

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Борисовой Марии Мансуровне на тему: «Молекулярные механизмы участия пула пластохинона в регуляции структурно-функциональной организации фотосинтетического аппарата высших растений», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.02 – «Биофизика»

Основным итогом фотохимической стадии преобразования энергии света при окислительном фотосинтезе у тилакоидных мембран хлоропластов и цианобактерий является фотоперенос электронов от воды к НАДФ⁺ за счет нециклического транспорта электронов при последовательном участии мембранных белковых комплексов фотосистемы 2 (ФС2), цитохромного b_6f комплекса и фотосистемы 1 (ФС1). Хлоропласты - как светособирающий органоид, являются неизбежным производителем значительное количество активных форм кислорода (АФК) в результате работы электрон-транспортной цепи. При этом, некоторые формы АФК, в условиях фотоокислительного стресса стимулируют связь хлоропластов с ядром, процесс, называемый ретроградной передачей сигналов (RS). Эти АФК-опосредованные каскады RS, вероятно, участвуют в процессах адаптации, устойчивости растений, в запрограммированной гибели клеток и т.д.

В связи с этим, исследование молекулярного механизма образования пероксида водорода внутри тилакоидной мембраны хлоропластов, выявление роли пула пластохинона в общем образовании H_2O_2 , изменение содержания H_2O_2 в зависимости от таких факторов, как интенсивность света, наличие антенных белков ФС2, условий внешней среды, несомненно, являются крайне важными.

Также, на мой взгляд, важными являются данные по выяснению механизма диффузии H_2O_2 из хлоропластов с участием аквапоринов и влияния карбоангидраз(ы) мембранной оболочки хлоропластов на открытие / закрытие этих каналов.

На основании полученных данных, сделанный автором вывод о том, что регуляция размера антенны ФС2 является одним из универсальных механизмов регуляции структурно-функционально организации фотосинтетического аппарата, необходимый для приспособления высших растений к стрессовым условиям имеет высокую значимость как с фундаментальной, так и с прикладной точки зрения.

Представленная работа выполнена на высоком современном методическом уровне, результаты исследования опубликованы в 35 работах, многократно докладывались на международных и российских конференциях.

Принципиальных замечаний по автореферату диссертации не имею.

