

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буц Алексея Валерьевича: «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F_1 на основе метода Real-Time PCR», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Потребность в недорогой отечественной овощной продукции защищенного грунта – серьезная проблема овощеводов России. Учитывая жесткую конкуренцию с зарубежными производителями, отечественные селекционеры ищут пути повышения групповой устойчивости в сочетании с высокой урожайностью и качеством современных гибридов для защищенного грунта.

Цель настоящего исследования заключалась в изучении коллекционного материала гибридов томата методом Real-Time PCR, как инструмента для усовершенствования селекционного процесса культуры томата.

В ходе исследований впервые отработана методика массового выделения ДНК из растений томата. Установлено, что генетическая оценка методом ПЦР-анализа в реальном времени с использованием молекулярных маркеров, позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивостей у растений томата. Использованный метод выделения ДНК из растительных клеток, а также ПЦР-анализа генотипа растений с использованием молекулярных маркеров предложен для использования на культуре томата и других овощных культурах. Разработанная методика позволит использовать новый генетический материал как для создания гибридных комбинаций, так и для активного использования во все возрастающих новых и модернизированных площадях зимних теплиц, которые по итогам 2020 года достигли 3000 га.

На основании проведенных исследований даны рекомендации по использованию метода молекулярной диагностики растений Real-Time PCR, с применением олигонуклеотидных праймеров, который позволит ускорить сложный и обычно достаточно длительный селекционный процесс. Для производства автор рекомендует использовать в зависимости от уровня освещенности: в остекленных теплицах России крупноплодные гибриды томата индетерминантного типа роста F_1 Крещендо и F_1 Аркаим и среднеплодные кистевые гибриды томата индетерминантного типа роста F_1 Бэтмен и F_1 Болид; с применением искусственного досвечивания - крупноплодный гибриды F_1 Аркаим и среднеплодный гибрид F_1 Бэтмен.

Сделанное автором заключение вполне обосновано и соответствует внутреннему содержанию автореферата. Автореферат легко читаем, грамотно написан, таблицы информативны.

Судя по автореферату, основные положения диссертации доложены на научных конференциях различного уровня в 2016-2019 гг., по результатам исследований опубликовано 10 печатных научных работ, в т.ч. 4 - в изданиях,

определённых ВАК при Минобрнауки России, получено 2 авторских свидетельства на гибриды томата.

Всё указанное выше свидетельствует о научной ценности и практической значимости для науки и сельскохозяйственного производства проведённых исследований.

Однако, по нашему мнению, имеются замечания:

- из текста автореферата не ясно, проводилось ли исследование биохимического состава плодов томата и влияли ли на них условия выращивания и способ получения гибрида;

- считаем, что в рекомендациях селекционным учреждениям и производству должны быть отражены зоны выращивания рекомендуемых автором гибридов томата.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

Представленная научно-квалификационная работа отвечает требованиям, установленным к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, согласно п. 9-11, 13-14 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», а её автор, Буц Алексей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Доцент кафедры земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Донской государственной аграрной академии (ФГБОУ ВО Донской ГАУ), кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.09 - овощеводство)

 Авдеенко Светлана Сергеевна
тел.: сот. +79508639332, e-mail: awdeenkoss@mail.ru

346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова 24.

тел.: +78636035160, e-mail: dongau@mail.ru

Подпись доцента кафедры земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции ФГБОУ ВО Донской ГАУ кандидата сельскохозяйственных наук, доцента Авдеенко Светланы Сергеевны «удостоверяю»:

Учёный секретарь Учёного совета ФГБОУ ВО Донской ГАУ, доцент

25 августа 2021 г.



Г.Е. Мажуга

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Буц Алексея Валерьевича** на тему: **«Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F1 на основе метода Real-Time PCR»**, представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Пиоевое значение овощей представляется высоким содержанием углеводов, органических кислот, витаминов, ароматических и минеральных веществ, разнообразное сочетание которых обуславливает вкус, окраску и запах этой полезной продукции. Главным показателем качества овощей является их биохимический состав. Они содержат до 96-97% воды, и, несмотря на это, имеют важное значение в питании человека. Это связано с тем, что в небольшом количестве сухих веществ, находящихся в овощах, есть много биологически важных соединений, которые требуются человеку для нормального физического развития организма.

Здесь особая роль принадлежит овощам защищенного грунта благодаря которым круглогодично они попадают на стол человека

За последние годы наблюдается процесс активного использования защищенного грунта России. Площадь теплиц в стране за период 2014-2019гг выросла на 1300 га, в большинстве новых культивационных сооружений растения овощных культур выращивают в условиях искусственного досвечивания или светокультуры. По итогам 2020г в Российской Федерации ввод новых и модернизированных площадей зимних теплиц составил около 220 га. Таким образом, общая площадь зимних теплиц в стране достигла 3000 га.

Автором в работе исследована коллекция гибридов томата для выращивания в остекленных теплицах с генетической устойчивостью к мучнистой росе. Разработана модель современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах с применением искусственного досвечивания и без него. Получен линейный материал томата, несущий в своем генотипе комплекс генов устойчивости к основным заболеваниям, а также обладающий высокими сельскохозяйственными показателями. Созданы гибриды томата с толерантностью к мучнистой росе, способные конкурировать с гибридами иностранной селекции. В ходе исследований впервые отработана методика массового выделения ДНК из растений томата. Установлено, что генетическая оценка методом ПЦР-анализа в реальном времени с использованием молекулярных маркетов,

позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивости у растений томата.

