ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Серазетдиновой Юлии Ренатовны

«Биотехнологический потенциал ростостимулирующих ризобактерий и разработка препарата комплексного действия на их основе»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ

Диссертационная работа Серазетдиновой Ю.Р. нацелена на решение экологической проблемы современного сельскохозяйственного производства путем биологизации органического земледелия, суть которого - сократить разрыв между агроценозами и естественными экосистемами, компенсируя естественный круговорот веществ и поддерживая биологическую активность почвы. Перспективным инструментом биологизации являются экологически безопасные биопрепараты на основе ростостимулирующих бактерий. Постоянный поиск новых штаммов бактерий, способных стимулировать рост растений, защищать их от вредоносных патогенов и улучшать качество урожая сельскохозяйственных культур, является необходимым условием для создания новых эффективных биопрепаратов.

В автореферате четко прописаны цель, задачи, новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационной работы, а также представлена схема всех этапов исследований.

Целью данной диссертации являлось научное обоснование и экспериментальная разработка биотехнологических параметров получения биопрепарата комплексного действия на основе консорциума ростостимулирующих ризобактерий и оценка его влияния на рост и развитие яровой мягкой пшеницы.

Основная научная новизна работы заключается в обосновании состава микробного консорциума для создания нового биопрепарата комплексного действия. Впервые были раскрыты молекулярно-генетические механизмы ростостимулирующей активности штаммов *Priestia aryabhattai*, *Bacillus subtilis* и *Pseudomonas chlororaphis*, что позволило расширить знания и дополнительно подтвердить способность данных микроорганизмов к синтезу ростостимулирующих соединений и проявлению антагонистической активности.

Работа выполнялась последовательно и поэтапно с применением современных методик и математической обработки. Автором были определены необходимые физиолого-биохимические параметры, позволившие полностью охарактеризовать выбранные штаммы микроорганизмов по способности к стимуляции роста растений и отобрать лучшие из них. Для изучения антагонистических свойств штаммов был выбран довольно широкий круг фитопатогенов, включающий представителей грибной и бактериальной флоры, поражающих колос и непосредственно влияющих на качество зерна. При этом был выявлен различный спектр активности штаммов в отношении этих фитопатогенов. Состав консорциума ризобактерий для создания эффективного биопрепарата определялся путем исследования их биосовместимости и с учетом биотехнологического потенциала, а также путем лабораторной апробации на трех сортах яровой пшеницы в фазу проростков.

Важным этапом исследований является проведение полногеномного и транскриптомного анализа отобранных бактериальных штаммов, вошедших в состав консорциума, что позволило уточнить их таксономическую принадлежность. В результате штаммы, ранее идентифицированные как *Ensifer meliloti* В-219, *Ensifer mexicanus* В-4064 и *Rhizobium tropici* В-216, были отнесены к видам *Priestia aryabhattai, Bacillus subtilis* и *Pseudomonas chlororaphis* соответственно. Поскольку данные виды могут иметь принципиально разные функции и механизмы взаимодействия с растениями и обитать в разных экологических нишах, то возникает вопрос о необходимость геномного анализа

всех штаммов коллекции промышленных микроорганизмов НИЦ «Курчатовский институт».

Практическим выходом диссертационной работы стало создание биопрепарата на основе указанных выше бактерий с подбором оптимальных параметров их культивирования и разработкой необходимой технической документации. Расчет экономической эффективности производства данного биопрепарата показал целесообразность его внедрения и использования в сельском хозяйстве. Важной частью исследований является проведенная оценка безопасности разработанного биопрепарата.

Основные результаты диссертационной работы были изложены в качестве докладов на различных научно-практических конференциях. Разработки были удостоены наградами различной степени, что подтверждает значимость данных исследований. По материалам диссертационной работы опубликовано достаточное количество печатных работ и получены 2 патента на изобретения.

Автореферат написан грамотным научным языком, не содержит опечаток и отражает все основные положения диссертации. Вместе с тем имеется ряд небольших замечаний.

Так, в тексте при описании главы 3 (стр. 7-8) можно было указать к каким видам бактерий принадлежат выбранные для исследований штаммы. Данная информация встречается уже только в таблице 2. Замечанием стилистического характера является употребление одинаковых слов в одном предложении (стр. 4 - 1-й и 7-й абзацы).

В качестве замечания (или пожелания) к самой работе следует указать на отсутствие полевых испытаний разработанного биопрепарата. Это не снижает значимости работы, хотя такое ее завершение напрашивается.

В целом, данная диссертационная работа производит очень хорошее впечатление, как объемный, выполненный на высоком научно-методическом уровне труд, свидетельствующий о высокой квалификации соискателя. Полученные результаты, несомненно, послужат ценным ресурсом для практиков при создании микробиологических препаратов на основе ризобактерий.

Диссертация соответствует пп. 10, 13, 18, 21 паспорта научной специальности ВАК РФ 4.3.5 «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ», а ее автор Серазетдинова Юлия Ренатовна по праву заслуживает получения степени кандидата биологических наук.

Даю свое согласие на размещение отзыва на официальном сайте организации и в единой информационной системе.

Пахолкова Елена Васильевна
Старший научный сотрудник отдела микологии и иммунитета,
кандидат биологических наук по специальности 06.01.11. – Защита растений (19.09.2003 г)

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии,
143050, Московская обл., Одинцовский р-н, р.п. Большие Вяземы, ул. Институт, вл.5.
Контактный телефон: 8-968-461-35-06, e-mail: epaholkova@mail.ru

05.11.2026 г.

Старший научный сотрудник,
кандидат биологических наук Пахолкова Е.В.

Подпись Пахолковой Е.В. заверяю:
Начальник отдела кадров Кузина Д.В.
05.11.2026