

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Буц Алексея Валерьевича **«Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе метода Real-Time PCR»**, представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Классические методы гибридной селекции томатов представляют собой довольно длительный процесс, занимающий 7-12 лет. Помимо непрерывно растущей урожайности томатов и улучшения других хозяйственно-ценных признаков, крайне важно, особенно для условий защищённого грунта, отслеживать на всех этапах селекционной проработки селекционного материала, наличие в нём генов устойчивости к основным возбудителям болезней.

В связи с бурным развитием в последние десятилетия молекулярных методов анализа культурных растений и разработки на их основе маркер-ориентированных методов селекции, перед селекционерами поставлена важнейшая стратегическая задача оптимизации, ускорения и повышения надёжности селекции, в части идентификации генетически детерминированной устойчивости к болезням томатов.

В связи с этим данное диссертационное исследование, посвящённое комплексному изучению коллекции гибридов томата методом Real-Time PCR с целью точной идентификации возбудителей болезней и усовершенствования селекционного отбора по признакам устойчивости к их возбудителям за счёт использования ПЦР-идентификации генов устойчивости к болезням и повышения надёжности оценки устойчивости селекционного материала, не вызывает сомнений в его **актуальности**.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Анализ основных положений и выводов диссертационной работы А. В. Буц свидетельствует о её теоретической обоснованности, достоверности и практической значимости.

К научной новизне результатов диссертации следует отнести разработку модели современного гибрида томата для выращивания в зимних остеклённых теплицах с применением искусственного освещения; получение селекционного материала томата, обладающего генетически детерминированной комплексной устойчивостью к основным болезням культуры, а также с комплексом других улучшенных хозяйственно-ценных признаков; создание конкурентоспособных гибридов F₁ с толерантностью к мучнистой росе; усовершенствование методики массового выделения ДНК из растений томата, позволяющей быстро и точно определить наличие и аллельное состояние генов устойчивости к возбудителям болезней томата.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Автором диссертации, для использования в селекции томата предложен усовершенствованный метод выделения ДНК и растительных клеток, и ПЦР-анализ генотипов растений томата с использованием молекулярных маркеров. Предложенные методы ДНК-анализа пригодны для использования при селекции других овощных культур. Полученные с использованием разработанного метода выделения ДНК формы томата могут быть использованы в качестве исходного материала для селекции томата. Исходный материал томата с устойчивостью к мучнистой росе может быть использован для создания специализированного молекулярного маркера, идентифицирующего ген устойчивости к настоящей мучнистой росе томата. Созданы и переданы на Государственное сортоиспытание крупноплодные гибриды томата индетерминантного типа роста F_1 Крещендо и Аркаим, и среднеплодные кистевые гибриды томата F_1 индетерминантного типа роста Бэтмен и Болид. Гибриды томата Крещендо и Аркаим с 2020 г. включены в Госреестр селекционных достижений и допущены к производству.

Структура и объём диссертационной работы

Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций для селекции и производства, списка литературы и 3 приложений. Она изложена на 140 страницах текста компьютерной вёрстки и содержит 26 таблиц и 14 рисунков. Список использованной литературы включает 203 источника, в том числе 87 – иностранных авторов.

Диссертация А. В. Буц обладает структурной целостностью и логической завершённостью, содержит подробный анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований по фенологическому и биометрическому изучению образцов коллекции гибридов томата методом Real-Time PCR, используемого в качестве инструмента усовершенствования селекционного процесса культуры; по разработке модели современного гибрида томата F_1 для выращивания в зимних остеклённых теплицах, в том числе при искусственном освещении; по получению нового исходного материала для селекции гибридов томата; по проведению конкурсного сортоиспытания новых гибридов томата F_1 в остеклённых теплицах, в том числе при искусственном освещении растений; комплексной хозяйственной характеристики полученных новых гибридов томата F_1 .

Обоснованность и достоверность содержащихся в работе научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается.

Исследования проводились в 2016–2020 гг. на базе тепличного комбината «СЦ Гавриш» в Крымском районе Краснодарского края.

Методический уровень выполненных соискателем исследований высокий. Автор подробно описал методические условия проведения исследований, что даёт возможность ясно представить ход их выполнения. Техника и методика проведения исследований замечаний и возражений не вызывают.