Учитывая, теоретическую и практическую значимость, новизну и апробацию выполненной работы, считаю, что она соответствует требованиям ВАК РФ, а соискатель **Буц Алексей Валерьевич** заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Профессор, зав. каф. земледелия,
растениеводства, селекции и семеноводства
ФГБОУ ВО Горского ГАУ

д.с.-х.н., заслуженный деятель науки РСО-А

362040 г.Владикавказ, ул. Кирова 37,

Горский ГАУ

тел. 8.919.428.65.25

e-mail: basiev_s@mail.ru

Солтан Сосланбекович Басиев

Подпись Басиева Солтана Сосланбековича
заверяю.

Ученый секретарь ученого совета



Ирина Руслановна Езеева

24.08.2024

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Буц Алексея Валерьевича** на тему «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F_1 на основе метода Real-Time PCR», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05- селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Исполнение Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации требует от производителей сельскохозяйственной продукции интенсификации селекционного процесса. Использование защищенных грунтов, создание универсальных сортов и гибридов, сочетающее высокую урожайность и качество плодов с устойчивостью к болезням и вредителям, использование маркер-ориентированной селекции, позволит достичь поставленной цели. В связи с этим тема диссертационной работы Буц Алексея Валерьевича, целью которой являлось изучение коллекционного материала гибридов томата методом Real-Time PCR, как инструмента для усовершенствования селекционного процесса культуры томата, современна и актуальна.

В ходе работы автором автором были изучены 14 образцов гибридов томата F_1 зарубежной и отечественной селекции с устойчивостью к мучнистой росе томата с помощью методики искусственного заражения и при помощи метода ПЦР-анализа в реальном времени. Во всех исследованных гибридах обнаружены гены устойчивости к вирусу табачной мозаики, фузариозному увяданию и вертициллезу, во многих гибридах также присутствует ген устойчивости к бурой пятнистости. Создана современная модель перспективного гибрида F_1 для выращивания в зимних остекленных теплицах. Коллекционный материал был оценен по фенологическим, биометрическим параметрам, а также с помощью метода ПЦР-анализа в реальном времени. Отобраны образцы с комплексом генов устойчивости к заболеваниям в гомозиготном состоянии, что позволило выделить перспективные образцы томата, которые были использованы в получении новых гибридных комбинаций. Даны рекомендации селекционным учреждениям и производству.

Работа Буц Алексея Валерьевича отличается научной новизной и имеет практическую значимость.

Выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, научно обоснованы и логично вытекают из проведенных исследований.

Автореферат диссертации Буц А. В. написан хорошим литературным языком, характер изложения отличается логичностью и последовательностью, что указывает на компетентность автора и его всестороннюю подготовку.

Принципиальных замечаний по работе не имеется. Есть небольшие неточности в тексте автореферата. Так, в главе «Условия, исходный материал и методика проведения исследований» не показано авторство маркеров для идентификации генов устойчивости. Не все данные опытов статистически обработаны, например на стр.12 и 13 не приведено значение «хи-квадрата» для подтверждения соответствия теоретически ожидаемых результатов

расщепления полученным опытным путем. На стр. 15 автором, предполагается, что из изученных гибридов, ген устойчивости к мучнистой росе у гибрида F₁ Foronti (Seminis) доминантный, а согласно результатам расщепления в потомстве F₂ (стр. 13, табл. 6), у всех изучаемых гибридов данный ген наследуется таким же способом.

Считаю, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор Буц Алексей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

27.07.2021 г.

Гучетль Саида Заурбиевна

кандидат биологических наук по специальности 03.00.15 – генетика,

заведующий лабораторией молекулярно-генетических исследований отдела биологических исследований
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр

«Всероссийский научно-исследовательский институт
масличных культур имени В.С. Пустовойта»

350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17

Тел. 8 (918) 455-49-02

e-mail: saida.guchetl@mail.ru

Подпись Гучетль С.З. заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК

кандидат биологических наук



М.В. Захарова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буц Алексея Валерьевича на тему «Малекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе методов Real-Time PCR», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Создание новых сортов и гибридов томата с широкой генетической базой, обладающих групповой устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды, что является основополагающим решением продовольственной безопасности любой страны, определяет актуальность исследований по теме диссертационной работы. Задача каждого селекционера – внести в создаваемые сорта и гибриды желаемые аллели генов продуктивности, устойчивости и качества и на этой основе повысить их генетический потенциал.

Автором обоснованы актуальность темы, метод и задачи исследования. В процессе выполнения исследований Буцом А. В. применялись общепринятые методы исследования, которые не вызывают сомнения. Полученные результаты статистически обработаны.

Свои исследования Буц А. В. направил на изучение гетерозисных гибридов томата для остекленных теплиц, выявление генетическим и фенотипическим методом форм устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды и получение новых гибридов томата. Соискателем созданы гибриды томата и получены авторские свидетельства РФ на сорта F₁ Крещендо и F₁ Аркаим.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 10 научных работах из них 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, 4 тезиса научных конференций, 2 авторских свидетельства.

Выводы и положения, выносимые на защиту в диссертационной работе, сформулированы автором на основе полученных результатов.

1. Замечание (скорее вопрос) почему товарная урожайность созданных сортов ниже, чем цифры, которые мы привыкли слышать на конференциях и съездах от 35 и более кг/м² за период вегетации в теплицах продленного действия?

Содержание и объем диссертационной работы «Малекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе методов Real-Time PCR» соответствуют существующим требованиям ВАК России. Принимая во внимание научное и практическое значение проведенных исследований, считаю, что ее автор, Буц Алексей Валерьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Добродькин М. М.,

к. с- х. наук, доцент, зав. кафедрой с-х. биотехнологии, экологии и радиологии, УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия, 213407, ул. Мичурина, 5, г. Горки, Могилевская обл. Беларусь



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации БУЦА Алексея Валерьевича «МОЛЕКУЛЯРНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СЕЛЕКЦИЯ ГИБРИДОВ ТОМАТА F1 НА ОСНОВЕ МЕТОДА REAL-TIME PCR», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Актуальность проведённой работы основывается на создании качественных сортов и гибридов томата с устойчивостью к основным болезням и вредителям. Только применяя совместно методы искусственного заражения и эффективного генетического анализа (ПЦР в реальном времени) для изучения исходных селекционных генотипов, возможно получить формы, где будут собраны основные гены, отвечающие за признаки устойчивости.

