

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института ботаники,
физиологии и генетики растений
Национальной Академии наук Таджикистана

к.б.н. Бобозода Б.Б.

«29» 10 2021 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

расширенного семинара Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной Академии наук Таджикистана и факультета плодовоовощеводство и сельскохозяйственной биотехнологии Таджикского аграрного Университета имени Ш.Шотемура

Диссертация «Особенности микрклонального размножения граната (*Punica granatum L.*) и инжира (*Ficus carica L.*) в культуре *in vitro*» выполнена в лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии растений Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной Академии наук Таджикистана.

В период подготовки диссертации соискатель Бутаев Махмадшариф Кодирович работал ассистентом кафедры защиты растений Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура, а затем ассистентом кафедры экологии биологического факультета Таджикского национального университета.

В 1997 году окончил Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура по специальности ученый - агроном (плодовоовощеводство и виноградарство).

Научный руководитель: доктор биологических наук, член-корреспондент Национальной Академии наук Таджикистана, профессор кафедры плодовоовощеводства и виноградарства факультета плодководства и сельскохозяйственной биотехнологии Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемура Гулов Саидали Мамурович.

По итогам обсуждения принято следующее заключение: обсуждаемая диссертационная работа является самостоятельно выполненной, законченной научно-исследовательской работой, которая посвящена изучению особенностей микрклонального размножения граната (*Punica granatum L.*) и инжира (*Ficus carica L.*) в культуре *in vitro*.

Применяя современные методы исследования, автором впервые были исследованы и оптимизированы условия микрклонального размножения граната (*Punica granatum L.*) и инжира (*Ficus carica L.*) *in vitro* для

ускоренного размножения и получения оздоровленного посадочного материала, что имеет важное фундаментальное и прикладное значение. Разработанные автором научно-методические подходы могут быть использованы при закладке маточных питомников граната и инжира для интенсификации садов в Республике Таджикистан.

Личное участие диссертанта в получении научных результатов, изложенных в диссертации. Диссертантом лично осуществлены поиск и анализ литературных источников, разработка задач и постановка экспериментов. Основные экспериментальные результаты диссертационной работы, получены лично автором. Обобщение результатов диссертационной работы, написание научных статей, формулирование выводов осуществлены Бутаевым М.К. совместно с научными руководителями. Доля авторского участия соискателя в исследованиях составляет более 80%.

Степень научной новизны результатов.

Впервые показана возможность получения регенерантов граната и инжира в культуре *in vitro*, что может быть использовано для микрклонального размножения других представителей плодовых культур. Разработана методика поэтапной стерилизации растений граната и инжира для введения в культуру *in vitro*. Подобран оптимальный состав питательной среды для роста и развития растений, а также для индукции ризогенеза граната (*Punica granatum L.*) и инжира (*Ficus carica L.*) *in vitro* с целью получения стабильных клонов. Выявлены основные этапы культивирования побегов из апикальных и пазушных почек. Разработана методология перевода растений из культуры *in vitro* в открытый грунт.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, оформленных в диссертации. Диссертационная работа Бутаева М.К. выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне. Основные положения и выводы диссертации обоснованы достаточным экспериментальным материалом. Интерпретация полученных результатов дана в соответствии с современными представлениями биотехнологии и физиологии растений. Разработанная эргономичная технология ускоренного размножения и получения оздоровленного посадочного материала растений граната и инжира рекомендована для внедрения в производство.

Теоретическое и практическое значение работы. Полученные соискателем результаты исследования имеют фундаментальное и прикладное значение. Используя разработанные составы питательных сред для индукции органо- и ризогенеза растений, тип экспланта и режим культивирования предложена технология микрклонального размножения граната и инжира с целью ускоренного размножения для массового производства. Получены

новые данные о влиянии питательной среды и фитогормонов на регенерационные и ростовые реакции регенерантов граната и инжира. Обоснована экономическая эффективность применения метода микроклонального размножения растений граната и инжира.