Материалы диссертации прошли апробацию на 6 научных конференциях регионального, всероссийского и международного уровня.

Основные результаты исследований, полученные соискателем, опубликованы в 10 научных работах, в том числе – в 4 научных статьях, опубликованных в научных журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК Российской Федерации.

Наиболее значимые рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Генетическая оценка гибридов томата F₁ показала, что в геномах современных гибридов этой культуры присутствуют гены устойчивости к вирусу табачной мозаики, фузариозу и вертициллёзу. Во многих гибридах томата также присутствует ген устойчивости к бурой пятнистости томата. Молекулярно-генетический анализ гибридного поколения томатов F₂ подтвердил пропорции расщепления 1:2:1 по всем генам устойчивости к основным болезням.

Поэтому при селекции новых гибридов томата F₁ рекомендовано использовать метод молекулярной диагностики растений Real-Time PCR с использованием олигонуклеотидных праймеров. Использование этого метода позволяет с высокой точностью выявлять наличие в геномах томата генов устойчивости к возбудителям болезней. В целях повышения урожайности томатов в защищённом грунте рекомендовано выращивать крупноплодные гибриды томата индетерминантного типа роста F₁ Крещендо и Аркаим, и среднеплодные кистевые гибриды томата F₁ индетерминантного типа роста Бэтмен и Болид.

Замечания по диссертационной работе

Оценивая, в целом, положительно, рецензируемую диссертацию, считаю необходимым отметить её некоторые недостатки:

1. Почти по всему тексту диссертации обозначения единиц процента «%» и знаков градуса «°C» в нарушение ГОСТ 8.417-2002, пункт 8.3 «Правила написаний обозначений единиц» прижаты к цифровым значениям без пробела между ними (стр. 16, 20, 32, 40, 46, 50, 52 и т.д.), например, «75%» (стр. 16) или «280C», (стр. 33). Согласно ГОСТ 8.417-2002 правильно написание цифрового значения процентов и градусов: «80 %» и «28 °C».

2. В тексте периодически встречаются синтаксические нарушения склонения падежей. Например, на стр. 6, предпосл. абз.: «Свет для жизни растений является незаменимый фактор...», или на стр. 14, 16 строка сверху: «... а при этом культурный томата ...» и т.п..

3. В тексте диссертации выявлено избыточное, и не всегда обоснованное использование латинских названий. При этом в ряде случаев обнаружены нарушения правил их использования в пределах одного текста и нарушения синтаксиса их написания:

- Видовое название возбудителя мучнистой росы томата представлено в двух вариантах. На стр. 35 в форме «*Oidium lycopersicon* Cooke et Maase»; на стр. 38, 39, 44 – в форме «*Oidium lycopersici* Cooke et Maase».

- Родовое имя этого возбудителя также представлено в двух вариантах, как «*Oidium*» (стр. 35, 39, 44 диссертации, и в автореферате), и как «*Oidium*»

(стр. 6, 38, 39 диссертации). И те и другие варианты встречаются в литературе, но в диссертации следовало использовать только один, наиболее легитимный вариант их написания.

- На стр. 51 диссертации латинское название земляники садовой дано как *Fragaria ananassa*, однако правильный синтаксис латинского названия этого вида – *Fragaria* × *ananassa*, где обязательный символ «×» означает его гибридное межвидовое происхождение. А поскольку этот вид в тексте был упомянут впервые, то по правилам ботанической номенклатуры его название лучше было бы написать полностью в виде: *Fragaria* × *ananassa* (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier.

4. На стр. 53 диссертации дана ссылка на работу В.И. Глазко с соавторами с искажением фамилии первого автора в виде: [Глазка и др., 1999].

5. На стр. 95 и 111 диссертации и на стр. 4 автореферата употреблён неудачный термин «гены устойчивостей». Поскольку каждый описанный в диссертации ген кодирует устойчивость к одной болезни, то во избежание двусмысленности, правильно и общепринято в научной литературе использовать термин «гены устойчивости».

