

Приложение статистических методов к показателям фотосинтеза тритикале при хлоридном стрессе

© **Иванищев Виктор Васильевич**

Кафедра биологии и технологий живых систем. ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». пр. Ленина, 125.

г. Тула. 300026. Тульская область, Россия. Тел.: (4872)-65-78-08. E-mail: avdey_VV@mail.ru

Ключевые слова: тритикале, побеги, хлоридный стресс, фотосинтез, метод главных компонент, кластерный анализ.

Аннотация

В работе представлены результаты исследования взаимосвязи между показателями фотосинтеза побегов тритикале в условиях кратковременного NaCl-стресса. Для этого использовали метод главных компонент (РСА) и кластерного анализа. Установлено, что характеристики фотосинтеза образуют три группы: (1) – карбоангидраза и транспорт электронов, (2) – хлорофилл и каротиноиды, (3) – интенсивность фотосинтеза. Коэффициенты корреляций между показателями составляют 0.85 и 0.97 для показателей первых двух групп, соответственно. Использование метода кластерного анализа привело к аналогичным результатам. Дальнейший анализ данных методом РСА с использованием характеристик фотосинтеза и окислительного стресса показал, что изученные характеристики также могут быть объединены в три группы: (1) устьичная проводимость, хлор и натрий, (2) хлорофилл и каротиноиды, (3) интенсивность фотосинтеза и активность Рубиско. Для физиолого-биохимических показателей наибольшие коэффициенты корреляции составили следующие величины: транспорт электронов – перекисное окисление липидов (ПОЛ) (0.98), хлорофилл – каротиноиды (0.97), карбоангидраза – ПОЛ (0.86), карбоангидраза – транспорт электронов (0.85), транспорт электронов – пероксид водорода (0.63), ПОЛ – пероксид водорода (0.62). Метод кластерного анализа позволяет говорить о близкой взаимосвязи между транспортом электронов и накоплением пероксида водорода, карбоангидразой и ПОЛ. На основании полученных результатов сделаны выводы о тесной взаимосвязи активности карбоангидразы с транспортом электронов и величиной ПОЛ в условиях эксперимента, что, однако, требует прямых экспериментальных доказательств таких связей.