Научная новизна работы заключается в комплексной оценке современных гибридов томата для выращивания в условиях закрытого грунта с целью выявления генисточников устойчивости для получения линейного материала для селекции на получение высокопродуктивных гибридов. Теоретическая и практическая значимость работы заключается в глубокой оценке исходного гибридного материала по признакам устойчивости ряду возбудителей заболеваний и продуктивности, взятого за основу для получения линейного материала. Результаты этих исследований позволяют определить ценные генотипы для защищённого грунта, несущие гены устойчивости не только к мучнистой росе, но и как показано в ходе работы, ещё и к другим важным заболеваниям: вирусу табачной мозаики, вертициллёзу, бурой пятнистости, вирусу жёлтой курчавости листьев, кладоспориозу, вирусу бронзовости, нематоду. Отработан метод производительного генетического анализа растений томата по поиску наследственной устойчивости, который рекомендован для широкого использования. На основе генетической и фенотипической оценок было выделено 23 перспективных образца для включения в дальнейшую селекционную программу для получения гибридов.

Степень достоверности полученных результатов не вызывает сомнений, данные представлены наглядно и ясно. Методы, использованные в работе объективны, и полностью подходят для реализации поставленных целей. Заключение и выводы соответствуют задуманному плану исследовательской работы.

На основании представленного автореферата диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней» а её автор **Буц Алексей Валерьевич** заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

15.08.2021

Домблидес Артур Сергеевич,

кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией генетики и цитологии ФГБНУ "Федеральный научный центр овощеводства"

143080 Московская область, Одинцовский район, посёлок ВНИИССОК, ул. Селекционная, д.14
Телефон: 7(495)599-24-42, Факс: 7(495)599-22-77,
E-mail: mail@vniissok.ru, vniissok@mail.ru



Подпись *Домблидес* заверяю
Секретарь *Васюнина*
"15" 08 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буц Алексея Валерьевича на тему «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе метода Real-Time PCR» представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Актуальность работы. Увеличение объемов производства томатов с использованием остекленных теплиц привело к существенному дефициту отечественных сортов и гибридов томата с высокой урожайностью, хорошим качеством плодов и обладающие групповой устойчивостью к болезням и вредителям. Поэтому актуальным становится вопрос решения данной проблемы в короткие сроки. Так как селекционный процесс по культуре томата является достаточно трудоемким и требует продолжительного периода, необходим поиск и изучение новых методов, позволяющие оптимизировать селекционную работу и сократить длительность селекционного процесса при создании новых сортов и гибридов томата с заявленными требованиями для выращивания в зимних остекленных теплицах. Для решения проблемы перспективно изучение молекулярно-ориентированной селекции гибридов томата на основе метода Real-Time PCR.

Научная новизна исследований и практическая значимость. Научная новизна исследований диссертационной работы заключается в том, что исследованиями впервые разработана и научно обоснована модель современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах, получен линейный материал с комплексом генов устойчивостей к основным заболеваниям и высокими сельскохозяйственными показателями, созданы конкурентоспособные гибриды с толерантностью к мучнистой росе, отработана методика массового выделения ДНК из растений томата, а также установлено значение ПЦР-анализа для определения генов устойчивости у растений томата. Результаты исследований имеют высокое практическое значение для создания в короткие сроки новых сортов и гибридов томата с комплексом устойчивостей для выращивания в зимних остекленных теплицах.

Достоверность научных исследований Диссертационные исследования прошли убедительную научную апробацию, которая представлена в 10 публикациях, в том числе 4 в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ. Получено 2 авторских свидетельства на селекционное достижение. Публикации и доклады на конференциях дают широкое представление о содержании диссертации и ее научных результатах и не противоречат опубликованным по теме диссертации результатам исследований.

Оценка содержания автореферата. В автореферате диссертационной работы автором убедительно представлены обоснование актуальности, научной новизны работы, её практической значимости. Автором четко сформулированы цели, задачи исследований и основные положения работы, выносимые на защиту, отражены все необходимые разделы. Содержание автореферата полностью раскрывает заявленную тему. Структура работы логична и обоснована. Основные научные и практические результаты представлены автором в соответствии с целью и задачами исследований. Изучены гибридообразцы томата потенциально устойчивые к мучнистой росе и другим заболеваниям, генотипы гибридов томата, новые гибридные комбинации, метод искусственного досвечивания, метод молекулярной диагностики Real-Time PCR и метод ПЦР-анализа и выделения ДНК из растительных клеток, перспективные гибриды для выращивания в зимних остекленных теплицах.

К достоинствам диссертационного исследования относятся выявленные на основании конкурсного испытания гибриды томата наиболее пригодные для выращивания в зимних остекленных теплицах и образцы с высоким геном устойчивости к болезням, определен метод ускорения селекционного процесса, разработана модель современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах, а также для

выращивания в условиях искусственного досвечивания, получен новый линейный материал для использования в селекционном процессе создания сортов и гибридов томата с высокими сельскохозяйственными показателями.

Заключение. Представленная к защите диссертационная работа Буц Алексея Валерьевича на тему «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F1 на основе метода Real-Time PCR» является самостоятельной, завершённой научно-квалификационной работой. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а её автор Буц Алексей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 06.01.05- селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

11. 08.2021 г.

Колесобина Татьяна Геннадьевна,

доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. - общее земледелие, руководитель, ведущий научный сотрудник Быковской бахчевой селекционной опытной станции - филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный научный центр овощеводства".

