

РЕЦЕНЗИЯ

Приложение

Письменная рецензия официального рецензента на диссертацию Талжибаева Данияра Гадельжановича на тему «Оценка твердой пшеницы сети КАСИБ (Казахстан - Сибирь) и идентификация генов, влияющих на хозяйственно-ценные признаки», представленную на соискание ученой степени доктора филологии (Ph.D.) по образовательной программе (специальности) 8D08101 «Агрономия»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	<p>Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам</p>	<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) <u>Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</u></p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>Диссертация была выполнена в рамках программы КАСИБ (Казахстан-Сибирь) – инициативы, объединяющей научно-исследовательские институты Казахстана и Российской Федерации с 2000 года для объединения усилий по исследованию и селекции пшеницы. Результаты, полученные в ходе данной диссертационной работы, основанные на уникальных генетических ресурсах и использовании инновационных методов, особенно для фенотипирования коллекции линий, имеют большую ценность как для проекта KASIB, так и в более общем плане для выведения новых сортов пшеницы, адаптированных к конкретным условиям выращивания в двух контрастных регионах Казахстана.</p>

2.	Важность для науки	<p>Работа <u>вносит</u>/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность <u>хорошо раскрыта</u>/не раскрыта.</p>	<p>Работа демонстрирует свою огромную значимость и продвигает науку. В ходе этой диссертационной работы была проведена обширная работа по детальной характеристике очень большой колллекции твердой пшеницы на фенотипическом уровне в многолетних и экологических испытаниях, а также на генотипическом уровне. Проведенное исследование особенно подчеркивает вклад новых технологий цифрового фенотипирования на основе изображений как эффективного метода помощи в селекции новых сортов, адаптированных к сложным условиям выращивания. Также определены высокоурожайные и высокоадаптивные сорта, рекомендуемые для передачи на государственное сортоиспытание. Эти линии также могут представлять собой очень хорошие родительские линии для инципирования новых скрещиваний и продолжения селекционных усилий, предпринимаемых для создания новых сортов, адаптированных к изменению климата. Более того, разработанные методы и протомонстрированные в ходе работы результаты находят еще более широкое применение. Их можно легко перенести в другие программы селекции твердых сортов пшеницы, изучающие различные генетические ресурсы и</p>
----	--------------------	---	---

		<p>требующие улучшения других представляющих интерес агрономических признаков.</p>
<p>3. Принцип самостоятельности</p>	<p>Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u>; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет</p>	<p>Уровень самостоятельности автора виден во владении методами и концепциями, использованными в данной исследовательской работе, будь то подходы к фенотипической оценке линий в полевых условиях, молекулярные методы в лабораторных условиях для генотипической характеристики, вплоть до детального анализа фенотипических и генотипические данные, полученные различными статистическими методами и генетическим анализом. О личном участии автора и владении всеми этими научными навыками, необходимыми для реализации проекта, также наглядно свидетельствуют многочисленные иллюстрации и фотографии, имеющиеся в диссертации.</p>
<p>4. Принцип внутреннего единства</p>	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u>; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.</p>	<p>Актуальность диссертации четко обоснована двумя основными поставленными задачами, а именно: i) идентификация генов, контролирующих экономически ценные признаки, в двух контрастирующих регионах Казахстана и ii) разработка точных методов фенотипирования и молекулярных подходов, чтобы сделать селекцию более эффективной, быстрой и экономически выгодной. Эффективен. Для достижения этих амбициозных и важных</p>

		<p>целей, которые могут привести к значительному прогрессу в селекции твердых сортов пшеницы в Казахстане и не только.</p>
<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u>; 2) Частично отражает; 3) Не отражает</p>	<p>Содержание диссертации отражает предмет исследования. Работа изложена четко, всесторонне и логично.</p>	
<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: <u>1) соответствуют</u>; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют</p>	<p>Цель и задачи соответствуют теме исследования диссертации. Научные цели четко сформулированы, рационально определены и соответствуют предмету.</p>	
<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: <u>1) полностью взаимосвязаны</u>; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>Все разделы и положения диссертации логически и полностью взаимосвязаны. В диссертации полностью представлены введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, общий вывод, библиографические ссылки и приложения. Каждая часть диссертации связано сочетается друг с другом, обогащает другие разделы и связано излагает тему.</p>	
<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: <u>1) критический анализ есть</u>;</p>	<p>Новые методы и технологии, предложенные в диссертации, обоснованы в своем выборе, подтверждены экспериментально и сопоставлены с ранее сложившимися подходами и результатами, имеющимися в</p>	