6. На стр. 9 диссертации, и на стр. 3 автореферата, в разделе «Цели и задачи исследований» под п. 3 описана задача: «Разработать модель современного гибрида томата F1 для выращивания в остеклённых теплицах, а также для выращивания в условиях искусственного досвечивания». В Заключение под п. 4 на стр. 109 диссертации, и на стр. 21 автореферата отмечено, что «На основании результатов оценки коллекционного материала была создана современная модель перспективного гибрида F₁,...» и перечислено 18 параметров этой модели по трём группам гибридов. При этом раздел 3.3. диссертации на стр. 89–90, посвящённый разработке модели гибрида томата очень краток, и содержит всего одну страницу текста о необходимости тех или иных параметров гибрида, и одну таблицу (№ 14) с заявленными параметрами модели.

7. На стр. 58 диссертации отмечено, что «Выведение новых сортов растений занимает в среднем, от 7 до 12 лет». На стр. 59–60 диссертации сказано, что «При умелом сочетании фенотипических и генотипических методов время необходимое для получения новых сортов культурных растений может быть уменьшено в разы». Следовательно, селекционный процесс с использованием генотипических методов может быть сокращён, как минимум, в два раза, до 4–6 лет. В разделе «Рекомендации селекционным учреждениям и производству» на стр. 111 диссертации, и на стр. 2 автореферата в п. 1. «Рекомендуется использование метода молекулярной диагностики растений Real-Time PCR... Это позволит ускорить селекционный процесс...». Однако экспериментальное подтверждение такого ускорения селекции в сравнении с классическими методами, в диссертации не отражено.

Однако, в целом, все отмеченные недостатки носят частный характер, не снижают ценности и значимости диссертации, и не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение

Диссертационная работа Буц Алексея Валерьевича «Молекулярно-ориентированная селекция гибридов томата F₁ на основе метода Real-Time PCR» имеет научное и практическое значение и является законченным научным трудом. Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Основные результаты исследований диссертации полно отражены в публикациях.

Настоящая диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор А. В. Буц заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Официальный оппонент:
член-корреспондент РАН,
доктор сельскохозяйственных наук,
заведующий отделом сои
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,
(специальность 06.01.05)

С. В. Зеленцов

Почтовый адрес: 350038, Россия,
Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. Филатова, 17, тел.: (861) 275-78-45
e-mail: soya@vniimk.ru

Подпись заведующего отделом сои
Сергея Викторовича Зеленцова заверяю:

учёный секретарь
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,
кандидат биологических наук

19.08.2021 г.



М. В. Захарова

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата биологических наук Нековаль Светланы Николаевны на диссертацию Буц Алексея Валерьевича **«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

Актуальность исследования. Возрастающая нагрузка на экологию из-за использования химических средств защиты растений требует применения альтернативных методов борьбы с болезнями и вредителями. Наиболее перспективным решением является выращивание устойчивых сортов. Перед современными селекционерами ставится задача создания универсальных сортов и гибридов томата, которые одновременно показывают высокую урожайность, хорошее качество плодов и групповую устойчивость к ряду патогенов. Как отмечено Буц А.В., процесс выведения новых сортов и гибридов в растениеводстве является творческим, наукоемким и требует длительного времени. Альтернативой классической селекции является использование диагностических ДНК-маркёров, что позволяет сократить срок создания сорта, снизить финансовые затраты, экономить на трудовых и энергетических ресурсах, уменьшить занимаемые в селекционном процессе посевные площади. Безусловно, данная работа является актуальной, т.к., испытывая те или иные приемы и методики, селекционеры отбирают для себя наиболее удобные и эффективные, позволяющие оптимизировать работу и ускорить достижение поставленных целей.

Научная новизна работы. 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. Диссертантом исследована коллекция гибридов томата с генетической устойчивостью к мучнистой росе для выращивания в остекленных теплицах. 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 устойчивостей к основным заболеваниям, а также обладающий высокими сельскохозяйственными показателями. Созданы гибриды томата с толерантностью к мучнистой росе, способные конкурировать с гибридами иностранной селекции.

Теоретическая и практическая ценность работы. Применяемый метод выделения ДНК из растительных клеток, а также ПЦР-анализа генотипа растений с молекулярными маркерами предложен для использования на культуре томата и других овощных культурах. Полученные линии могут использоваться в качестве исходного материала в селекционном процессе

томата. Маркер-ориентированную селекцию необходимо использовать для создания в короткие сроки новых гибридов и сортов томата с комплексом устойчивостей. Кроме того, полученный линейный материал с устойчивостью к мучнистой росе будет использован для создания молекулярного маркера, идентифицирующего ген устойчивости к настоящей мучнистой росе томата.

