

ОТЗЫВ

Научного руководителя, д.б.н. Воденеева Владимира Анатольевича на диссертационную работу Печёриной Анны Александровны «Индукцированные засолением дистанционные сигналы и их роль в изменении активности фотосинтеза у картофеля»

Печёрина Анна Александровна с отличием окончила магистратуру Института биологии и биомедицины Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (ННГУ) в 2020 году. С 2020 года по 2024 год Анна Александровна проходила обучение в очной аспирантуре на кафедре биофизики ННГУ, одновременно работая в должности младшего научного сотрудника на кафедре биофизики ННГУ.

По результатам исследований, проведённых за время обучения в аспирантуре, в 2025 году Анной Александровной была подготовлена диссертационная работа по теме «Индукцированные засолением дистанционные сигналы и их роль в изменении активности фотосинтеза у картофеля».

Диссертационная работа Анны Александровны посвящена выявлению роли сигнальных систем в ранних изменениях активности фотосинтеза у картофеля, вызванных засолением. В ходе работы было выявлено снижение активности фотосинтеза, развивавшееся в несколько последовательных фаз, и были определены возможные причины формирования каждой фазы. Было показано, что ранние изменения активности фотосинтеза, предшествующие снижению устьичной проводимости и накоплению натрия в листьях, вызывались распространяющимися из корня в побег Ca^{2+} -сигналом и гидравлическим сигналом. Также были определены механизмы генерации этих распространяющихся сигналов и была установлена важная роль Ca^{2+} -сигнала, индуцированного в корне натрием, в ранних изменениях активности фотосинтеза. Полученные знания о механизмах изменения активности фотосинтеза на ранних стадиях засоления дополняют теоретические представления в соответствующей области, а использование картофеля как модельного объекта также может способствовать применению полученных знаний в отборе устойчивых к засолению растений, важных для сельского хозяйства. Полученные сведения обуславливают высокую научную значимость диссертационной работы.

Проведённое исследование выполнено с применением широкого спектра современных биофизических методов исследования, в том числе флуоресцентного имиджинга и регистрации динамики флуоресценции хлорофилла фотосистемы II в импульсно модулированном режиме. Для изучения сигнальных систем Ca^{2+} , H^+ и активных форм кислорода (АФК) были впервые созданы модельные растения картофеля, экспрессирующие генетически кодируемые флуоресцентные сенсоры: pH-чувствительный pH-GFP , Ca^{2+} -чувствительный Case12 и H_2O_2 -чувствительный HyPer7 . Использование таких модельных растений в экспериментах позволило изучить изменения сигнальных молекул прижизненно и в динамике и

проводить параллельно исследования других параметров на этих же растениях.

Высокий уровень научной работы Анны Александровны подтверждается именными стипендиями, в том числе им. Академика Г.А. Разуваева, дипломами научных конкурсов и конференций. Результаты диссертационного исследования в полной мере освещены в 19 опубликованных работах, в их числе в 3 статьях в рецензируемых научных изданиях, входящих в список ВАК и индексируемых базами данных Web of Science и Scopus.

За время учёбы в аспирантуре и выполнения диссертационного исследования Анна Александровна зарекомендовала себя в качестве самостоятельного и вдумчивого исследователя, способного составить цели и задачи исследования, качественно провести экспериментальные исследования и интерпретировать полученные результаты.

Считаю, что диссертационная работа Печёриной Анны Александровны «Индукцированные засолением дистанционные сигналы и их роль в изменении активности фотосинтеза у картофеля» является законченным научным исследованием, соответствующим всем требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2 – биофизика.

Научный руководитель:

Доктор биологических наук, доцент,
заведующий кафедрой биофизики
Института биологии и биомедицины
федерального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»
(ННГУ)

Воденеев
Владимир Анатольевич



Россия, 603022, Нижний Новгород,
пр-т Гагарина, 23

Телефон: +7 (831) 462 32 15

E-mail: v.vodeneev@mail.ru

Дата: 22.10.2025



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Т.А. СУББОТИНА