	<p>2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>литературе. Проведен критический обзор имеющихся библиографических ссылок.</p>
<p>5. Принцип научной новизны</p>	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми? <u>1) полностью новые;</u> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p> <p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? <u>1) полностью новые;</u> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Научные результаты и положения данного исследования совершенно новы и оригинальны. Исследование, направленное на решение основных текущих проблем в селекции пшеницы, оценивает уникальную коллекцию генетических ресурсов твердой пшеницы в контрастных педоклиматических условиях. Использование фенотипирования на основе визуализации позволяет достичь уровня анализа реакции растений на изменения окружающей среды, который ранее не был достигнут, а использование молекулярных маркеров дает первое представление о генетическом разнообразии внутри панели. Таким образом, уникальные и оригинальные результаты, полученные в рамках диссертации, знаменуют собой существенный прогресс в этой научной области.</p> <p>Результаты диссертации являются совершенно новыми в свете проведенных исследований, повлекших за собой три публикации.</p>

		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u>;</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Технологические и технические решения, использованные для достижения целей исследования, надвигающим образом обоснованы. Они сочетают традиционные, проверенные решения с передовыми технологиями фенотипирования.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <u>основаны/не основаны</u> на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Все выводы основаны на научно обоснованных доказательствах. Они основаны на экспериментальных результатах, полученных в ходе дипломного проекта, и на анализе надежного набора фенотипических, а также генотипических данных. Сделанные выводы обоснудаются в связи с новейшей научной литературой в этой области.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) <u>доказано</u>;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p>	<p>Основные положения, вынесенные на защиту 7.1 Доказано. Диссертация демонстрирует явную способность автора выдвигать научные гипотезы и определять научный подход к их проверке, в частности путем получения эмпирических экспериментальных результатов и их статистического анализа, позволяющего сделать серьезные научные выводы. Это решительно подтверждает это утверждение.</p>
		7.2 Является ли тривиальным?	

	<p>1) да; <u>2) нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым? <u>1) да;</u> 2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; <u>3) широкий</u></p> <p>7.5 Доказано ли в статье? <u>1) да;</u> 2) нет</p>	<p>7.2 Нет. Позиция нетривиальна, поскольку она проверяет сложные гипотезы путем реализации междисциплинарного подхода .</p> <p>7.3 Да . Эта должность предлагает новый взгляд на проблему и добавляет новые идеи и подходы к существующему массиву знаний в области генетики и селекции пшеницы .</p> <p>7.4 Широкий . Позиция _ а также выявленные перспективные генетические ресурсы и разработанный метод фенотипирования имеют потенциал для широкого применения не только в селекции твердых сортов пшеницы . В контексте изменения климата , но также, возможно, в селекции других культур. Помимо селекции, разработанные методы и результаты, полученные в рамках данной диссертационной работы, могут быть полезны и для улучшения сельскохозяйственного производства твердой пшеницы . Тем не менее, необходимы дальнейшие исследования для проверки его эффективности при применении к другим культурам и условиям окружающей среды.</p> <p>7.5 Научные результаты диссертационной работы были опубликованы в трёх научных статьях, две из которых в журналах, входящих в базу данных Scopus. Эти статьи имели</p>
--	---	--

		<p>процентили 79, квартиль Q1 и 40, квартиль Q3, соответственно. Кроме того, статья опубликована в материалах международной научно-практической конференции. Докторант является основным автором каждой статьи. В статьях приводятся подробные обоснования и статистические данные, подтверждающие эту позицию.</p>
<p>8. Принципы достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) да; 2) нет</p> <p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет</p>	<p>В диссертации дано подробное описание и обоснование выбранного исследовательского подхода. В проекте использовались как проверенные традиционные, так и недавно разработанные передовые методы исследования селекции растений в междисциплинарном подходе для ответа на поставленные научные вопросы.</p> <p>Результаты диссертационной работы были эффективно получены с использованием современных научных методов исследований в области генетики и селекции растений. Реализованный междисциплинарный подход сочетается в себе: i) передовые технологии на основе изображений для полевого фенотипирования растений, позволяющие более глубоко изучить характеристики растений. ii) анализ данных с помощью соответствующего программного обеспечения, такого как R для многомерного анализа и популяционной</p>