Степень достоверности результатов исследования и полнота изложения в работе подтверждаются значительным объемом полученных экспериментальных данных, накопленных в результате многолетних исследований, выполненных с применением современных методов, положительными результатами апробации. Научная часть работы отражена на 6 конференциях, из которых 2 международные.

По материалам научной работы опубликовано 10 работ, из них 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, 4 тезиса научных конференций, 2 авторских свидетельства.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов, результатов исследований, заключения, списка литературы, рекомендаций производству и приложения. Материал работы изложен на 140 страницах печатного текста, включая 26 таблиц и 14 рисунков. Список цитированной литературы содержит 203 источника, в том числе 87 источников иностранной литературы.

Во введении соискателем обоснована актуальность исследуемого вопроса, поставлены цели и задачи, обозначены научная новизна, теоретическая и практическая ценность работы и декларированы основные положения, выносимые на защиту. Отмечено, что автором самостоятельно проанализировано состояние исследуемой проблемы, выполнены эксперименты, статистическая обработка, анализ и обобщение экспериментальных данных, а также сделаны аргументированные выводы.

Глава 1 посвящена литературному обзору. Представлен анализ отечественной и иностранной научной литературы по изучаемым и вспомогательным вопросам. Подробно рассмотрены классификация, морфологические и биологические особенности культуры томата, селекция томата на устойчивость к патогенам, применение молекулярных маркеров.

Во второй главе описаны условия, исходный материал и методика проведения исследований.

В главе 3 «Результаты исследований» собран большой объем экспериментального материала, полученный на основе классических и современных методов исследования, профессионально грамотно обоснованный, наглядно представленный в схемах, таблицах и рисунках.

Благодаря многоплановым исследованиям и колоссальной практической работе соискателю удалось выполнить поставленные научные задачи и достигнуть цели.

Рекомендации селекционным учреждениям и производству, данные соискателем, несут не только научную, но и экономическую пользу,

являются действительно ценными. Их внедрение позволит селекционерам определять с высокой точностью наличие генов устойчивости или других интересующих генов, тем самым в разы ускорять селекционный процесс и снижать финансовые затраты.

Сельхозтоваропроизводители получают большую прибыль, повысив урожайность за счет выращивания в остекленных теплицах России устойчивых томатов: крупноплодных гибридов индетерминантного типа роста F_1 Крещендо и F_1 Аркаим (соавтором которых является Буц А.В.) и среднеплодных кистевых гибридов индетерминантного типа роста F_1 Бэтмен и F_1 Болид.

Несмотря на положительную оценку диссертационной работы, по материалам диссертации к соискателю возникли вопросы и замечания:

1. В тексте диссертации встречаются стилистические и орфографические ошибки, неточности.

2. В названии раздела 1.2 «Селекция томата на устойчивость к патогену», корректнее слово «патогену» изменить на «вредным организмам». В данном разделе освещается вопрос в том числе устойчивости к нематоде, которая относится к фитопаразитам.

3. Не везде имеются ссылки на источники литературы. Например, на стр. 7 непонятно, откуда получены данные по урожайности в тепличных комплексах без искусственного досвечивания, или информация представлена исходя из личного опыта и наблюдений?

4. На стр. 69 в описании методики необходимо уточнить процент поражения по баллам. «Умеренное количество пятен» – сколько в процентах?

5. В разделе 2 приведена методика оценки только для МР, по каким методикам проводилась оценка поражения другими вредными объектами?

6. На стр. 69 необходимо уточнить титр суспензии конидий и мицелия при инокуляции.

7. На стр. 80 повторяется описание методики.

8. Для томата важным информативным показателем является сахарокислотный коэффициент, его наличие в табл. 10 позволит выделить лучшие коллекционные линии по вкусовому качеству.

9. На стр. 84 описана методика оценки устойчивости томата к ВТМ, данную информацию необходимо указывать во 2 разделе.

10. На стр. 93 непонятно, для чего указано по баллам общее количество пораженных растений?

