

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Печёриной Анны Александровны
«Индукцированные засолением дистанционные сигналы и их роль в изменении активности фотосинтеза у картофеля», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика

Диссертационная работа Печёриной А.А. посвящена изучению дистанционных сигналов в изменении активности фотосинтеза, распространяющихся из корня в побег в ответ на засоление. Эта работа является актуальной в связи с изучением физиологического ответа растений на солевой стресс, который возникает при выращивании сельскохозяйственных растений как результат нарушения землепользования. Засоление является фактором, который воздействует на растения комплексно, влияет на ионный, осмотический и окислительный процессы в растениях. В итоге нарушается морфология органов растений, и процессы фотосинтеза, что в итоге сказывается на их урожайности.

В работе Печёриной А.А. проведена регистрация связанных с солевым стрессом изменений в процессах накопления ионов Na^+ , изменения уровня Ca^{2+} , H_2O_2 и pH, активности фотосинтетических процессов. Для этого впервые были созданы генетически модифицированные растения картофеля, несущие генетические конструкции флуоресцентных сенсоров для уровней Ca^{2+} , H_2O_2 и pH. Оценены калибровочные зависимости между флуоресцентным сигналом и концентрацией указанных веществ. Таким образом продемонстрирована эффективность разработанных сенсоров.

Изучено изменение активности фотосинтеза, вызванное засолением и показано, что у этого процесса выделяются три фазы, каждая из которых характеризуется своей продолжительностью и специфическими изменениями в параметрах функционирования фотосинтетической системы. Показано, что засоление негативно влияет на ряд физиологических параметров фотосинтеза: ионы Na^+ накапливаются в листьях, снижается устьичная проводимость, в побеге распространяются волна Ca^{2+} и гидравлическая волна, что, опосредовано, приводит к уменьшению толщины стебля. Показано, что именно распространение волны Ca^{2+} ответственно за формирование первой фазы снижения активности фотосинтеза. Работа демонстрирует очень интересные детали физиологического ответа картофеля на солевой стресс на молекулярном уровне.

Представленный текст написан четко и ясно, сопровождается достаточным количеством иллюстративного материала. Автореферат дает полное представление о проделанной работе, полученным результатам, новизне, и вкладу работы в исследование влияния солевого стресса на растения. Выводы обоснованы и соответствуют поставленным задачам. Результаты работы в полной мере опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК.

Текст автореферата, представленные выводы, список публикаций по итогам работы позволяют заключить, что диссертационная работа Печёриной Анны Александровны «Индукцированные засолением дистанционные сигналы и их роль в изменении активности фотосинтеза у картофеля» отвечает требованиям ВАК РФ на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2 – биофизика.

Я, Афонников Дмитрий Аркадьевич, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты

диссертации Печёриной Анны Александровны, исходя из нормативных документов Правительства РФ, Минобрнауки РФ и ВАК при Минобрнауки РФ, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ННГУ им. Н.И. Лобачевского, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Афонников

Афонников Дмитрий Аркадьевич
д.б.н. по специальности 1.5.8. Математическая
биология, биоинформатика,
доцент, зам. директора ФГБНУ ФИЦ «Институт цитологии
и генетики СО РАН»,
пр. Акад. Лаврентьева, 10, 630090, г. Новосибирск,
Тел.: +7(383) 363-49-63.
Эл. почта: ada@bionet.nsc.ru

«2» марта 2026 г.



Личную подпись
Заверяю

Афонникова Д.А.

Инспектор канцелярии

А.В. Прокудина
« 03 2026 »