		<p>генетики. Дополнительные методы, посвященные взаимодействию GXE, такие как линейные смешанные модели, регрессия Финдли-Уилкинсона или АММГ и GGE, также могли быть применены для анализа фенотипических данных исследования в нескольких средах в дополнение к анализу, проведенному в диссертации.</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): <u>1) да;</u> 2) нет</p>	<p>Теоретические выводы, реализованные модели, выявленные связи и закономерности успешно доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями. Действительно, выводы подтверждаются очень надежным набором экспериментальных данных, полученных на большой панели сортов пшеницы, оцененных в разных условиях и в разные годы. Их статистический анализ дал надежные и обобщаемые результаты, а также обеспечил теоретическую основу.</p>
	<p>8.4 Важные утверждения <u>подтверждены/частично подтверждены/не</u> подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Диссертационные исследования подкреплены актуальной и достоверной научной литературой. Результаты работы научно обсуждены с использованием актуальных и современных библиографических источников.</p>
	<p>8.5 Исползованные источники литературы <u>достаточно/не</u> достаточно для литературного обзора</p>	<p>Исползованные библиографические источники, включающие 148 цитируемых ссылок, являются достаточноными и актуальными для обзора литературы.</p>

9	<p>Принцип практической ценности</p>	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: <u>1) да;</u> 2) нет</p> <p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: <u>1) да;</u> 2) нет</p>	<p>Эта работа имеет теоретическое значение, поскольку она успешно объединяет статистический анализ надежного набора фенотипических данных, полученных в ходе комплексного исследования в нескольких средах с использованием передовых технологий (таких как фенотипирование RGB) и молекулярного понимания генетического разнообразия большого изученного генетического материала. Этот многоподходный анализ позволяет глубже и точнее понять взаимодействие G×E, а также реакцию растений и их потенциал адаптации к изменяющейся окружающей среде. По существу, он представляет собой полезную основу для повышения продуктивности сельского хозяйства, а также открывает перспективы для проведения программ селекции растений.</p> <p>Диссертация имеет большое практическое значение; Полученные результаты демонстрируют преимущества сочетания новых технологий фенотипирования на основе визуализации и методов генотипирования для идентификации высокоурожайных линий твердой пшеницы. Существует высокая вероятность того, что эти методы цифрового фенотипирования, повышающие точность и</p>
---	--------------------------------------	---	--

	<p>9.3 Предложения для практики являются новыми?</p> <p><u>1) полностью новые:</u></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>эффективность этого чрезвычайно сложного процесса селекции, будут использоваться в селекции растений, независимо от изучаемой культуры, как только они будут масштабированы с высокой производительностью. Кроме того, выявленные высокоурожайные сорта будут переданы в опытно-испытательные сорта для регистрации для дальнейшей коммерциализации, а также будут использованы в качестве прародителей для будущих программ селекции твердых сортов пшеницы.</p> <p>Диссертация содержит новые практические рекомендации, в частности, по использованию новых технологий цифрового фенотипирования на основе RGB-изображений и идентификации линий, адаптированных к стрессовым условиям выращивания. Эти инновационные методы или уникальные генетические ресурсы до сих пор никогда не применялись систематически в программах селекции растений. Их использование и внедрение в будущем окажут большое влияние на повышение эффективности, точности и прибыльности селекции твердых сортов пшеницы и других основных культур.</p>
--	--	--

10. Качество написания и оформления	<p>Качество академического письма:</p> <p><u>1) высокое;</u></p> <p>2) среднее;</p> <p>3) ниже среднего;</p> <p>4) низкое.</p>	<p>О высоком качестве академического написания диссертации свидетельствует ее продуманный, хорошо структурированный план и связанное обоснование. Вводный и заключительный абзацы, которые предоставляют читателю краткое изложение ключевых понятий, особенно полезны для легкого чтения документа и определения ключевых выводов. Каждое утверждение поддерживается и обосновывается с использованием обширных и актуальных библиографических ссылок, демонстрирующих глубокое понимание предмета. Работа носит формальный и профессиональный характер, поскольку соответствует академическому форматированию и правилам цитирования.</p>
-------------------------------------	--	---

Решение официального рецензента по диссертации, подготовленной Таджибаевым Данияром Гадельжановичем на соискание ученой степени доктора философии (Ph.D.) на тему «Оценка твердой пшеницы сети КАСИБ (Казахстан - Сибирь) и идентификация генов, влияющих на хозяйственно-ценные признаки» имеет высокую научную и практическую значимость.

Диссертация подготовлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, и считано, что автор работы достоин получения степени доктора философии (Ph.D.) по специальности 8D08101 «Агрономия».

Официальный рецензент:
 Профессор Проектного центра агротехнологий,
 Сколковский институт науки и технологий.

Вен Сесиль,
 Москва,
 10 ноября 2023 г.



ПЕЧАТЬ, подпись