11. Не во всех таблицах, где это необходимо, посчитана НСР. В таблицах раздела 3.6 считаю этот показатель обязательным.

12. Необходимо уточнить методику разработки созданного маркера и методику ПЦР-анализа, которую соискатель рекомендует для широкого применения в селекционном процессе культуры томата.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации.

Автореферат в полной мере отражает наиболее существенные положения, выводы, рекомендации и достаточно полное содержание диссертации.

По своей актуальности, научной новизне, значимости полученных результатов для науки и практики, представленная работа полностью удовлетворяет требованиям, изложенным в п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 вместе с изменениями от 24.04.2016 г. №335, предъявляемым к диссертациям на соискания кандидата наук, а её автор, Буц Алексей Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Отзыв составил:

Старший научный сотрудник,
заведующая лабораторией
генетической коллекции томата
ФГБНУ «Федеральный научный центр
биологической защиты растений»,
кандидат биологических наук

Нековаль
Светлана Николаевна
23. августа 2021 г.

Подпись Нековаль С.Н. заверяю
специалист по управлению персоналом



Терещенко
Ольга Александровна

350039, ФГБНУ «Федеральный научный центр биологической защиты растений», г. Краснодар, а/я 5269, ВНИИБЗР, тел. +7 (861) 222-16-70, Сайт: www.fncbzh.ru, E-mail: vniibzh@mail.ru

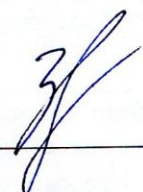
Председателю диссертационного совета
Д 220.038.03 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
Н.Н. Нещадиму

СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

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.

Фамилия, Имя, Отчество.	Зеленцов Сергей Викторович
Учёная степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	Доктор сельскохозяйственных наук, специальность 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
Наименование диссертации	Современные аспекты селекционно-генетического улучшения сои
Учёное звание	Член-корреспондент РАН
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В. С. Пустовойта»
Наименование подразделения	Отдел сои
Должность	Главный научный сотрудник, заведующий отделом
Адрес организации места работы	Россия, 350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17
Телефон и официальный сайт организации места работы	Телефоны: (861) 255-59-33, 275-74-94 http://www.vniimk.ru
Наименование организации места работы, структурное подразделение и должность по совместительству (при наличии)	—
Список основных публикаций официального оппонента в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций)	
1.	Зеленцов С. В., Лукомец А. В. Создание уникальных сортов сои во ВНИИМК с использованием новейших инновационных селекционно-генетических технологий // Масложировая индустрия. Масла и жиры, 2017. – № 2 (3). – С. 44–45.
2.	Лукомец В. М., Зеленцов С. В., Мошненко Е. В., Селекция сои на повышение урожайности с использованием комплексов компенсационных генов (ККГ-технология) // Узбекистан, Ташкент, Мойли экинлари етиштириш ва кайта ишлаш: Хозирги ҳолати ва ривожлантириш истикболлари. Мавзусидаги

	Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами, 12 апреля 2018 г. – С. 17–20.
3.	Лукомец В. М., Зеленцов С. В. Развитие методов селекции сои и льна на современном этапе. //В сб.: Научное обеспечение реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации. / Под ред. акад. В. Г. Бондура и чл.-кор. А. А. Макоско – М.: Российская академия наук, 2019. – Т. 2. – С. 237–245
4.	Зеленцов С. В. Методические основы селекционного процесса у сои и его улучшающие модификации во ВНИИМК // Масличные Культуры, 2020. – Вып. 2 (182). – С. 128–143.
5.	Lukomets V.M., Zelentsov S.V., Saenko G.M., Moshnenko E.V., Zelentsov V.S. Fungicidal activity of musilage development polysaccharides of common flax <i>Linum usitatissimum</i> L. // Russian Agricultural Sciences, 2020. – Vol. 46. – № 3. – pp. 231–234.
6.	Лукомец В. М., Зеленцов С. В., Мошненко Е. В. Теоретическое обоснование возможности отбора перспективных особей в сортовых популяциях самоопылителей на примере сои // Масличные Культуры, 2021. – Вып. 2 (186). – С. 31–40.

 / С. В. Зеленцов /

«2» июня 2021 г.

Подпись Зеленцова С. В. заверено,
 зам. директора по науке




 Исполнитель директора
 по научной работе
 ТРУНОВА М. В.

