ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Серазетдиновой Юлии Ренатовны на тему «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

Обеспечение продовольственной безопасности, повышение продуктивности сельскохозяйственных культур и снижение экологической нагрузки на агроэкосистемы относятся к числу приоритетных задач развития агропромышленного комплекса Российской Федерации. Интенсификация сельскохозяйственного производства, сопровождающаяся широким применением минеральных удобрений и химических средств защиты растений, обусловливает необходимость разработки и внедрения биотехнологий, обеспечивающих рациональное использование природных ресурсов и сохранение плодородия почв. В данном контексте актуальным является создание микробных препаратов, способных повышать эффективность минерального питания растений, стимулировать их рост и развитие, а также обеспечивать устойчивость к воздействию неблагоприятных биотических факторов.

Значимость данного направления определяется его соответствием национальным приоритетам развития Российской Федерации. Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» в числе национальных целей определены достижение технологического лидерства, предусматривающего развитие отечественных технологий в области биоэкономики и обеспечения продовольственной безопасности, а также обеспечение экологического благополучия. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145, предусматривает переход к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству, включая разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений.

Диссертационное исследование Серазетдиновой Юлии Ренатовны посвящено комплексному изучению биотехнологического потенциала ростостимулирующих ризобактерий, научному обоснованию подбора и формирования консорциума микроорганизмов с взаимодополняющими функциональными свойствами, а также разработке на его основе биопрепарата комплексного действия, предназначенного для стимулирования роста и развития яровой мягкой пшеницы.

Диссертация хорошо структурирована, характеризуется последовательным изложением результатов исследований. В первой главе представлен обзор научной литературы, посвященной биотехнологическому потенциалу ростостимулирующих ризобактерий. Во второй главе охарактеризованы объекты и методы исследования. В третьей главе приведены результаты изучения биотехнологически ценных свойств 15 штаммов микроорганизмов и обоснован выбор перспективных культур. Четвертая глава посвящена конструированию микробных консорциумов и оценке их влияния на рост и развитие яровой мягкой пшеницы. В пятой главе представлены результаты геномного и транскриптомного анализа отобранных штаммов. В шестой главе обоснованы технологические параметры получения биопрепарата, рассмотрены вопросы его безопасности и экономической целесообразности производства.

Научная новизна работы заключается в комплексном подходе к оценке биотехнологического потенциала ростостимулирующих ризобактерий, позволившем научно обосновать состав микробного консорциума с взаимодополняющими функциональными свойствами. На основании геномного и транскриптомного анализа охарактеризованы молекулярно-генетические механизмы ростостимулирующей и антагонистической активности штаммов *Priestia aryabhattai*, *Bacillus subtilis* и *Pseudomonas chlororaphis*.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении научных представлений о биотехнологическом потенциале ростостимулирующих ризобактерий и молекулярно-генетических механизмах их функциональной активности. Практическая значимость определяется разработкой биопрепарата комплексного действия, а также обоснованием технологических параметров его получения. По результатам исследования получены два патента на изобретения, что свидетельствует о прикладной направленности работы и практической значимости разработанных биотехнологических решений.

В ходе рассмотрения диссертации возникли следующие вопросы и замечания:

1. Как выражено соотношение компонентов 2:1:1 в консорциуме № 5: по объему инокулятов, численности жизнеспособных клеток или иному показателю?

2. Какая концентрация жизнеспособных клеток должна соответствовать норме применения 2 л на 1 т семян и как предполагается контролировать этот показатель в готовом препарате?

3. При конструировании микробных консорциумов использованы различные соотношения входящих в их состав штаммов. Вместе с тем в автореферате недостаточно подробно охарактеризованы принципы стандартизации исходных бактериальных суспензий, что имеет значение для воспроизводимости экспериментальных данных.

4. В работе способность микроорганизмов к накоплению общего азота рассматривается в числе основных биотехнологически ценных свойств. Вместе с тем отсутствие полного комплекса генов *nif* не позволяет однозначно связывать полученные результаты с процессом биологической фиксации атмосферного азота.

Представленные вопросы и замечания носят уточняющий и дискуссионный характер, не затрагивают основных положений диссертационного исследования и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы. Диссертация «Биотехнологический потенциал ростостимулирующих ризобактерий и разработка препарата комплексного действия на их основе» соответствует требованиям пунктов 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Серазетдинова Юлия Ренатовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Я, Нешумаева Надежда Алексеевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заведующий лабораторией физиологии и биотехнологии КрасНИИСХ – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН, кандидат биологических наук — Нешумаева Н.А.

Подпись Нешумаевой Н.А. заверяю.
Специалист отдела кадров КрасНИИСХ — Еремина И.В.

Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН
660041, г. Красноярск, пр-кт Свободный, д.66
Тел./факс (391)244-95-56
E-mail: secretary@sh.krasn.ru, http://sh.krasn.ru/

05.11.2026