404067, Волгоградская обл., Быковский р-он, п. Зеленый, ул. Сиреневая 11

Тел.: 8(84495) 3 - 55 – 81; эл. почта: bbsos34@yandex.ru

Собственноручную подпись

Т.Г. Колесобиной удостоверяю:

специалист отдела кадров

Быковской БСОС - филиала ФГБНУ ФНЦО



В.П. Спиридонова



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буц Алексея Валерьевича «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томатов F_1 на основе метода Real-Time PCR», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05. селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Представленная работа посвящена изучению коллекционного материала гибридов томата методом Real-Time PCR, как инструмента для усовершенствования селекционного процесса культуры томата.

Автором исследована коллекция гибридов томата для выращивания в остекленных теплицах с генетической устойчивостью к мучнистой росе.

Разработана модель современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах с применением искусственного досвечивания и без него.

Получен линейный материал томата, несущий в своем генотипе комплекс генов устойчивости к основным заболеваниям, а также обладающий высокими сельскохозяйственными показателями.

Созданы гибриды томата с толерантностью к мучнистой росе, способные конкурировать с гибридами иностранной селекции.

В ходе исследований впервые отработана методика массового выделения ДНК из растений томата. Установлено, что генетическая оценка методом ПЦР-анализа в реальном времени с использованием молекулярных маркеров, позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивости у растений томата.

По материалам диссертации опубликовано 8 печатных работ, в том числе 4 в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации.

По своей направленности, актуальности, методике проведения исследований, анализу, сделанным выводам и рекомендациям для селекционных учреждений и производству, данная работа соответствует требованиям ВАК предъявляющим к кандидатским диссертациям, а её автор

ОТЗЫВ

Кузенко Марины Валентиновны, кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 — селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, старшего научного сотрудника отдела селекции и первичного семеноводства ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ», 385064, Республика Адыгея, г. Майкоп, п/о Подгорный, ул. Ленина, 48, тел. (88772) 21-11-15, e-mail:gnuaniish@mail.ru

на автореферат диссертационной работы Буц Алексея Валерьевича «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата на основе метода Real-Time PCR» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 — селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Актуальность исследований автора определялась вопросом создания универсальных сортов и гибридов томата для защищенного грунта, сочетающих в себе высокую **урожайность**, высокое качество плодов, а также обладающих комплексной устойчивостью к ряду болезней и вредителей.

Теоретическая и практическая значимость работы не вызывает сомнения, поскольку в результате проведенных исследований установлено, что генетическая оценка методом ПЦР-анализа в реальном времени с использованием молекулярных маркеров, позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивости у растений томатов. На основе полученных данных изучения коллекционных образцов гибридов томата F_i разработана современная модель гибрида томата F_t для возделывания в зимних остекленных теплицах с применением искусственного досвечивания и без него. Получен новый линейный материал, а на его основе новые гибриды томата F. Созданные в соавторстве сорта томата Аркаим (F_i) и Крещендо (F_t) внесены в Государственный реестр селекционных достижений РФ и допущены к использованию.

Диссертационная работа заканчивается убедительными выводами и рекомендациями для производства и селекционной практики.

Считаю, что по объему, качеству и научной новизне выполненнх исследований диссертационная работа Буц Алексея Валерьевича «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F на основе метода Real-Time PCR» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9-11, 13,14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Кандидат сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.05 — селекция
и семеноводство сельскохозяйственных растений,
старший научный сотрудник отдела
селекции и первичного семеноводства
ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ»

М.В.Кузенко

Подпись заверяю:
Заместитель директора по ОБ
ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ»

31.08.2021



Ш.Ешугов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Буц Алексея Валерьевича «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F_1 на основе метода Real-Time PCR», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Томат, без всякого сомнения, является одной из самых востребованных овощных культур. Площади под томатом защищенного грунта ежегодно увеличиваются, что обусловлено спросом у населения на данную продукцию. Важным вопросом в увеличении продуктивности и качества томата является совершенствование сортимента за счет внедрения в производство новых гибридов томата защищенного грунта с комплексной устойчивостью к заболеваниям, высокими показателями скороспелости и урожайности в условиях недостатка света.

В связи с этим диссертационная работа Буц А.В., направленная на усовершенствование селекционного процесса культуры томата путём применения метода «ПЦР в реальном времени» для изучения коллекционного материала и выделения в короткие сроки исходного материала для селекции на устойчивость к основным заболеваниям, является актуальной и имеет большое научное и практическое значение.

Научная новизна работы заключается в создании нового линейного материала томата, с комплексом генов устойчивостей к основным заболеваниям, в создании гибридов томата с толерантностью к мучнистой росе. Впервые была отработана методика массового выделения ДНК из растений томата, также было установлено, что использование молекулярных маркеров при генетической оценке позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивостей у растений.

Проведенные исследования имеют большое теоретическое и практическое значение. Использованный метод выделения ДНК из растительных клеток, а также ПЦР-анализа генотипа растений с использованием молекулярных маркеров предложен для использования на культуре томата и на других овощных культурах. Полученные линии могут использоваться в качестве исходного материала в селекционном процессе томата, а также для создания молекулярного маркера, идентифицирующего ген устойчивости к настоящей мучнистой росе. Также была создана современная модель перспективного гибрида F_1 для выращивания в зимних остекленных теплицах, а по итогам производственных сортоиспытаний в

Государственную комиссию переданы 2 крупноплодных комбинации К-398/16, К-387/16 и 2 кистевые комбинации К-235/18, К-660/18.

Основные положения, выносимые на защиту, строятся на многолетних лабораторных и полевых исследованиях, проведенных автором.

Выводы достоверны и обоснованны и подтверждаются значительным объемом полученных экспериментальных данных.

