

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета 6D.КOA-024 на базе Таджикского национального университета Республики Таджикистан по диссертации на соискание учёной степени доктора биологических наук

Аттестационное дело № _____
Решение диссертационного совета от 03 июля 2021 г., №30

о присуждении Давлятназаровой Зульфие Буриевне, гражданке Республики Таджикистан, учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Диссертация на тему: «Механизмы устойчивости растений картофеля в условиях абиотического стресса» по специальности 03.01.04 – биохимия принята к защите 29 декабря 2020 года, протокол №7, диссертационным советом 6D.КOA-024 на базе Таджикского национального университета Республики Таджикистан, 734025, г. Душанбе, пр. Рудаки, 17, утвержденным приказом ВАК при Правительстве Республики Таджикистан № 63 от 21 ноября 2017 г.

Соискатель Давлятназарова Зульфия Буриевна, 1965 года рождения, в 1989 году окончила Таджикский государственный университет им. В.И. Ленина, факультет биологии по специальности - биолог, преподаватель биологии и химии.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Активность рибулозо-1,5-бисфосфаткарбоксылазы и синтез белков у регенерантов картофеля при действии экстремальных факторов среды» защитила в 1997 г. по специальности 03.00.12 - физиология растений на базе Института физиологии растений и генетики Академии наук Республики Таджикистан.

В настоящее время работает ведущим научным сотрудником лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии растений Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана.

Диссертация выполнена в лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии растений Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана.

Научный консультант - доктор биологических наук, профессор Алиев Курбон, заведующий лабораторией молекулярной биологии и биотехнологии растений Института ботаники, физиологии и генетики растений, член-корреспондент НАН Таджикистана.

Официальные оппоненты:

1. **Сарсенбаев Канат Нуруллаевич** - доктор биологических наук, профессор кафедры биотехнологии и микробиологии Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилёва Республики Казахстан;
2. **Бакаева Наталья Павловна** - доктор биологических наук, профессор

кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений» Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Самарский государственный аграрный университет» Российской Федерации;

3. **Иброгимов Дилшод Эмомович** - доктор химических наук, доцент, заведующий кафедрой Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими (РТ) дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур Республики Таджикистан, г. Душанбе, в своем положительном заключении подписанным доктором биологических наук, профессором кафедры хлопководства, генетики, селекции и семеноводства Исмоиловым М.И. и доктором биологических наук, профессором кафедры физиологии растений, биотехнологии и шелководства Каримовым М.К., утвержденным ректором ТАУ им. Ш.Шотемур д.с.х.н., профессором Махмадёрзода У.М. указала, что диссертационная работа Давлятназаровой Зульфии Буриевны по актуальности, научной новизне, объему и качеству выполненных задач, практической значимости полученных результатов, достоверности и обоснованности выводов соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан согласно «Типового Положения о диссертационных советах», «О присуждении ученой степени кандидата наук и доктора наук на диссертационном совете», утвержденного постановлением Правительства РТ от 26.11.2016 г., № 505, предъявляемым к докторским диссертациям, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Соискатель имеет 60 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе в виде статей в рецензируемых научных изданиях – 28, а также является автором 1 монографии, 1 пособия и 3 авторских свидетельства на новые сорта картофеля.

Наиболее значимые работы по диссертации:

1. Алиев, К.А. Активность мембраносвязанной рибулозо-1,5-бисфосфаткарбоксилазы / оксигеназы в процессе формирования системы внутренних мембран хлоропластов картофеля / К.А. Алиев, М.А. Бабаджанова, М.П. Бабаджанова, **З.Б. Давлятназарова** // Физиология растений. - 2001. - Т. 48. - № 2. - С.185 - 190.
2. **Давлятназарова, З.Б.** Получение линий картофеля, устойчивых к высокой температуре, с использованием методов биотехнологии / **З.Б. Давлятназарова**, К.А. Алиев, М.П. Бабаджанова и др. // Докл АН РТ. – 2003. – № 5-6. – С. 61 - 69.
3. Мирзохонова, Г.О. Действие водного стресса на содержание полирибосом растений-регенерантов картофеля / Г.О. Мирзохонова, **З.Б. Давлятназарова**, Н.Н. Назарова, К.А. Алиев // Докл. АН РТ. - 2004. - №11 - 12. - С.70 - 78.
4. Шукурова, М.Х. Активность антиоксидантных систем растений картофеля в условиях солевого стресса в зависимости от форм азота в среде

in vitro / М.Х. Шукурова, Н.Н. Назарова, **З.Б. Давлятназарова**, М.Л. Азимов, К.А. Алиев // Известия АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. - 2010. - №2. - С. 37 - 48.

5. Неъматуллоев, З.С. Отбор генотипов картофеля устойчивых к засухе в условиях *in vitro* / З.С. Неъматуллоев, Р.С. Бобохонов, А.Ф. Салимов, **З.Б. Давлятназарова**, К. Алиев // Кишоварз. – 2010. - Т. 47. - №3. - С.19 - 21.

