

ОТЗЫВ
официального рецензента на диссертационную работу
Бражниковой Елены Валериевны на тему «Микромицеты агроценозов и возможности их применения для стимулирования
роста сельскохозяйственных культур», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности
«6D070100-Биотехнология»

№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:	Тема Диссертации Бражниковой Елены Валериевны соответствует приоритетным направлениям развития науки: 4. Науки о жизни; Научные основы повышения продуктивности и устойчивости растений и животных.
		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)	1) Диссертационная работа выполнена в рамках научного проекта 2198/ГФ4 «Разработка технологии использования микроорганизмов, обладающих ростстимулирующей и фунгицидной активностями для повышения урожайности агрокультуры». Приоритет: 4. Науки о жизни.
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит/не вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	Работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта. Поскольку исследование находится на стыке биотехнологии, микробиологии, биохимии и агробиологии, полученные результаты могут иметь влияние на развитие данных областей науки как в фундаментальном, так и прикладном аспекте.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий;	Уровень самостоятельности – Высокий. Личный вклад автора заключается в выполнении основного объема теоретических и экспериментальных исследований, анализе,

		4) Самостоятельности нет	интерпретации и оформлении полученных результатов, подготовке рукописей публикаций.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u>; 2) <u>Частично обоснована</u>; 3) <u>Не обоснована</u>.	Актуальность диссертационной работы обоснована - несмотря на повсеместность распространения, полифункциональность и значимость данной группы микроорганизмов, сведения о почвенных и эндофитных микромицетах агроценозов Казахстана весьма ограничены. Мало изученными остаются и вопросы, касающиеся механизмов, лежащих в основе стимулирующего действия отечественных штаммов на рост и развитие растений. Отсутствуют полифункциональные препараты для растениеводства на основе отечественных штаммов микромицетов. Таким образом, характеристика микромицетов агроценозов, комплексное изучение процессов, обуславливающих их положительно действие на растения, а также разработка способов применения этих микроорганизмов являются актуальными и имеют важное теоретическое и практическое значение.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u>; 2) <u>Частично отражает</u>; 3) <u>Не отражает</u>	Содержание диссертации отражает тему диссертации и в полной мере направлено на ее раскрытие.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u>; 2) <u>частично соответствуют</u>; 3) <u>не соответствуют</u>	Цель и задачи соответствуют теме диссертации. Цель сформулирована четко и понятно, напрямую соотносится с темой диссертации. Задачи представляют собой последовательный алгоритм достижения цели.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u>; 2) <u>взаимосвязь частичная</u>; 3) <u>взаимосвязь отсутствует</u>	Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны. Диссертация отличается четким внутренним единством. Все главы тесно связаны друг с другом, заключение последовательно изложено из полученных

		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u> ; 2) анализ <u>частичный</u> ; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	данных в ходе исследовательских работ. Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: Критический анализ есть.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u> ; 3) не новые (новыми являются менее 25%) 5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <u>полностью новые</u> ; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u> ; 3) не новые (новыми являются менее 25%) 5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u> ; 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Научные результаты и положения являются частично новыми, научная новизна подтверждена двумя публикациями в рейтинговых журналах, индексируемых базах данных Web of Science и Scopus, 3 статьями в республиканских научных журналах, включенных в перечень ККСОН МОН РК (КОКСНВО МНВО РК), 2 патентами РК, 1 статей в материалах международной конференции, 6 тезисами в материалах международных конференций. Выводы диссертации являются полностью новыми. Автором был проведен литературный обзор аналогичных исследований. Выводы аргументированы и оценены другими решениями. Каждый вывод работы является новым и не вызывает сомнений, степень новизны и достоверности подтверждается публикациями в научных изданиях. Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются частично новыми и обоснованными.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны</u> /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 весомых с научной точки зрения доказательствах. Научные эксперименты проведены методически верно и на высоком уровне. Полученные результаты статистически обработаны с использованием