Оценивая положительно диссертационную работу, следует сделать некоторые замечания к автореферату, не снижающие ее научно-практической значимости: в таблице 1, 11 и 12 следовало указывать не количество дней, а количество суток; для пояснения результатов визуальной оценки поражения растений ВТМ, в таблице 6 следовало указать балл поражения устойчивых и неустойчивых растений; также по тексту встречаются некоторые опечатки.

Диссертационная работа в целом представляет собой законченное исследование, выполнена на высоком методическом уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14, «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

31.08.2021г.

Кузьмин Семен Викторович

старший научный сотрудник отдела генетических ресурсов и селекции овощных культур Крымской опытно-селекционной станции – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова», кандидат с.-х. наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
353384, г. Крымск, Краснодарский край,
ул. Вавилова, 12, 8(86131) 5-15-88,
e-mail: kross67@mail.ru

Кузьмин

Подпись Кузьмина С.В.,

старшего научного сотрудника отдела генетических ресурсов и селекции овощных культур Крымской ОСС филиала ВИР
«ЗАВЕРЯЮ»:

Ученый секретарь Крымской ОСС филиала ВИР
кандидат с.-х. наук



T.A. Gasanova
Т.А. Гасанова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буца Алексея Валерьевича «**Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F1 на основе метода Real-Time PCR**», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Актуальность темы исследований не вызывает сомнения, поскольку создание конкурентоспособных F1-гибридов томата для защищенного грунта – важная задача для современной России, поскольку площади защищенного грунта постоянно растут, как и требования, предъявляемые к современным F1-гибридам томата. Все крупные селекционно-семеноводческие компании внедряли или внедряют молекулярно-генетические методы в свои производственные циклы, поэтому изучение возможности использования такого современного метода как Real-Time PCR имеет высокий практический интерес для отрасли. Оригинальность и научная новизна данной работы заключаются в том, что разработана модель современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах с применением искусственного досвечивания и без него и на ее основе получены новые гибриды томата с групповой устойчивостью к заболеваниям, созданные с применением технологии Real-Time PCR. Работа имеет высокую практическую значимость, связанную с созданием линий и F1-гибридов томата с групповой устойчивостью к заболеваниям, также даны рекомендации по выращиванию этих гибридов в условиях защищенного грунта, что несомненно важно для их дальнейшего производства.

Замечания и недостатки: в научной новизне есть пункт «впервые отработана методика массового выделения ДНК из растений томата», особенности, которой не отражены в работе. Не совсем полно отображена информация об устойчивости полученных линий и гибридов, в тексте везде фигурирует к «комплекс патогенов», но не указывается к каким именно патогенам. Автор делает акцент на устойчивости изученных гибридов к мучнистой росе и приводит данные испытаний на инфекционном фоне, не приводя данные молекулярно-генетического анализа, а также выборочно подтверждает данные молекулярно-генетического анализа испытаниями на искусственном инфекционном фоне. Данная модель эксперимента вызывает недопонимание при заявленном в научной новизне «установлено, что генетическая оценка методом ПЦР-анализа в реальном времени с использованием молекулярных маркеров, позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивостей у растений томата».

Считаем, что по объему выполненных исследований, научной новизне и практической значимости диссертация соответствует предъявляемым требованиям к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»), а ее автор, Буц Алексей Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

06.09.2021 г.

Вишнякова Анастасия Васильевна

кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, доцент кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева».

127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

тел. +7 (499) 976-41-71, e-mail: a.vishnyakova@rgau-msha.ru

Монахос Сократ Григорьевич

доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, доцент, заведующий кафедрой ботаники, селекции и семеноводства садовых растений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева».

127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

тел. +7 (499) 976-41-71, e-mail: s.monakhos@rgau-msha.ru

Подпись
заверяю

А. В. Вишнякова



Руководитель службы кадровой
политики и приема персонала

Подпись
заверяю

С. С. Монахос

О.Ю. Чуркина

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Буц Алексея Валерьевича: «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе метода Real-Time PCR» по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Томат и огурец считаются одними из часто употребляемых овощей в пищу. Томат стал одной из самых распространенных культур в России за счет хороших вкусовых качеств, высокой продуктивности и многообразию использования. В последние несколько лет наблюдается процесс активного роста и развития защищенного грунта России. Площадь теплиц в нашей стране, за период 2014– 2019 годы, увеличилась приблизительно на 1300 га и практически во всех этих новых культивационных сооружениях растения выращивают в условиях светокультуры. По итогам 2020 года в стране ввод новых и модернизированных площадей зимних теплиц составил порядка 220 га, благодаря чему общая площадь зимних теплиц достигла 3 000 га.

В современных условиях высокой конкуренции между отечественными и зарубежными транснациональными селекционно-семеноводческими компаниями, а также активного распространения новых болезней, спровоцированного расширением международной торговли семенами, от селекционеров требуются усилия по своевременному отслеживанию изменяющихся требований к качеству гибридов томата. Существует необходимость постоянного мониторинга появления новых болезней и мирового уровня селекционной работы с ними, привлечения новых методов и достижений селекции в собственные селекционные программы. На основании вышеизложенного можно заключить, что проблематика, описанная в данном научном труде, является актуальной, а результаты полученные в ходе проведения исследований могут быть применены в селекции новых гибридов томата.

За время проведения исследований автором изучены сорта и гибриды томата на устойчивость к болезням, создана современная модель

перспективного гибрида F₁, выделены 4 перспективных комбинаций и переданы в Государственную комиссию.

По результатам проведенных опытов автором издано 8 статей, 4 из которых в изданиях рекомендуемых ВАК.

Автореферат выполнен без замечаний.

