

ПИСЬМЕННЫЙ ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу Тыржановой Саягуль Сериковны на тему «Биологические особенности *Scabiosa isetensis* и *Scabiosa ochruleuca* на территории Центрального Казахстана», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060700–Биология».

№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	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Диссертация соответствует приоритетному направлению науки, утвержденному ВНТК при Правительстве Республики Казахстан «Рациональное использование водных ресурсов, животного и растительного мира, экология».
		1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Диссертационная работа выполнена в рамках реализации проектов № AP09259548 «Криоконсервация семенного материала дикорастущих и лекарственных растений и организация банка краткосрочного и долгосрочного хранения» (2021-2023 гг.) и № BR18574125 «Изучение современного состояния видового разнообразия сосудистых растений Казахстана с использованием современных методов ботаники, молекулярной генетики и биоинформатики» (2023-2024 гг.).
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	Работа без сомнения вносит существенный вклад в развитие биологической науки. Актуальность темы раскрыта. Важность полученных данных высокая, так как они дополняют и расширяют новые научные сведения в области флоры, геоботаники, популяционной биологии, ресурсоведения, фитохимии, криосохранения. Проведенные диссертантом полевые исследования выявили 8 перспективных популяций скабиозы бледно-желтой и 6 скабиозы исетской во флоре Центрального Казахстана, перспективных для заготовки растительного сырья и отбора генетического материала для сохранения природных популяций этих видов. Для каждой популяции был проведен систематический анализ сообществ, определены индексы

			<p>биразнообразие, рассчитан коэффициент флористического сходства, определена экотипическая приуроченность по отношению к условиям увлажнения, изучен онтогенетический состав популяций для обоих видов. На основании кластерного анализа диссертант пришел к заключению, что все исследованные популяции имеют единый возрастной спектр, независимо от местообитания, являются левосторонними, молодыми, развивающимися. Исследования сырьевых запасов надземных органов выявили, что оба вида имеют полупромышленные запасы и могут быть рекомендованы для заготовок на территории Центрального Казахстана. Лабораторные исследования содержания биологически активных веществ позволили определить оптимальные фазы заготовки сырья скабиозы и ранжировать популяции по содержанию экстрактивных веществ. Морфобиологические исследования семенного материала с применением СЭМ-микроскопии расширили знания об ультраструктуре семян, особенностях биологии их прорастания, позволили разработать алгоритм подготовки и организации длительного хранения семян скабиозы при сверхкритических низких температурах, а также подготовить рекомендации по криоконсервации.</p>
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет 	<p>Уровень самостоятельности автора высокий. При выполнении работы автор диссертации самостоятельно определил цель и задачи диссертационной работы. Полевые исследования и лабораторные эксперименты выполнены лично диссертантом. Докторантка впервые выявила видовой состав флоры растительных сообществ с участием изучаемых видов, изучила возрастную структуру для 8 популяций скабиозы бледно-желтой и 6 скабиозы исетской в Центральном Казахстане. Впервые исследовала ультраструктуру семян. В качестве начальных этапов интродукционного исследования провела сравнение биологии прорастания семян и определила сроки хранения семенного материала.</p>
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 	<p>Актуальность диссертационного исследования обоснована. Автор выбрал для исследования скабиозу исетскую и скабиозу бледно-желтую - в качестве перспективных лекарственных растений</p>



			<p>биразнообразие, рассчитан коэффициент флористического сходства, определена экотипическая приуроченность по отношению к условиям увлажнения, изучен онтогенетический состав популяций для обоих видов. На основании кластерного анализа диссертант пришел к заключению, что все исследованные популяции имеют единый возрастной спектр, независимо от местообитания, являются левосторонними, молодыми, развивающимися. Исследования сырьевых запасов надземных органов выявили, что оба вида имеют полупромышленные запасы и могут быть рекомендованы для заготовок на территории Центрального Казахстана. Лабораторные исследования содержания биологически активных веществ позволили определить оптимальные фазы заготовки сырья скабиозы и ранжировать популяции по содержанию экстрактивных веществ. Морфобиологические исследования семенного материала с применением СЭМ-микроскопии расширили знания об ультраструктуре семян, особенностях биологии их прорастания, позволили разработать алгоритм подготовки и организации длительного хранения семян скабиозы при сверхкритических низких температурах, а также подготовить рекомендации по криоконсервации.</p>
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет 	<p>Уровень самостоятельности автора высокий. При выполнении работы автор диссертации самостоятельно определил цель и задачи диссертационной работы. Полевые исследования и лабораторные эксперименты выполнены лично диссертантом. Докторантка впервые выявила видовой состав флоры растительных сообществ с участием изучаемых видов, изучила возрастную структуру для 8 популяций скабиозы бледно-желтой и 6 скабиозы исетской в Центральном Казахстане. Впервые исследовала ультраструктуру семян. В качестве начальных этапов интродукционного исследования провела сравнение биологии прорастания семян и определила сроки хранения семенного материала.</p>
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 	<p>Актуальность диссертационного исследования обоснована. Автор выбрал для исследования скабиозу исетскую и скабиозу бледно-желтую - в качестве перспективных лекарственных растений</p>



