

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ФОТОСИСТЕМЫ 2 В ХЛОРОПЛАСТАХ, ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ ПШЕНИЦЫ.

Тунгатарова Д.И., Венедиктов П.С.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Биологический ф-т, каф. Биофизики, Россия, Москва, ул. Паустовского 5-1-38, E-mail: psven@rambler.ru

Ранее было показано, что увеличение биологической продуктивности гетерозисных гибридов пшеницы, по сравнению с родительскими формами, не сопровождается изменением скорости фотосинтеза на единицу площади листа. Вместе с тем, у гибридов достоверно увеличена скорость реакции Хилла в расчете на хлорофилл. Такое увеличение может быть обусловлено большей эффективностью первичных реакций фотосинтеза или уменьшением размера фотосинтетической единицы, т. е. числа молекул пигментов в светособирающей антенне фотосинтетического реакционного центра у гибридов.

Целью работы было определить изменения параметров фотосистемы 2 (ФС2) у гетерозисных гибридов путем измерения параметров индукционной кривой флуоресценции хлорофилла в присутствии диурона. Эффективность первичных реакций ФС2 оценивали по величине отношения $(F_m - F_0)/F_m$, где F_0 – начальная интенсивность флуоресценции при окисленном первичном акцепторе электрона в ФС2, а F_m – максимальная интенсивность флуоресценции после фотоиндуцированного восстановления первичного акцептора. Относительную величину размера светособирающей антенны ФС2 оценивали по времени нарастания интенсивности флуоресценции при переходе от начального уровня F_0 к максимальному уровню F_m .

Объектами исследования служили генотипы озимой пшеницы: Эритроспермум 388, Гостианум 88, Омская изо-15, Прогресс и второе поколение их гетерозисных гибридов, полученных по диаллельной схеме.

Размер светособирающей антенны ФС 2 увеличивается в ряду родительских форм: Омская > Эритроспермум > Прогресс > Гостианум, а эффективность первичных реакций ФС2 родительских форм уменьшается в последовательности: Омская > Гостианум > Эритроспермум > Прогресс.

У всех гибридов, за исключением пары Прогресс - Омская, размер антенны ФС2 был меньше, а эффективность ФС2 была больше, чем у любого из их родителей соответствующей пары. То есть обнаружен выраженный эффект гетерозиса по обоим показателям для всех изученных родительских пар, кроме Омская-Прогресс. Материнская форма сильнее влияла на изменения этих показателей.