показателей. Так, изучение проявлений окислительного стресса и активности компонентов антиоксидантной защиты в побегах тритикале при кратковременном солевом стрессе привело к выводу о том, что взаимопревращение восстановленной и окисленной форм глутатиона играет более значительную роль в защитных реакциях организма, чем содержание аскорбиновой кислоты, при солевом стрессе. При этом активность каталазы оказывается наиболее тесно связанной с защитой мембранных структур от окислительного стресса. Изучение показателей водного обмена и фотосинтеза показало близкую связь между содержанием воды и осмотическим потенциалом, несмотря на то, что осмотический потенциал достоверно менялся к 12 часам эксперимента, в то время как содержание воды ощутимо менялось лишь к 72 часам эксперимента. В то же время показана тесная связь между величиной транспирации и содержанием пролина, что ранее было выявлено в специальных экспериментах. Обобщенный анализ всех собранных данных позволил обнаружить связи между такими показателями как (1) содержание пероксида водорода, скорость транспорта электронов, содержание воды и активность глутатион-редуктазы; (2) содержание супероксидрадикала и активность аскорбат-пероксидазы; (3) содержание основных пигментов фотосинтеза и активность гваякол-пероксидазы; (4) величина перекисного окисления липидов, активность каталазы и карбоангидразы. Полученные результаты позволяют говорить о том, что выводы, в основном, не противоречат известным данным о физиологии и биохимии растений. В то же время такой анализ позволяет обнаружить не известные ранее связи между отдельными показателями и объяснить некоторое несоответствие величин отдельных параметров из-за использования в экспериментах грубых экстрактов образцов.