Результаты исследований могут быть использованы для ускоренного получения оздоровленных саженцев плодовых культур, при закладке маточных питомников и создании интенсивных садов, а также в процессе обучения по курсу биотехнологии и физиологии растений, а также растениеводства для студентов ВУЗов биологического и аграрного профиля.

Научная специальность. Диссертационная работа Бутаева М.К. соответствует паспорту специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений, в частности пунктам:

П.8 - культура изолированных клеток, тканей и органов, регенерация растений, микроклональное размножение;

П.12 - физиологические основы интенсификации растениеводства.

Апробация работы. Основные результаты диссертационной работы были доложены и представлены на Международной научно-практической конференции «Эффективное использование биоклиматических факторов при выращивании сельскохозяйственных культур на пахотных землях» (Душанбе, 31 марта 2012 г.); Научно - практической конференции «Пути повышения урожайности садов, виноградников, овощных культур» (Душанбе, 21 декабря 2012 г.); Республиканской научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТАУ имени Ш. Шотемура «Инновационная технология возделывания сельскохозяйственных культур: проблемы и пути их внедрения» (29-30 апреля 2014 г.); Республиканских научно - теоретически конференциях профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ «700-летие Мир Сайида Али Хамадони» (Душанбе, 2015 г.); «20-ой годовщине Дня национального единства» и «Году молодёжи» (Душанбе, 2017 г.); «Вода для устойчивого развития, 2018-2028 годы» и «70-ой годовщине со дня образования Таджикского национального Университета» (Душанбе, 2018 г.); «Годам развития села, туризма и народных ремесел (Душанбе, 2019 г.); Республиканской научно - практической конференции «Развитие лесного хозяйства и ландшафтного строительства в годы независимости Республики Таджикистан» (Душанбе, 2018 г.).

Насколько полно освещены результаты работы в опубликованных научных трудах. По материалам диссертации опубликованы 14-работ, из них 6-работ в журналах, рекомендуемых ВАК при Президенте РТ.

Статьи в рецензируемых научных журналах:

1. Бутаев М.К. Совершенствование технологии развития и выращивания саженцев плодовых культур биотехнологическим методом в условиях *in vitro* / М.К. Бутаев, С.М. Гулов, К.А. Алиев // Земледелец Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемура. - 2011. - №4 (52). - С. 25-27.
2. Бутаев М.К. Биотехнологический метод развития плодовых деревьев / М.К. Бутаев, С.М. Гулов // Земледелец Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемура. - 2013. - №4 (60). - С. 25-26.
3. Бутаев М.К. Размножение древесных культур методом *in vitro* / М.К. Бутаев, С.М. Гулов // Вестник Таджикского национального Университета. Серия «Естественных наук». - 2014. - №1/2 (130). - С. 190-192.
4. Бутаев, М.К. Укоренение и адаптация инжира в условиях *in vitro* / М.К. Бутаев, С.М. Гулов // Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. - 2014. - №3 (41). - С. 20-24.
5. Бутаев, М.К. Адаптация растений граната и инжира к природным условиям окружающей среды / М.К. Бутаев, З.Б. Давлятназарова, Г. Рахмихудоев // Вестник Таджикского национального университета. Серия «Естественных наук». - 2017. - №1/4. - С. 270-273.
6. Бутаев, М.К. Экономическая эффективность микроклонального размножения инжира в условиях Таджикистана / М.К. Бутаев, З.Б. Давлятназарова, Р. Насыров, Ш.М. Пирназаров // Вестник Таджикского национального университета. Серия «Естественных наук». - 2018. - №1 (77). - С. 83-86.

Статьи и тезисы в сборниках научных конференций:

7. Бутаев М.К. Клональное микроразмножение лимона и инжира методом индукции развития побегов / Бутаев М.К., Гулов С.М. // Материалы международной научно-практической конференции: «Эффективное использование биоклиматических факторов, при выращивании сельскохозяйственных культур на пахотных землях» (Душанбе, 2012 г.). - С. 175-177.
8. Бутаев М.К. Инновационные технологии в плодоводстве / Бутаев М.К., Гулов С.М. // Материалы научно-практической конференции «Пути повышения урожайности садов, виноградников и овощных культур» (Душанбе, 2012 г.). - С. 69-73.
9. Бутаев М.К. Влияние фитогормонов на процесс укоренения инжира и граната в условиях *in vitro* / Бутаев М.К., Гулов С.М. // Материалы Республиканской научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемура «Инновационная технология

возделывания сельскохозяйственных культур: проблемы и пути их внедрения» (Душанбе, 2014г.). - С. 104-105.