6. Киёмова, З.С. Накопление активных форм кислорода и перекиси водорода в разнотолерантных растениях картофеля / З.С. Киёмова, Н.Х. Норкулов, **З.Б. Давлятназарова** и др. // Известия АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. - 2012. - №2. - С. 52-58.

7. **Давлятназарова, З.Б.** Биохимические аспекты устойчивости разночувствительных генотипов картофеля к солевому стрессу / **З.Б. Давлятназарова**, З.С. Киёмова, М.Х. Шукурова и др. // Известия АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. - 2012. - №3(180). - С. 43-49.

8. Киёмова, З.С. Активность супероксиддисмутазы у разнотолерантных растений-регенерантов картофеля в условиях солевого стресса / З.С. Киёмова, **З.Б. Давлятназарова**, М.Х. Шукурова и др. // Известия АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. - 2013.- №1 (182). - С. 40 - 46.

9. **Давлятназарова, З.Б.** Влияние засоления и засухи на про- и антиоксиданты хлоропластов растений картофеля / **З.Б. Давлятназарова**, З.С. Киёмова, Н.Х. Норкулов и др. // Докл. АН РТ. - 2013. - Т. 56. - №9. - С. 745 - 749.

10. Норкулов, Н.Х. Роль антиоксидантных ферментов в развитии устойчивости растений к стрессорному воздействию. / Н.Х. Норкулов, **З.Б. Давлятназарова**, М.Л. Азимов, З.С. Киёмова, К.А. Алиев // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. - 2014. - №1 – 2 (130). – С. 167 - 173.

11. Шукурова, М.Х. Действие салициловой кислоты на активность про – и антиоксидантных ферментов у растений картофеля. / М.Х. Шукурова, **З.Б. Давлятназарова**, Ш.Х. Носирова, Б.М. Сабуров, К. Алиев // Известия АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. – 2014. – № 4 (188). – С. 36 – 41.

12. Норкулов, Н.Х. Влияние теплового шока и последующей почвенной засухи на активность окислительных систем растений картофеля. / Н.Х. Норкулов, **З.Б. Давлятназарова**, М.Х. Шукурова, С.Х. Ашуров, К. Алиев // Известия АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. – 2014. – №4 (188). – С. 29 – 35.

13. Ватаншоева, Н.А. Изменение содержания воды и активности прооксидантных систем в листьях разночувствительных к соли растений картофеля (*Solanum tuberosum* L.). / Н.А. Ватаншоева, **З.Б. Давлятназарова**, М.Л. Азимов, М.Х. Шукурова, К. Алиев // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. – 2015. – № 1 – 2. – С. 228 – 231.

14. Партоев, К., Селекция новых сортов картофеля традиционными методами отбора в сочетании с современной биотехнологией. / К. Партоев, **З.Б. Давлятназарова**, К. Алиев // Докл. АН РТ, 2016, Т. 59, № 9 – 10. С. 434 - 439.

15. Алиев, К. Антиоксидантные ферменты разнотолерантных растений

картофеля в условиях засухи. / К. Алиев, З.С. Киёмова, **З.Б. Давлятназарова** // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2017, – №1 – 3. – С. 280 - 284.

16. Гулов, М.К. Активность антиоксидантных ферментов в онтогенезе растений картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в условиях Южного Таджикистана. / М.К. Гулов, Н.Х. Норкулов, **З.Б. Давлятназарова**, К. Алиев, К. Партоев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2020, №2 (82). – С. 97 – 100.

17. **Давлятназарова З.Б.** Механизмы устойчивости растений в условиях абиотического стресса. / З.Б. Давлятназарова. – Душанбе: Дониш, 2019. – 108с.

На диссертацию и автореферат поступило 5 положительных отзывов от:

1. Главного научного сотрудника ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича» НАН Беларуси, д.б.н. В.И. Домаш.

Отзыв положительный, замечаний нет.

2. Зав. лабораторией экологической физиологии растений Института общей генетики и цитологии НАН Казахстана, к.б.н., ассоциированного профессора В.Н. Терлецкой.

Отзыв положительный, имеются замечания: К сожалению, в автореферате диссертации присутствует ряд опечаток, орфографических и стилистических ошибок и неточностей, как например на стр. 5: «Достоверность...подтверждается достаточной...», «Объектом исследования было функционирование» – объектом исследования может быть либо некий материал (сорта, гибриды и т.д.), либо процесс, механизмы и т.п., отмечается некорректная фраза в описании новизны исследований: «дозированное воздействие температурного стресса на уровне целого растения и каллусных культур различается» - без конкретизации различий.

3. Зав. кафедрой ботаники, физиологии и экологии растений Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева ФГБОУ ВО, д.б.н., профессора Лукаткина А.С.

Отзыв положительный. Замечаний нет;

4. Главного научного сотрудника Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана, д.б.н., профессора Ниязмухамедовой М.Б.

Отзыв положительный. Замечаний нет;

5. Ведущего научного сотрудника Института генетики и экспериментальной биологии растений АН Республики Узбекистан, д.б.н. Юнусханова Ш.