		3) Не обоснована.	флоры Центрального Казахстана. Комплексное изучение состояния популяций, площадей зарослей, сырьевых запасов и введение в культуру скабиозы бледно-желтой и скабиозы исетской позволит сохранить их природные сообщества, получить необходимый объем лекарственного растительного сырья для организации производства новых отечественных фитопрепаратов, создать криобанк семенного материала для интродукции и возможности реинтродукционного исследования.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертационного исследования полностью отражает тему диссертации.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Цель и задачи в полной мере соответствуют теме диссертации. Сформулированные задачи логически верны для достижения цели исследования.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Разделы диссертации логически взаимосвязаны друг с другом. В первом разделе проведен обзор современных исследований рода <i>Scabiosa</i> L., приведены сведения о распространении видов рода <i>Scabiosa</i> L. в Казахстане, о химическом составе, применении растений в медицине, о фармакологической активности биологически активных веществ. Во втором разделе по литературным источникам дана подробная характеристика физико-климатических условий и растительности Центрального Казахстана. В третьем разделе полностью описана методическая база, выбранные методы обоснованы для достижения поставленной цели и решения задач. В четвертом разделе приведены результаты и обсуждение исследований выполнены с учетом выбранных методик. Выводы обоснованы полевыми и лабораторными экспериментами, полностью отражают поставленные цель и задачи,
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный;	Автор провела критический анализ доступных литературных сведений по биогеографии, фитоценологии, фитохимии и фармакологии растений рода <i>Scabiosa</i> и на его основе определила цель исследований, задачи, принципы и методы, которые аргументированы и оценены сравнительно с известными

		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	данными. На основе собственных исследований критически проанализировала показатели многовекторных исследований по морфологии, фитоценологии, биологии скабиозы исетской и бледно-желтой, как в природных популяциях, так и в лабораторных экспериментах. Критически проанализировав возрастные спектры всех выявленных популяций скабиозы исетской и бледно-желтой, пришла к заключению, что все исследованные популяции характеризуются единым типом онтогенетического спектра, несмотря на обитания в разных географических точках. Автором также критически проанализирована морфометрия семян обоих видов скабиозы, при этом выявлена достоверная разница по размерам и весу в зависимости места произрастания.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Представленные в диссертационной работе результаты полевых и лабораторных экспериментов полностью новые, имеют высокую теоретическую и практическую значимость. Автором приведены новые данные по сырьевым запасам надземных органов скабиозы бледно-желтой и исетской для Карагандинской области, установлены популяции с максимальным накоплением экстрактивных веществ. Новыми являются сведения по популяционной морфометрии семян, онтогенезу и разработанный алгоритм криоконсервации семенного материала скабиозы исетской и скабиозы бледно-желтой.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы диссертации являются полностью новыми и соответствуют представленным результатам. Направлены на понимание механизмов сохранения генофонда обоих видов, могут быть использованы для обоснования полупромышленных заготовок лекарственного сырья в природных популяциях, целенаправленного проведения биосинтеза фармакологически активных соединений.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%);	Все технические и технологические решения являются полностью новыми и подтверждены результатами многоаспектных исследований, а также фотографиями, табличными и графическими материалами, представленными в диссертации.

