

ВЛИЯНИЕ ДИУРОНА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИВЫХ ИНДУКЦИИ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ ХЛОРОФИЛЛА *a*

**Слепнёва В.О., Дегтерёва Н.С., Судаков Р.В., Воронова Е.Н., Конюхов И.В.,
Погосян С.И., Хрущев С.С., Плюснина Т.Ю.**

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Биологический ф-т,
каф. биофизики, Россия, 119992, Москва, Ленинские горы, МГУ, д. 1, стр. 12,
plusn@yandex.ru

Одним из методов оценки функционального состояния фотосинтетического аппарата растений является измерение кривой индукции флуоресценции хлорофилла, форма которой чувствительна к действию различных факторов на фотосистему II.

Диурон как гербицид и ингибитор фотосинтетической активности широко используется в исследованиях. Основной эффект диурона на фотосинтетический аппарат заключается в блокировании переноса электронов в цепи электронного транспорта в результате конкурентного связывания его молекул с Q_b-сайтом фотосистемы II. Однако вопрос о его действии на начальный F_o и максимальный F_m уровни флуоресценции остается дискуссионным.

В данной работе была поставлена задача проанализировать и оценить влияние диурона на параметры быстрой флуоресценции при различной интенсивности возбуждающего света. Для обработки полученных данных использовали метод спектральной мультиэкспоненциальной аппроксимации (МЭА) [1]. Анализ полученных кривых индукции флуоресценции контрольных образцов клеток водоросли *Chlorell sp.* и с добавлением диурона показал достоверное увеличение начального уровня флуоресценции F_o на образцах, обработанных диуроном, пропорциональное интенсивности возбуждающего света. Достоверного изменения F_m обнаружено не было. Обработка клеток водорослей раствором этилового спирта с целью определить возможное влияние спирта в растворе диурона не повлияла на распределение фаз индукционной кривой и квантовый выход первичных процессов фотосинтеза. Методом МЭА было показано, что при достаточно большой интенсивности света на индукционной кривой обнаруживается дополнительная фаза на временах порядка 100 мкс для всех образцов, как контрольных, так и обработанных спиртом и диуроном. При увеличении интенсивности света амплитуда обнаруженной фазы начинает расти.

Таким образом, увеличение F_o на образцах, обработанных диуроном, по сравнению с контрольными образцами, позволяет предположить, что действие диурона вызывает накопление в темноте восстановленных форм Q_a. Появление дополнительной фазы на индукционных кривых при увеличении интенсивности света говорит о возможном накоплении трипленных форм P₆₈₀, приводящее к замедлению флуоресценции на 100 мкс.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 14-04-00326-а.