

Исследование фунгицидных и ростостимулирующих свойств *Bacillus* из ризосферы картофеля

Научный руководитель – Марданова Айслу Миркасымовна

Попова Т.М.¹, Николаева А.А.², Лутфуллина Г.Ф.³

1 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Казань, Россия, *E-mail*: olen22012001@gmail.com; 2 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, *E-mail*: azazel1212@rambler.ru; 3 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, *E-mail*: g.h95@mail.ru

Попова Т. М., Николаева А. А., Лутфуллина Г. Ф., Марданова А. М.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНГИЦИДНЫХ И РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ *BACILLUS* ИЗ РИЗОСФЕРЫ КАРТОФЕЛЯ

ФГАОУ ВО К(П)ФУ Казанский (Приволжский) Федеральный Университет

Картофель является одной из важнейших пищевых культур в мире. Микромицеты из родов *Fusarium* и *Alternaria*, вызывающие сухую гниль картофеля и альтернариоз, ведут к снижению качества урожайности, что является актуальной проблемой для сельского хозяйства. Поиск и характеристика эффективных штаммов – агентов биоконтроля, обладающих противогрибковой активностью широкого спектра действия и стимулирующую рост активностью является актуальным направлением исследований в области агробиотехнологий.

Штаммы *Bacillus* sp. 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 20, 21, I, II, III, IV были выделены из ризосферы картофеля, что в совокупности составило 13 изолятов. Фунгистатическая активность *Bacillus* против фитопатогенных микромицетов *Fusarium oxysporum* DR57 и *Alternaria alternata* измерялась методом блоков в течение 4 суток. Антагонистическую активность оценивали в процентном соотношении радиуса распространения микромицета на опытных чашках к контрольным. Для исследования продукции ИУК штаммы *Bacillus* культивировали на среде М9 в присутствии 500 мкг/мл триптофана. Концентрация ИУК определяли с использованием реактива Сальковского по оптической плотности раствора при длине волны 540 нм.

Фунгистатическая активность против *F. oxysporum* DR57 наблюдалась у всех исследуемых штаммов, начиная от 10% и максимально достигая для *Bacillus* sp. 6, 7, 9, 20, IV (70%) и *Bacillus* sp. 8 (50%). Фунгистатическая активность против *A. alternata* была менее выраженной. Было показано, что штаммы *Bacillus* sp. 4, 6, 9, 20, II эффективно ингибировали рост микромицета, максимально достигая 50-65%, а у штаммов *Bacillus* sp. 1, 3, 21, I активность не была выражена. Активная продукция ИУК по триптофанзависимому пути различалась между штаммами бацилл. Так, на 72 час культивирования максимума достигли следующие штаммы: *Bacillus* sp. 1 (91 мкг/мл), 3 (187 мкг/мл), 4 (281 мкг/мл), 8 (178 мкг/мл).

Таким образом, ризосферные штаммы *Bacillus* различались по антагонистической и ростостимулирующей активности. Наиболее активные изоляты могут быть перспективны в качестве биопрепаратов для защиты и стимулирования растений.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 22-16-00138 на технической базе Программы стратегического академического лидерства Казанского федерального университета (Приоритет-2030)