			лицензированного пакета программы Statistica версия 10.0 (TIVCO Software Inc., США), что делает выводы достоверными и обоснованными
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u> ; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) <u>да</u> ; 2) <u>нет</u> 7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u> ; 2) <u>нет</u> 7.4 Уровень для применения: 1) <u>узкий</u> ; 2) <u>средний</u> ; 3) <u>широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u> ; 2) <u>нет</u>	Основные положения, выносимые на защиту: 1) Почвенные и эндофитные микромикетные сообщества агроценозов являются перспективным источником эффективных штаммов сельскохозяйственного назначения. Положение доказано, не является тривиальным, является новым, уровень применения широкий, доказано в статье. 2) Выделенные штаммы микромикетов улучшают фосфорное питание растений, осуществляют биоконтроль фитопатогенов и оказывают протекторное действие на растения при воздействии тяжелых металлов. Положение доказано, не является тривиальным, является новым, уровень применения широкий, доказано в статье. 3) Применение созданных композиций на основе штаммов микромикетов и их метаболитов улучшает рост и развитие агрокультур как в благоприятных, так и стрессовых условиях. Положение доказано, не является тривиальным, является новым, уровень применения широкий, доказано в статье.
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u> ; 2) <u>нет</u>	Выбор методологии обоснован и описан достаточно подробно в соответствующей главе. Современные микробиологические, генетические и физико-химические методы исследования применены корректно и на высоком уровне.

	информации	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	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов, в работе использованы современные микробиологические, биохимические, молекулярно-биологические, физико-химические и вегетационные методы. Статистическая обработка данных проведена с использованием лицензированного пакета программы Statistica версия 10.0 (TIBCO Software Inc., США).
		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) да; 2) нет	Теоретические выводы, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями.
		8.4. Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу отечественных и зарубежных авторов по микромицетам агроценозов и возможности их применения.
		8.5. Используемые источники литературы <u>достаточно</u> /не достаточно для литературного обзора	Используемые источники литературы достаточно. Список использованных источников состоит из 210 наименований из них 160 зарубежных авторов и служат достаточной базой для проведенных исследований по теме диссертации.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	Полученные результаты углубляют и расширяют знания о составе и свойствах почвенных и эндофитных микромицетных сообществ агроценозов, что является важным вопросом экологии микромицетов и функционирования наземных экосистем. Исследование механизмов положительного действия микромицетов на растения имеет первостепенное значение для понимания

		процессов, лежащих в основе улучшения роста агрокультур, а также обеспечивает фундаментальную платформу для разработки стратегий их применения.
	9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: <u>1) да;</u> 2) нет	Практическая значимость исследования связана с созданием обширной коллекции эффективных штаммов микромикетов сельскохозяйственного назначения, которая является ценным биологическим ресурсом для проведения исследований. Практическая значимость работы обусловлена перспективами применения разработанных композиций на основе микромикетов и их метаболитов для улучшения роста сельскохозяйственных культур как в благоприятных, так и стрессовых условиях. Рекомендован наиболее эффективный вариант применения полученных композиций - прайминг семян путем замачивания в филтрате в сочетании с инокуляцией штаммов в почву.
	9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Предложения для практики являются частично новыми. В результате детального изучения механизмов положительного действия микромикетов на растения были предложены для практического применения два уникальных варианта композиций: 1) композиция, составленная из филтратов 5-суточных культур микромикетов; 2) композиция из споровых суспензий мицелиальных грибов, взятых в равных количествах, с добавлением супернатанта дрожжевого штамма <i>M. pulcherrima</i> MP2. Разработаны 3 способа применения полученных композиций: 1) прайминг семян путем замачивания в филтрате, 2) инокуляция споровой суспензии микромикетов в почву сразу после посева семян, 3) прайминг семян в сочетании с

		инокуляцией в почву.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: высокое. Работа изложена на доступном языке, легко читается, основные понятие и положения представлены в полном размере. Оформление, структура и содержание диссертационной работы соответствует требованиям.

Заключение: Диссертационная работа Бражникова Елены Валериевны на тему «Микромицеты агроцепозов и возможности их применения для стимулирования роста сельскохозяйственных культур», в полной мере соответствует требованиям «Правил присуждения степеней», а ее автор Бражникова Елена Валериевна заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности «6D070100-Биотехнология».

Официальный рецензент:
кандидат биологических наук,
Заместитель Председателя Исполнения
ТОО «Казахского научно-исследовательского института
защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева»

Успанов А.М.



Подпись Чеченко А.В.
Заведующий
Ученый секретарь по кадровым
вопросам
ТОО «Казахского научно-исследовательского
института защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева»