

## ОТЗЫВ

### официального рецензента на диссертационную работу СОЛТАНБЕКОВА САГИ САЙРАНОВИЧА

на тему «Возрождение яблони сорта Апорт на основе микрочлонирувания, подбора подвоев и оценка устойчивости его к основным болезням», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D081100 - Защита растений и карантин».

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы).</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы).</p> <p>3) Диссертация <b>соответствует</b> приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>-Диссертационная работа выполнялась в лаборатории биотехнологии и Помологическом саду регионального филиала «Талгар» ТОО «Казахский НИИ плодовоовощеводства» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан в рамках государственных программ:</p> <p>-<b>BR06249308</b> «Создание конкурентоспособных устойчивых к стрессовым факторам среды сортов плодовых, ягодных культур и винограда нового поколения для эколого-адаптивного интенсивного садоводства, их оздоровление и размножение с использованием биотехнологии и IT технологий» (Шифр программы О.0887; Регистрационный номер проекта 0118PK01334) 2018-2020 гг.;</p> <p>- <b>BR10765032</b> «Создание сортов и гибридов плодово-ягодных, орехоплодных культур и винограда на основе достижений Био и IT-технологий, с разработкой технологий их возделывания для различных зон Казахстана» (Шифр программы О.0987; Регистрационный номер проекта 0121PK00793) 2021-2023 гг.;</p> <p>- <b>0115PK02209</b> «Preservation of Central Asian fruit tree forest ecosystems, pome fruit varieties and germplasm from the recent epidemics caused by the invasive bacterial pathogen <i>Erwinia amylovora</i> (fire blight)» (co-руководитель проекта: Dr. Fabio Rezzonico).</p> <p>3. Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки - Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность с/х продукции, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан</p>

2.	Важность для науки	Работа <b>вносит</b> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность <b>хорошо раскрыта</b> /не раскрыта	Работа вносит существенный вклад в науку. Полученные в ходе выполнения работы результаты могут быть использованы для получения новых сортов и гибридов сорта яблони «Апорт» с генетически закрепленной устойчивостью к основным видам болезней, а также как один из инструментов оздоровления яблони «Апорт».
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <b>Высокий</b> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	На основе полученных результатов опубликовано 8 научных статей, в том числе 3 статьи – в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, 2 статьи - в издании, входящей в базу SCOPUS, 3 статьи - в сборниках Международных конференций, издана в соавторстве 1 монография, получен 1 патент на полезную модель, что свидетельствует о высокой самостоятельности выполненных работ.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <b>Обоснована</b> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность диссертации обоснована. Размещение яблони сорта Апорт в неблагоприятной для него зоне, высокая вирусная инфицированность, нарушение агротехнологии, вытеснение его из экологической зоны произрастания, а также, бесконтрольное размножение клонов с отрицательными признаками и использование генетически несовместимых подвоев привели к деградации сорта. Поэтому, применение современных методов биотехнологии, молекулярной биологии, помологии и фитопатологии могут решить проблемы восстановления, омоложения и возрождения ценных генотипов Апорта. Полученные в ходе выполнения работы результаты могут быть использованы для разработки биотехнологии получения новых сортов и гибридов Апорта с генетически закрепленной устойчивостью к основным болезням, а также как один из инструментов оздоровления яблони.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <b>Отражает</b> ; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Диссертация отражает тему исследования. Приводятся результаты молекулярно-генетические анализов идентификации и выделения важных генов. Определена совместимость генотипов и модификации последовательностей ДНК. Представлены данные по биохимическим анализам, отобранных сорто-подвойных комбинаций. Приведены данные по

			оценке устойчивости их к основным болезням. Заложен экспериментальный сад Апорта на площади 5 га с отобранными по качественным показателям сорто-подвойными комбинациями Апорта и яблони Сиверса. Что полностью соответствует теме работы.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <b>соответствуют;</b> 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Результаты исследований, предложенные в диссертационной работе, включали несколько задач. Поставленная цель и задачи исследований полностью решены, научно обоснованы выводы, заключение и даны предложения производству. Результаты работы соответствуют поставленным целям и задачам.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <b>полностью взаимосвязаны;</b> 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Все разделы и положения диссертации полностью взаимосвязаны и логически выстроены
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <b>критический анализ есть;</b> 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Предложенные автором новые решения по восстановлению Апорта аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями.  Критический анализ есть
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <b>полностью новые;</b> 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%);</b> 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Впервые были подобраны привойно – подвойные комбинации яблони сорта Апорт и дикой яблони <i>M. sieversii</i> на основе молекулярных исследований генетической совместимости. Получен патент на полезную модель «Способ ранней диагностики физиолого-биологической совместимости привоя и подвоя яблони».

		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?  1) <b>полностью новые;</b>  2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u>  3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Выводы диссертации являются новыми.  Внедрение биотехнологических и молекулярно-генетических методов в практическое садоводство, в частности клональное микроразмножение, оценка генетической совместимости сорта и подвоя, посадочный материал новых лучших комбинаций Апорта и <i>M. sieversii</i> позволит увеличить площади садов, повысить их урожайность, рационально использовать земельные ресурсы, повысить экспортный потенциал, тем самым усилить продовольственную безопасность и экономику страны.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:  1) <b>полностью новые;</b>  2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u>  3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>В настоящее время внедрение подходов к повышению продуктивности плодовой продукции а именно сорта яблони Апорт посредством развития устойчивости к различным болезням является частично новым перспективным направлением. Предложенный в работе метод получения устойчивых растений может найти широкое применение в сельском хозяйстве</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <b>основаны</b>/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Выводы достаточно хорошо обоснованы на результатах, полученных в ходе проведенных исследований по изучению молекулярно-генетических, фитопатологических, биохимических, физиологических, и помологических методов.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:  7.1 Доказано ли положение?  1) <b>доказано;</b>  2) скорее доказано;  3) скорее не доказано;  4) не доказано  7.2 Является ли тривиальным?  1) да;  2) <b>нет</b>  7.3 Является ли новым?  1) <b>да;</b></p>	<p>1.Методические основы отбора подвоя для яблони сорта Апорт. Положение доказано; не является тривиальным, является новым; уровень применения широкий, доказано в статье.  2.Усовершенствование регламента клонального микроразмножения, укоренения <i>in vitro</i> и получения контейнерной культуры сорта Апорт. Положение доказано; не является тривиальным, является новым; уровень применения широкий, доказано в статье.  3.Использование молекулярно-генетических, фитопатологических и физиологических, помологических методов при изучении совместимости сорто-подвойных комбинации Апорта и <i>M.</i></p>

		<p>2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) средний;</p> <p>3) <b>широкий</b></p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) <b>да;</b></p> <p>2) нет</p>	<p><i>Sieversii</i>.</p> <p>Положение доказано; не является тривиальным, является новым; уровень применения широкий, доказано в статье.</p> <p>4. Научно-обоснованные подходы восстановления и возрождения яблони сорта Апорт и их прикладное значение.</p> <p>Положение доказано; не является тривиальным, является новым; уровень применения широкий, доказано в статье.</p>
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или <b>методология достаточно подробно описана</b></p> <p>1) <b>да;</b></p> <p>2) нет</p>	<p>Методология выполнения диссертационной работы достаточно подробно описана. Она включает современные подходы к исследованиям по молекулярной биологии, клональному микро размножению растений, фитопатологии, сортоизучению и физиологии растений.</p>
		<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:</p> <p>1) <b>да;</b></p> <p>2) нет</p>	<p>Результаты работы были получены с использованием современных молекулярно-генетических методов: выделения РНК и ДНК из растительной ткани, реакции обратной транскрипции (РОТ) и полимеразной цепной реакции (ПЦР), иммуноферментного анализа (ИФА), секвенирования по Сэнгеру и Illumina®, электрофореза в агарозе и полиакриламидном геле, клонирования и экспрессии генов, а также современных методов биоинформатического анализа с использованием MEGA-X (v. 10.0.2), NCBI BLAST и GenBank. Использовали метод клонального микроразмножения сорта Апорт от этапа введения в культуру тканей до адаптации микроклонированных растений в условиях закрытого грунта</p>
		<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):</p> <p>1) <b>да;</b></p> <p>2) нет</p>	<p>Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием</p>
		<p>8.4 Важные утверждения <b>подтверждены</b>/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на</p>	<p>Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.</p>

		актуальную и достоверную научную литературу	
		8.5 Используемые источники литературы <b>достаточны/не достаточны</b> для литературного обзора	Представленный, в диссертационной работе обзор литературы, состоит 181 источников, из которых около половины за последние 10 лет, полностью раскрывают предмет исследований и мировые тенденции решения аналогичных проблем.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <b>да</b> ; 2) <b>нет</b>	Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <b>да</b> ; 2) <b>нет</b>	Отобранные в ходе проведенных исследований близкие по профилю ДНК сорто-подвойные комбинации <i>M.Sieversii</i> и Апорта будут служить исходным маточно-черенковым садом для восстановления и возрождения сорта, а также для производства саженцев. Этот метод может найти широкое применение в биотехнологии и сельском хозяйстве. Выделенные устойчивые к основным грибным и бактериальным болезням формы Апорта и <i>M. sieversii</i> могут быть объектами коммерциализации.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) <b>полностью новые</b> ; 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%)</b> ; 3) <b>не новые (новыми являются менее 25%)</b>	Предложен новый метод оздоровления яблони с использованием современных методов генетической инженерии.

<p>Качество написания и оформления</p>	<p>Качество академического письма:  1) <b>высокое</b>;  2) среднее;  3) ниже среднего;  4) низкое.</p>	<p>Научная новизна, актуальность темы, современная методология, большой объем проведенных исследований и их анализ с использованием самых современных методов исследования, реализация поставленных целей и задач, практические рекомендации, полученные в ходе выполнения работы, могут быть использованы для разработки новых сортов и гибридов с генетически закрепленной устойчивостью к основным болезням яблони сорта Апорт. Все это указывает на то, что выполненная работа полностью удовлетворяет требованиям Правил присуждения ученых степеней.</p>
<p>Замечания</p>		<p>1. В таблицах 16,17,18 нужно привести результаты статистической обработки (отклонения)  2. В списке литературы и на стр.13 добавить doi. Q. P. IF  3. В методике нет данных, как оценивалась устойчивость сорто-подвойных образцов на пораженность болезнями.</p>

На основании вышеизложенного с учетом исправленных замечаний предлагаю присудить Солтанбекову Саги Сайрановичу звание доктора философии (PhD) по специальности 6D081100 - Защита растений и карантин

Официальный рецензент:

к.с.-х. наук, ведущий научный сотрудник  
лаб.экологической и сельскохозяйственной  
микробиологии ТОО «НПЦ микробиологии и  
вирусологии»



Исмаилова Э.Т.