

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Бережневой Зои Александровны

«Роль генов экспансинов и ксилоглюканэндотрансгликозилаз в регуляции

роста корней при абиотическом стрессе»,

представленную на соискание ученой степени

кандидата биологических наук по научной специальности

1.5.21. Физиология и биохимия растений

Диссертационная работа Бережневой Зои Александровны посвящена определению вклада генов экспансинов и ксилоглюканэндотрансгликозилаз в регуляцию и обеспечение роста корневой системы, стрессоустойчивости трансгенных растений *Nicotiana tabacum* L., а также оценке их влияния на компоненты антиоксидантной системы при воздействии абиотических стресс-факторов. В процессе работы над диссертацией проведены комплексные исследования влияния сверхэкспрессии генов *EXPs* и *XTHs* на рост корней при действии абиотических стресс-факторов и на различные компоненты антиоксидантной системы. Эти исследования являются актуальными, поскольку могут способствовать разработке стратегии создания хозяйственно-ценных растений с увеличенной корневой системой, способных расти лучше при действии стрессовых факторов, таких как засоление, гипотермия и загрязнение кадмием. Исследованные гены и их ортологи могут быть использованы в качестве мишени для генно-инженерных манипуляций с целью создания высокоурожайных и стрессоустойчивых сельскохозяйственных культур. Испытанные в работе трансгенные растения табака могут быть предложены в качестве модельных для исследований функций экспансинов и ксилоглюканэндотрансгликозилаз. Результаты исследования доказывают перспективность применения полученных ранее генно-инженерных конструкций с генами *EXPs* и *XTHs* для создания трансгенных растений с улучшенным ростом корней и повышенной стрессоустойчивостью.

За время учебы в аспирантуре Бережнева З.А. проявила себя компетентным специалистом, интересующимся различными сферами в области физиологии и биохимии растений, овладела большим количеством современных научных методов, применяемых в биологических исследованиях. Также Бережнева З.А. показала способность к поиску решений поставленных перед ней задач, проявила ответственный подход к работе и целеустремленность, представила основные положения и результаты исследований на международных и всероссийских конференциях: Всероссийская научная конференция «Актуальные вопросы фундаментальной и экспериментальной биологии» (2016 г., Уфа); VI Всероссийский симпозиум «Трансгенные растения: технологии создания, биологические свойства, применение, биобезопасность» (2016 г., Москва); I

Всероссийская школа-конференция молодых ученых «Молекулярная биотехнология» (2017 г., Москва); конференция «Экспериментальная биология растений: фундаментальные и прикладные аспекты» (2017 г., Крым, Судак); XVIII Всероссийская конференция молодых ученых «Биотехнология в растениеводстве, животноводстве, ветеринарии» (2018 г., Москва); Международная научная конференция PLAMIC2018 «Растения и микроорганизмы: биотехнология будущего» (2018 г., Уфа); Всероссийская научно-практическая конференция «Генетические ресурсы растений для генетических технологий: к 100-летию Пушкинских лабораторий ВИР» (2022 г., Санкт-Петербург); 3-я Международная научная конференция PLAMIC2022 «Растения и микроорганизмы: биотехнология будущего» (2022 г., Санкт-Петербург); 22-я Всероссийская конференция молодых учёных «Биотехнология в растениеводстве, животноводстве и сельскохозяйственной микробиологии» (2022 г., Москва); Всероссийская научная конференция с международным участием, посвященная 60-летию Института биохимии и генетики Уфимского федерального исследовательского центра РАН «Геномика и биотехнология для медицины и сельского хозяйства» (2022 г., Уфа); VI Всероссийская научная конференция с международным участием «Устойчивость растений и микроорганизмов к неблагоприятным факторам среды» (2023 г., Иркутск – Большое Голоустное); X Съезд общества физиологов растений России «Биология растений в эпоху глобальных изменений климата» (2023 г., Уфа).

Научные результаты по теме диссертации изложены в 3 публикациях в Рецензируемых отечественных научных изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, и включенные в Перечень ВАК, в 2 публикациях в журналах, которые индексируются в международной базе данных Web of Science и 1 научная публикация в журнале, индексируемом в базе данных РИНЦ.

Бережнева З.А. принимала активное участие в научных конкурсных мероприятиях различного уровня. Участвовала в Региональном молодежном образовательном форуме «СМАРТ-ТАУ» (Уфа, 2016 г.). Была победителем конкурса «УМНИК» в 2017 г. В Конкурсе научных работ молодых ученых УФИЦ РАН в 2018 г. заняла II место в номинации «Молодой ученый без степени. Естественные науки», в 2022 г. – III место в номинации «Естественные и технические науки». Была исполнителем гранта РФФИ № 18-04-00118.

Бережнева З.А. в ходе выполнения диссертационного исследования овладела большим числом физиолого-биохимических методов, такими как оценка содержания транскриптов изучаемых генов (выделение ДНК, РНК, ПЦР, ОТ-ПЦР, электрофорез), стерильные работы в условиях *in vitro* и последующая морфометрия, фиксация растительного материала и микроскопия, биохимические методы оценки антиоксидантной системы и последующие статистические расчеты в программе «Statistica 10». Бережнева З.А. является квалифицированным научным сотрудником, способным

самостоятельно планировать и проводить научные исследования, а также оценивать достоверность полученных в ходе исследования результатов.

В настоящее время Бережнева З.А. работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории геномики растений Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ИБГ УФИЦ РАН).

Считаю, что диссертационная работа Бережневой Зои Александровны удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бережнева Зоя Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений.

Научный руководитель:

Доктор биологических наук (03.01.03 Молекулярная биология), заведующий лабораторией геномики растений Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

« 26 » января 2024 г.

Гордись Кулуев
ученый секретарь
ИБГ УФИЦ РАН



Кулуев Булат Разяпович

Институт биохимии и генетики – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Россия, Республика Башкортостан, 450054, г. Уфа, пр-т Октября, 71

Тел./факс: +7 347 235-60-88

e-mail: kuluev@bk.ru