		3) не новые (новыми являются менее 25%)	
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	Все основные выводы основаны на результатах комплекса ботанических, физиологических, фитохимических исследований и подтверждены как теоретически, так и практически весомыми с научной точки зрения доказательствами.
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) доказано;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет</p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) средний;</p> <p>3) широкий</p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет</p>	<p>Все положения, выносимые на защиту, являются доказанными.</p> <p>Все положения, выносимые на защиту, являются нетривиальными</p> <p>Все положения, выносимые на защиту, являются новыми.</p> <p>Положения, выносимые на защиту, являются широкими, так как спектр полученных данных может применяться в фундаментальных и прикладных исследованиях, в учебных процессах при видовом изучении морфологии, биологии, экологии сосудистых растений.</p> <p>Основное содержание полученных результатов исследований отражено в 12 печатных работах, в том числе 1 статья в международном рецензируемом журнале с импакт-фактором, цитируемом в Scopus, 6 статей из перечня изданий, рекомендованных КОКСВОИ Республики Казахстан, 1 статья в международном журнале с ненулевым импакт-фактором в базе РИНЦ, 4 статьи и тезисов в материалах международных и республиканских конференций.</p>



8.	Принцип достоверности источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u> ; 2) нет	Выбор методологии обоснован и достаточно подробно описан. В диссертационном исследовании используются как классические ботанические, геоботанические, ресурсные методы, так и современные методы исследований (СЭМ-микроскопия).
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований из области ботаники, фитоценологии, семеноведения, фитохимии, криосохранения, описание которых подробно приведено в соответствующем разделе с указанием библиографических ссылок. Обработка данных проведена с применением компьютерных технологий.
		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): 1) <u>да</u> ; 2) нет	Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены полевыми и экспериментальными исследованиями. Достоверность результатов подтверждена статистическими показателями.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Все важные утверждения подтверждены достаточным количеством библиографических ссылок, включающих актуальную по теме диссертации научную литературу (137 источников).
		8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора	В диссертации использовано 137 источников литературы, в том числе 68 – из международных изданий дальнего зарубежья. Использованные источники литературы всесторонне освещают многоаспектные исследования, касающиеся темы диссертации и вполне достаточны для литературного обзора.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Диссертация имеет теоретическое значение, так как автором установлен современный флористический состав растительных сообществ с участием скабиозы желтой и скабиозы исетской, определен диапазон видового и формового разнообразия в популяциях, установлены экологические и эдафические предпочтения изученных видов. Получены новые теоретические знания по онтогенезу скабиозы исетской и бледно-желтой, ультраструктуре семян.

Рад

		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Диссертация имеет практическое значение. Полученные результаты морфолого-биологических, ресурсоведческих, фитохимических исследований могут быть использованы в фармакопее, интродукции, реинтродукции, в учебном процессе. Разработанный алгоритм криоконсервации будет способствовать сохранению генетического природного материала.</p>
		<p>9.3 Предложения для практики являются новыми?</p> <p>1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Предложения для практики являются полностью новыми, их новизна подтверждена научными публикациями автора, в том числе международной публикацией, актом внедрения результатов исследований по организации криобанка.</p>
10.	Качество написания и оформления	<p>Качество академического письма:</p> <p>1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.</p>	<p>Качество академического письма в целом высокое, но в тексте диссертации встречается ряд опечаток, что является технической погрешностью и не влияет на качество представленной работы.</p>
11	Замечания к диссертации		<p>1. Почему не вынесено в диссертации в качестве самостоятельной задачи биолого-морфологическое изучение семян, при этом в диссертационной работе эта тема детально прописана и исследована?</p> <p>2. Почему в диссертации не прописаны характеристики экологических групп растений по отношению к освещенности, хотя в методической части этот показатель указан?</p> <p>3. Почему изучался только количественный показатель содержания экстрактивных веществ в надземных органах скабиозы исетской и бледно-желтой в зависимости от места произрастания, хотя для фармакологии наиболее перспективны исследования качественного состава?</p>
12	Научный уровень статей диссертанта по теме исследований (в случае защиты диссертации в форме серии статей)		<p>Научный уровень статей диссертанта по теме исследования высокий</p>

Анф

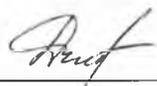
	официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследований)		
13	Решение официального рецензента		Ходатайствовать перед Комитетом для присуждения докторанту Тыржановой Саягуль Сериковне степени доктора философии PhD.

Официальный рецензент:

к.б.н, ведущий научный сотрудник
РГП на ПХВ Алтайский ботанический сад»
КН МНВО РК

(место работы, научное звание)

(подпись)



А. Н. Данилова
(ФИО)

Подпись к.б.н, ведущего научного сотрудника РГП на ПХВ Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК А.Н. Даниловой подтверждаю:

Инспектор отдела кадров

Е.А. Воробьева