10. Бутаев М.К. Выращивание плодовых культур по методу развития побегов *in vitro* / Бутаев М.К. // Материалы Республиканской научно-теоретической конференций профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ «700-летие Мир Сайида Али Хамадони», «Год семьи» и «Международное десятилетие действия «Вода для жизни» (Душанбе, 2015г.). - С.153.

11. Бутаев М.К. Роль субстрата на приживаемость растений граната и инжира в условиях *in vivo* / Бутаев М.К., Давлятназарова З.Б. // Материалы Республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников Таджикского национального университета, посвященной «20-ой годовщине Дня национального единства» и «Году молодёжи» (Душанбе, 2017 г.). - С. 126-127.

12. Бутаев М.К. Разработка приемов стерилизации растений граната и инжира и введение их в культуру *in vitro* / Бутаев М.К. // Материалы Республиканской научно-практической конференции на тему «Развитие лесного хозяйства и ландшафтного строительства в годы независимости Республики Таджикистан» и «Году развития села, туризма и народных ремесел» (Душанбе, 2018г.). - С. 243-246.

13. Бутаев М.К. Методы стерилизации растений граната и инжира *in vitro* / Бутаев М.К., Давлятназарова З.Б. // Материалы Республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников Таджикского национального университета, посвященной Международному десятилетию действия «Вода для устойчивого развития, 2018-2028 годы», «Году развития туризма и народных ремесел», «140-ой годовщине со дня рождения Героя Таджикистана Садриддин Айни» и «70-ой годовщине со дня создания Таджикского национального университета» (Душанбе, 2018г.). -С. 243-246.

14. Бутаев М.К. Особенности микроразмножения растений граната и инжира / Бутаев М.К., Гулов С.М. // Материалы Республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников Таджикского национального университета, «Годам развития села, туризма и народных ремесел (2019 -2021гг.) и «400-летию Миробида Сайдо Насафи» (Душанбе, 2019г.). - С. 151.

Общие выводы и рекомендация диссертации к защите. Участники объединенного семинара Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной Академии наук Таджикистана и Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемура при обсуждении диссертационной работы Бутаева Махмадшарифа Кодировича заключили,

что представленная диссертация является фундаментальной научно-исследовательской работой, посвященной особенностям микрклонального размножения растений граната и инжира, которая внесет определенный вклад в развитие физиологии и биотехнологии растений, растениеводство. Выполненная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Все выступавшие рекомендовали представленную работу к публичной защите по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Постановили: диссертация на тему: «Особенности микрклонального размножения граната (*Punica granatum L.*) и инжира (*Ficus carica L.*) в культуре *in vitro*», автором которой является Бутаев Махмадшариф Кодирович, рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Заключение принято на расширенном семинаре Института ботаники, физиологии и генетика растений Национальной Академии наук Таджикистана и факультета плодовоовощеводство и сельскохозяйственной биотехнологии Таджикского аграрного Университета имени Ш.Шотемура. Присутствовали на заседании 24 человека. Результаты открытого голосования:

«За» - 24 чел., «против» - нет, «воздержавшихся»-нет, протокол № 5 от 26 октября 2021 г.

Председатель семинара:

Ведущий научный сотрудник Института ботаники, физиологии и генетики растений, член-корреспондент Национальной Академии наук Таджикистана, д.б.н.

 Джумаев Б.Б.

Секретарь семинара:

Научный секретарь Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной Академии наук Таджикистана

 Бохирова М.К.

Подписи Джумаева Б.Б. и Бохировой М. К. заверяю

Начальник УК Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной Академии наук Таджикистана



Умарова Н.С.