Содержащиеся в автореферате основные положения диссертации актуальны и объективны, распределение материала по главам пропорционально. Представленный автореферат соответствует положениям ВАК предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, а её автор Буц Алексей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

30.07.2021

Старший научный сотрудник
лаборатории селекции и генетики
сельскохозяйственных культур ФГБНУ
ФРАНЦ, кандидат
сельскохозяйственных наук

 А.В. Парамонов

Подпись Парамонова А.В. заверяю:
заместитель директора по управлению
персоналом ФГБНУ ФРАНЦ



Н.В. Кононова

ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр».
346735, Ростовская обл., Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская,1,
тел.: (886350) 37-3-89, e-mail: dzni@mail.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Буц Алексея Валерьевича**
«Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе метода Real-Time PCR», представленный на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

В связи с активным ростом и развитием модернизированных площадей зимних теплиц в нашей стране актуальной проблемой является создание новых сортов овощных культур, подходящих для выращивания в условиях искусственного досвечивания или светокультуры. Процесс выведения новых сортов и гибридов для возделывания в защищенном грунте с групповой устойчивостью к ряду болезней и вредителей является наукоемким и длительным процессом. Актуальной проблемой также является создание сортов и гибридов, сочетающих высокую урожайность и качество плодов. Поэтому получение линейного материала томата, несущего в своем генотипе комплекс генов устойчивостей к основным заболеваниям и обладающий высокими сельскохозяйственными показателями является приоритетным направлением в селекционном процессе. Актуальным вопросом также является и разработка модели современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах с применением искусственного досвечивания и без него.

Исходя из актуальности исследований, автором сформулирована цель работы, которая состоит в изучении коллекционного материала гибридов томата, методом Real-Time PCR, как инструмента для усовершенствования селекционного процесса культуры томата.

В соответствии с сформулированной целью обусловлены задачи исследований, отражающие все этапы работы.

Научная новизна исследований, проведенных Буц А.В. заключается в изучении коллекции гибридов томата для выращивания в остекленных теплицах с генетической устойчивостью к мучнистой росе, разработана модель современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах с применением искусственного досвечивания и без него, получен линейный материал томата, несущий в своем генотипе комплекс генов устойчивости к основным заболеваниям с высокими сельскохозяйственными показателями, отработана методика массового выделения ДНК из растений томата, установлено что генетическая оценка методом ПЦР-анализа с использованием молекулярных маркеров, позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивостей у растений томата.

Практическая значимость заключается в том, что использованный метод выделения ДНК из растительных клеток, а также ПЦР-анализ генотипа растений с использованием молекулярных маркеров предложен для использования на культуре томата и других овощных культурах. Полученные линии могут быть использованы в качестве исходного материала в селекционном процессе томата. Полученный линейный материал с устойчивостью к мучнистой росе может использоваться для создания молекулярного маркера, идентифицирующего ген устойчивости к настоящей мучнистой росе томата.

Материалы диссертации опубликованы в открытой печати в 10 работах, из которых четыре статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, четыре тезиса научных конференций и два авторских свидетельства.

В целом, автореферат выполнен на высоком теоретическом уровне, изложен последовательно и системно. Экспериментальные исследования выполнены в полном объеме, степень достоверности и обоснованности результатов исследований вытекает из экспериментальных данных, полученных лично автором, и подтвержденных статистической обработкой. Выводы и рекомендации корректны и целиком отражают полученные автором оригинальные результаты исследований и имеют научную значимость.

В качестве замечаний можно отметить:

1. В автореферате не приводится количество растений в коллекции гибридов томата F_1 , находящихся в опыте.
2. На странице 9 автореферата техническая опечатка (в тексте приводится ссылка на таблицу 8, данные представлены в таблице 3).

Считаем, что выполненная **Буц Алексеем Валерьевичем** работа **«Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F_1 на основе метода Real-Time PCR»**, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13,14 «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

09.08.2021 год

Пашенко Ольга Игоревна,

кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений;

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр Российской Академии наук» (ФГБУН ФИЦ СНЦ РАН),

научный сотрудник лаборатории селекции, 354002, г. Сочи, ул. Яна Фабрициуса 2/28, телефон: (862) 200-18-22; E-mail: subplod@mail.ru.

Подпись Пашенко О.И. заверяю
Ученый секретарь ФИЦ СНЦ РАН
к.с/х н.



Журавлева Елена Николаевна

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Буц Алексея Валерьевича** на тему «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F1 на основе метода Real-Time PCR», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Актуальность работы. Экономические реалии последних лет: импортозамещение продукции растениеводства, быстрый рост площадей закрытого грунта в РФ и т.п.,- резко усилили требования к скорости отечественного селекционного процесса создания новых гибридов тепличных томатов. Потому научный подход автора по использованию в нем молекулярных ДНК-маркеров весьма актуален, так как именно он позволяет резко поднять эффективность отбора на устойчивость к наиболее существенным болезням культуры.

Научная новизна исследований и практическая значимость. Научная новизна представленной работы заключается в том, что автор сумел провести комплексное изучение исходного материала сразу по восьми заболеваниям, в семи из которых применил молекулярные маркеры. Он также провел детальное изучение соответствия результатов генетического анализа и фенотипического проявления устойчивости на примере ВТМ, показав высокую эффективность предлагаемого подхода молекулярно-ориентированной селекции. В результате им практически созданы модель современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах с применением искусственного досвечивания и без него; родительские линии с комплексом ценных признаков; гибриды на их основе, которые успешно прошли и проходят производственную проверку и госрегистрацию. На два из них автором уже получены патенты.

Оценка содержания автореферата. Наиболее впечатляющими научными достижениями автора считаю детальный анализ соответствия ПЦР-маркеров и реальной фенотипической устойчивости томата к ВТМ, изложенные в Главе 3.2. представленного автореферата, А.В. Буц убедительно доказал их полную идентичность на протяжении нескольких поколений, соответствие менделевским моделям 1:2:1 и 3:1. Жаль, что в тексте реферата (надеюсь, в диссертации это не упущено) он прямо не сопоставил скорость и точность молекулярного и фенотипического подходов, не оценил возможный объем работ по искусственному заражению всех семи заболеваний, что прошли в его работе ПЦР-анализ. А при этом эффективность молекулярного подхода оказалась в десятки-сотни раз выше по времени и в разы по ресурсам и материальным затратам. В своей практической работе (только по томатам) А.В. Буц вышел уже на объемы в десятки тысяч анализов в год.