Председателю диссертационного совета
Д 220.038.03 на базе ФГБОУ ВО
«Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т.Трубилина »
профессору Н.Н.Нещадиму

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Буц Алексея Валериевича 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.

Фамилия Имя Отчество	Нековаль Светлана Николаевна
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	Кандидат биологических наук, 06.01.05 - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
Наименование диссертации	Комплексная оценка рода <i>Lycopersicon</i> tourn. на примере видов: <i>L.esculentum</i> var. <i>cerasiforme</i> (A.Gray) brezh., <i>L.cheesmanii</i> typicus riley и <i>L.esculentum</i> mill. мутантных форм МО 393, МО 500
Ученое звание	-
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр биологической защиты растений» (ФГБНУ ФНЦБЗР)
Наименование подразделения	Лаборатория генетической коллекции томата
Должность	старший научный сотрудник, зав. лабораторией
Адрес организации места работы	350039, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, п/о 39
Телефон и официальный сайт организации места работы	Тел.: 8(861)2281776 E-mail: vniibzr@mail.ru Сайт: http://www.fncbzs.ru/ru/institut/
Наименование организации места работы, структурное подразделение и должность по совместительству (при наличии)	-

Список основных публикаций официального оппонента в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций)	
1	Study of the species composition and populations structure of tomato alternaria leaf spot pathogens in order to identify new-er resistant tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> L..) genotypes / Svetlana Nekoval, Anastasia Belyaeva, Oksana Maskalenko, Arina Churikova, Aleksandr Milovanov and Anastasia Sado-vaya // Research on crops (Q 4) Vol. 21, No. 3 (September) 2020 doi.org/10.31830/2348-7542.2020.086
2	Features of tomato (<i>Lycopersicon esculentum</i>) seed formation in fruits of intraspecific and interspecific hybrids and their parental forms / Svetlana Nekoval, Lysko Irina, Anastasia Belyaeva and Arina Churikova // Research on crops (Q 4) Vol. 21, No. 4. 2020 doi.org/10.31830/2348-7542.2020.113
3	Нековаль, С. Н. Новые источники устойчивости томата к наиболее вредоносным патогенам для условий Краснодарского края / С. Н. Нековаль, А. Е. Садовая, А. В. Беляева // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – Т. 34. – № 10. – С. 67-72. – DOI 10.24411/0235-2451-2020-11010.
4	Маскаленко, О. А. Биопрепараты для защиты томата от семенной инфекции при хранении генетической коллекции / О. А. Маскаленко, С. Н. Нековаль // Аграрная наука. – 2019. – № S3. – С. 124-126. – DOI 10.32634/0869-8155-2019-326-3-124-126.
5	Нековаль, С. Н. Биологическая защита томата от бурой пятнистости (возбудитель <i>Cladosporium fulvum</i> Cooke,) в защищенном грунте / С. Н. Нековаль, О. А. Маскаленко, А. К. Чурикова // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 8. – С. 25-27. – DOI 10.24411/0235-2451-2018-10806.
6	Перспективы производства органической продукции в России / С. Н. Нековаль, А. В. Беляева, О. А. Маскаленко [и др.] // Агрохимический вестник. – 2019. – № 5. – С. 77-82. – DOI 10.24411/0235-2516-2019-10080.
7	Перспективы производства органической овощной продукции в России / С. Н. Нековаль, А. К. Чурикова, А. В. Беляева [и др.] // Картофель и овощи. – 2018. – № 11. – С. 14-16. – DOI 10.25630/PAV.2018.93.11.002.
8	Маскаленко, О. А. Биохимическая характеристика качества плодов мутантных форм томата / О. А. Маскаленко, С. Н. Нековаль, А. В. Беляева // Рисоводство. – 2017. – № 4(37). – С. 82-86.
9	Применение почвенных кондиционеров и гумата К на томате открытого грунта / С. Н. Нековаль, О. А. Маскаленко, А. В. Беляева, К. В. Корсаков // Рисоводство. – 2017. – № 4(37). – С. 76-81.

«28» июня 2021 г.

Подпись заверено

специалист по управлению персоналом ФГБНУ ФНЦБЗ



С.Н. Нековаль/

О.А. Маскаленко