Отзыв положительный. Замечаний нет;

В отзывах отмечается актуальность темы, научная новизна и практическая значимость проведенных исследований, целесообразность использования инновационных методов биотехнологии и достижений в области физиологии и биохимии растений для выявления эндогенных систем защиты в условиях стрессорного воздействия. Отмечено, что автором

изучены процессы, повышающие адаптационный потенциал растений, генерации АФК, сопровождающиеся интенсификацией ПОЛ. Указано, что соискателем выявлены маркеры устойчивости при воздействии стрессоров различной природы на основе про- и антиоксидантных систем, параметры которых можно использовать как тест-признаки для ускоренного отбора клеток и создания устойчивых и продуктивных сортов картофеля. Все выдвинутые диссертантом научные положения и сформулированные выводы вполне обоснованы, результаты являются новыми, а их достоверность статистически подтверждена.

Также указывается, что диссертационная работа Давлятназаровой З.Б. является законченным научным трудом и практически значимым исследованием, соответствует специальности 03.01.04 – биохимия и автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их профессиональной компетентностью в рассматриваемой области, публикациями по выбранной специальности 03.01.04 – биохимия, которые могут дать объективную оценку диссертационной работе по ее актуальности, теоретической значимости и практической ценности.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработано перспективное научное направление, связанное с выявлением ключевых механизмов стрессоустойчивости культурных растений и их связь с продуктивностью, которое дает возможность вести ускоренную, целенаправленную селекцию по физиологическим, биохимическим и хозяйственным характеристикам сельскохозяйственных растений;

предложен системный подход выявления активности эндогенных систем защиты и урожайности сельскохозяйственных растений в условиях климатического стресса на основе биохимических маркеров и биотехнологических методов;

доказано, что при формировании механизмов устойчивости растений последовательно происходит ряд физиолого-биохимических процессов, направленных на изменение состояния трансляционной системы, водного гомеостаза, содержание и функциональной активности белков, формирование антиокислительных систем, что в комплексе усиливает защитные механизмы растений;

введены понятия маркерных признаков устойчивости картофеля в условиях стресса на основе про- и антиоксидантов, разработаны биохимические маркеры стрессоустойчивости картофеля.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказана** возможность использования параметров антиоксидантных систем как тест-признаки устойчивости; **изложены** конкретные результаты изучения биохимических и физиологических особенностей солеустойчивых и

температуроустойчивых растений картофеля при стрессе; **раскрыты** критерии скрининга в условиях *in vitro* при солевом и высокотемпературном стрессе и технологии повышения стрессоустойчивости растений; **изучены** особенности функционирования системы эндогенной защиты растений и выявлена корреляция устойчивости к стрессу и продуктивности картофеля.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: разработаны и внедрены технологии скрининга устойчивых к засолению и высокой температуре гибридов картофеля с использованием клеточных культур *in vitro* и на их основе получены устойчивые и высокопродуктивные сорта картофеля; **определены** активности основных антиоксидантных ферментов у чувствительных к стрессу растений картофеля и изменения структурной организации белок-синтезирующего аппарата растений в норме и при стрессе; **созданы 3** новых сорта картофеля: «Таджикистан», «Файзабад» и «АН – 1», которые допущены к широкому внедрению в производственных условиях Таджикистана; **представлены** биохимические маркеры скрининга контрастных генотипов картофеля в условиях воздействия засоления и высокой температуры, и экспериментальные данные о механизмах функционирования системы защиты растений от окислительных повреждений в условиях абиотического стресса.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для **экспериментальных работ** обосновано применение биохимических, физиологических и биотехнологических методов исследования, использовано сертифицированное оборудование; **теория** построена на результатах методически выдержанных экспериментов соискателя и согласуется с опубликованными экспериментальными данными других авторов по теме диссертации; **идея базируется** на материалах анализа личных экспериментальных данных и обобщении отечественного и зарубежного опыта исследования данной проблемы; **использованы** доступные литературные данные отечественных и зарубежных авторов по теме диссертации и современные биохимические, физиологические и биотехнологические методы анализа контрастных по устойчивости к стрессорам и продуктивности генотипов картофеля; **установлено** соответствие результатов диссертационной работы с результатами, представленными в независимых источниках, посвященных выявлению механизмов адаптации растений к стрессорам и продуктивности; **использованы** действующие и модифицированные методы анализа исходной информации, подтвержденные современной математической обработкой.

Личный вклад соискателя состоит в разработке данной проблемы, анализе литературных данных, руководстве и непосредственном участии при получении, обработке и интерпретации экспериментальных данных, формулировании выводов, апробации и внедрении результатов исследований в практику, подготовке и публикации научных статей,

написании и оформлении диссертации.

На заседании 03 июля 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Давлятназаровой Зульфие Буриевне ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в составе 15 человек, из них 5 докторов наук по специальности 03.01.04 – биохимия, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15; против – нет; недействительных – нет.

**Председатель диссертационного
совета, д.б.н., профессор,
академик НАНТ**



Якубова Мухиба Мухсиновна

**Ученый секретарь
диссертационного совета, к.б.н.**

Хамидов Хайридин Норович

05 июля 2021 г.