Селекционная работа по томатам на фирме кардинально преобразилась: массово создаются новые гибриды с комплексной устойчивостью к 5-7 патогенам одновременно. Все это прямо касается темы диссертации и должно быть в ней отражено.

К сожалению, в тексте автореферата довольно много недочетов и опусок: в табл.1 отражены не «наблюдения», а фенологические параметры; На стр.9 отсылка к «табл.8» имеет в виду таблицу из текста диссертации, а не автореферата, что приводит к путанице; в тексте к таблицам 5,6 и 7, где обсуждаются соотношения 1:2:1 и 3:1 следовало бы просто применить статистический критерий « χ^2 » и оценить достоверность соответствия этим соотношениям; в табл.9 и 10 опущена $НСР_{05}$, хотя обсуждается разница по урожайности... и т.д.

В целом сложилось такое впечатление: автор провел довольно интересную и полезную, теоретически и практически важную работу. Однако сам текст автореферата написан второпях и довольно небрежно. При этом все замечания носят редакторский характер, не затрагивая смысла и сути работы, ее достоверности и научной значимости. Все выводы и рекомендации автора не вызывают сомнений.

Заключение. Диссертация Буц Алексея Валерьевича на тему «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F1 на основе метода Real-Time PCR» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05. – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

31 августа 2021 г.

Першин Александр Федорович
кандидат биологических наук, ст.научный сотрудник (доцент)
Заведующий лаборатории биотехнологии ООО «Семеновод»
Научная специальность 03.00.15 – генетика.

Место работы: 353332, Краснодарский край, г. Крымск, ул. Шоссейная, 89,
тел 8 86131 510-05, ИНН 2337034811
тел. 8-918 -086-0863 e-mail: afpershin@mail.ru



Собственноручную подпись
А.Ф. Першина удостоверяю:
Специалист отдела кадров ООО «Семеновод»



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буц Алексея Валерьевича «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F1 на основе метода Real-Time PCR», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Основным и наиболее актуальным направлением селекции томата для защищенного грунта является создание сортов и гибридов, обладающих групповой устойчивостью к наиболее вредоносным патогенам. А использование молекулярного маркирования в селекционном процессе является не менее актуальным, так как позволяет контролировать перенос хозяйственно ценных генов от одного организма к другому, повысить эффективность отбора и достичь поставленной цели в более короткий срок.

В диссертационной работе автором проводится комплексное изучение коллекции гибридов томата по фенологии, биометрии, методам искусственного заражения, а также с помощью современных методов ПЦР в реальном времени. Полученные диссертантом результаты последовательно изложены в автореферате в соответствии с поставленными задачами.

К достоинствам данной работы следует отнести генетическую оценку коллекции гибридов томата, которая позволила выделить образцы с наличием генов устойчивости к вирусу табачной мозаики, фузариозу, вертициллезу и бурой пятнистости, в том числе и в гомозиготном состоянии для использования при получении новых гибридных комбинаций. В результате получилась интересная работа, позволяющая существенно совершенствовать селекционный процесс при получении нового исходного материала, а также сократить период создания качественных гибридов.

Считаю, что диссертационная работа Буц Алексея Валерьевича «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F1 на основе метода

Real-Time PCR», полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней») к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор,
заместитель директора по научной
работе ФГБНУ ФНЦО



30 августа 2021 года

Пышная Ольга Николаевна, заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства», доктор сельскохозяйственных наук, профессор, специальность, по которой защищена докторская диссертация 06.01.05-селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, адрес: 143080 Московская обл., Одинцовский р-н., пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная 14, ФГБНУ ФНЦО, тел.(495)594-77-00, E-mail:vniissok@mail.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буц Алексея Валерьевича

«Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁
на основе метода Real-Time PCR»

на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных
растений

Площадь зимних теплиц в России активно увеличивается, по различным данным она составляет уже более 3000 га, причем более 1450 га занимают современные теплицы под светокультурой. Неуклонно растет и валовый сбор овощей в данном секторе теплиц. В связи с этим создание универсальных сортов и гибридов, сочетающих высокую урожайность и хорошее качество плодов с групповой устойчивостью к ряду болезней и вредителей особенно актуально.

Использование современных приемов и методик позволяет селекционерам оперативно проводить генетический анализ коллекционных гибридов томата, отбирать нужные комбинации более эффективно, что позволяет оптимизировать работу и ускорить достижение поставленных целей.

В связи с этим данная работа представляет собой большой научный и практический интерес.

Автором проведен большой объем экспериментальной работы, методы и исследования выполнены на высоком научно-методическом уровне. Особенно ценно, что разработана модель современного гибрида томата F₁ для выращивания в зимних остекленных теплицах, а также для выращивания в условиях искусственного досвечивания.

В ходе работы автором созданы гибриды томата с толерантностью к мучнистой росе. В ходе исследований отработана методика массового выделения ДНК из растений томата. Установлено, что генетическая оценка методом ПЦР-анализа в реальном времени с использованием молекулярных

маркеров, позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивостей у растений томата.

Из замечаний стоит отметить, что в разделе 3.6 Конкурсное сортоиспытание выделившихся селекционных комбинаций в остекленной теплице для оценки урожайности стоило указать сроки высадки томатов в теплице и ликвидации культуры.

Диссертационная работа Буц Алексея Валерьевича на тему «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе метода Real-Time PCR» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05. – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

01.09.2021г.

