

Отзыв

на автореферат диссертации Шмыга Екатерины Юрьевны на тему: «Биотехнологические основы создания комплексного микробного препарата для улучшения фитосанитарного состояния посевов и повышения продуктивности зерновых культур», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Потери урожая сельскохозяйственных культур от болезней различной этиологии могут составить от 12 до 28%. В условиях Беларуси особый ущерб злаковым наносят корневые гнили. Видовой состав патогенов, вызывающих корневые гнили злаков, достаточно разнообразен. В настоящее время наиболее часто регистрируют фузариозную, офиоблезную, гельминтоспориозную, ризоктониозную, а также церкоспореллезную корневые гнили. В агробиоценозах Республики Беларусь поражение зерновых культур проявляется чаще всего в виде одного из перечисленных заболеваний или их последовательной смены на протяжении процесса онтогенеза. Болезнь вызывает гибель всходов, отставание в росте, щуплость колоса у пораженных растений или полное отмирание продуктивных стеблей. Химический метод защиты растений борьбы с болезнями пока продолжает занимать ведущее место, особенно в системах интенсивных технологий возделывания зерновых культур. Однако длительное применение пестицидов отрицательно влияет на экологическую ситуацию из-за их способности накапливаться в почве и растениях.

В качестве альтернативы химическим веществам могут быть использованы биологические средства защиты, основу которых составляют микроорганизмы с комплексом полезных для растений свойств. Биопрепараты обладают высокой эффективностью действия в отношении патогенов зерновых культур, не загрязняют окружающую среду, безопасны для теплокровных животных, рыб и полезных насекомых. Одними из перспективных агентов биологического контроля являются бактерии рода *Bacillus*, которые, наряду с высокой антимикробной активностью в отношении широкого спектра возбудителей болезней зерновых культур. В Республике Беларусь для зерновых культур зарегистрировано пять биологических препаратов на основе бактерий рода *Bacillus*, а также микробные препараты фитозащитного действия «Бактавен» для борьбы с корневыми гнилями овса и «Агроревитол» для деструкции остаточных количеств гербицидов класса сульфонилмочевины в почве и повышения урожайности пшеницы яровой.

В этой связи, диссертационная работа Шмыга Е. Ю., направленная на создание полифункционального биопрепарата фитозащитного действия на основе спорообразующих бактерий с высокой антимикробной, целлюлолитической, азотфиксирующей, фосфатмобилизующей и ростстимулирующей активностями, способных эффективно подавлять развитие корневых гнилей, является весьма актуальной и обладает несомненной научной новизной.

В рамках выполнения диссертационной работы разработана технология получения микробного препарата «Биопродуктин» для повышения биологической активности почвы, улучшения фитосанитарного состояния посевов и повышения продуктивности зерновых культур. Путем проведения скрининга бактериальных изолятов отобраны и идентифицированы штаммы бактерий рода *Bacillus*, характеризующиеся высокой антимикробной, азотфиксирующей и целлюлолитической активностями, а также штамм бактерий *P. Megaterium* с фосфатмобилизующей активностью. Все отобранные штаммы не обладали патогенными и токсигенными и оказывали регулирующее воздействие на состав микробоценозов, контролировали развитие фитопатогенных микроорганизмов. Разработана лабораторная и опытно-промышленная технология получения препарата микробного «Биопродуктин».

Важным достоинством данной диссертационной работы является то, что полученные экспериментальные результаты имеют большое практическое значение. Показано, что препарат микробный «Биопродуктин» обладает способностью подавлять рост широкого спектра фитопатогенных микроорганизмов – возбудителей болезней тритикале. Полученные результаты подтверждены регистрационными испытаниями, согласно которым биологическая эффективность препарата микробного «Биопродуктин» против корневых гнилей на посевах озимой тритикале составила 8,1–41,3%. Прибавка урожайности зерна составила 4,6–6,1 ц/га, а содержание клейковины повышалась до 20,4%.

Таким образом, научная новизна и практическая ценность диссертационной работы Шмыга Е. Ю., не вызывает сомнений. Соискателем поставленные в рамках диссертационной работы задачи по отбору и характеристике штаммов спорообразующих бактерий с комплексом агрономически ценных свойств и разработке на их основе технологии получения препарата микробного «Биопродуктин» для контроля возбудителей болезней и повышения продуктивности зерновых культур выполнены в полной мере.

На основании вышеизложенного, считаю, что соискатель ученой степени Шмыга Екатерина Юрьевна заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Выражаю свое согласие на размещение отзыва на официальном сайте Государственного научного учреждения «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси» в глобальной компьютерной сети Интернет.

**Главный научный сотрудник
лаборатории прикладной генетики**

**ТОО «Национальный центр
биотехнологии» МЗ РК,**

доктор ветеринарных наук, профессор



Муканов К.К.

Подпись профессора К.К. Муканова заверяю:

Ученый секретарь

03.04.2025 г.



М.А. Рахимбергенова