Сенькина Людмила Николаевна,

кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.06 – овощеводство, начальник отдела продаж ООО «Добрунь».

Место работы: 127015, г. Москва, ул. Новодмитровская д.2, стр.2.

тел. 8(499)686-10-56, e-mail: tk@gavrish.ru

Собственноручную подпись

Л. Н. Сенькиной удостоверяю:

Начальник отдела кадров ООО «Добрунь»

Т.В. Приходченко



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буц Алексея Валерьевича на тему «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F1 на основе метода Real-Time PCR», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05- селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Среди овощей томат является одной из основных культур. Гарантированное получение плодов томата в нашей стране возможно в современных сооружениях защищенного грунта. А для этих условий нужны гибриды томата, которые гарантированно дают высокий урожай стандартной и качественной продукции. Использование новых методов селекции, позволяет существенно ускорить получение новых гибридов томата.

В связи с этим тема диссертационной работы Буц Алексея Валерьевича, целью которой являлось изучение коллекционного материала гибридов томата методом Real-Time PCR, как инструмента для усовершенствования селекционного процесса культуры томата, современна и актуальна.

Автором в ходе исследований с помощью метода ПЦР-анализа в реальном времени были изучены 14 гибридов томата F1 зарубежной и отечественной селекции с устойчивостью к мучнистой росе томата. Во всех исследованных гибридах обнаружены гены устойчивости к вирусу табачной мозаики, фузариозному увяданию, вертициллезу, во многих гибридах также присутствует ген устойчивости к бурой пятнистости. Коллекционный материал был оценен по фенологическим и биометрическим показателям. Проведено искусственное заражение коллекционных гибридов мучнистой росой томата и подтверждена устойчивость различной степени у 13 гибридов. Разработана современная модель гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах. Выявлены образцы с комплексом генов устойчивости к заболеваниям в гомозиготном состоянии, которые были использованы в получении новых гибридных комбинаций. Даны рекомендации селекционным учреждениям и производству.

Работа Буц Алексея Валерьевича отличается научной новизной и имеет практическую значимость.

Выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, научно обоснованы и логично вытекают из проведенных исследований.

Автореферат диссертации Буц А. В. хорошо написан.

Принципиальных замечаний по работе не имеется. Есть небольшие стилистические неточности в тексте автореферата.

Считаю, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор Буц Алексей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности:

06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

27.08.2021 г.

Циунель Михаил Мечиславович кандидат
сельскохозяйственных наук по специальности
06.01.05 — селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений, заместитель
директора ООО «НИИСОК»



111024, г Москва, улица 2-я Энтузиастов, дом 5
корпус 50, офис №2 этаж 1.

тел.+7(903)584-05-24

e-mail: mciunel@yandex.ru

Подпись Циунеля М.М. заверяю:



секретарь ООО «НИИСОК» Леонова Т.Л.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Буца Алексея Валерьевича «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе метода Real-Time PCR», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Актуальность темы не вызывает сомнений, так как создание универсальных сортов и гибридов для защищенного грунта, сочетающих высокую урожайность и хорошее качество плодов с групповой устойчивостью к ряду болезней и вредителей, включающий целый комплекс мероприятий, довольно длителен. Традиционные стандартные методы, применяемые в селекции, недостаточно решают эту задачу. Результаты научных исследований и испытаний, полученные автором, показывают, что для её решения могут быть с успехом использована маркер-ориентированная селекция, позволяющая оптимизировать работу и ускорить достижение поставленных целей.

Сформулированная автором цель исследований направлена на изучение коллекционного материала гибридов томата методом Real-Time PCR как инструмента для усовершенствования селекционного процесса культуры томата. На наш взгляд, проделанная работа значительно шире заявленной цели, и более полно отражена в представленных задачах.

Работа имеет определенную научную новизну: впервые отработана методика массового выделения ДНК из растений томата; установлено, что генетическая оценка методом ПЦР-анализа в реальном времени позволяет быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивостей у растений томата. разработана модель современного гибрида томата для выращивания в зимних остекленных теплицах с применением искусственного досвечивания и без него; получен линейный материал томата, несущий в своем генотипе комплекс генов устойчивости к основным заболеваниям с высокой товарностью и урожайностью.

Кроме того, авторские разработки позволили создать новые гибриды томата с толерантностью к мучнистой росе, способные конкурировать с гибридами иностранной селекции: 2 крупноплодных комбинации F₁ Крещендо и F₁ Аркаим и 2 кистевые комбинации F₁ Болид, F₁ Бэтмен. Получены авторские свидетельства.

Анализ автореферата показывает, что соискатель с поставленными задачами справился полностью. Проведенный анализ экспериментальных данных отличается оригинальностью и свидетельствует о высокой

достоверности полученных результатов. Выводы полностью соответствуют основным задачам диссертации.

Автореферат соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»), а её автор, Буц Алексей Валерьевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05. – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

01.09.2021

Шевчук Оксана Михайловна

Доктор биологических наук по специальности 03.02.01 - Ботаника,
заместитель директора по научной работе, главный научный сотрудник
лаборатории ароматических и лекарственных растений,
ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад –
Национальный научный центр РАН»
298648 Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита,
спуск Никитский, 52; +7(3654)250-098
oksana_shevchuk1970@mail.ru

Науменко Татьяна Сергеевна

Кандидат сельскохозяйственных наук по специальностям 06.01.05 - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений и 03.00.15 – Генетика,
ученый секретарь, старший научный сотрудник лаборатории семеноводства ФГБУН «НБС-ННЦ»
298648 Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита,
спуск Никитский, 52; +7(3654)250-098
uchenysekretarnbg@mail.ru

Подпись Шевчук О.М. и Науменко Т.С. заверяю

Начальник отдела кадров
ФГБУН «НБС-ННЦ»



М.А. Боркута