

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РИЗОСФЕРНЫХ БАКТЕРИЙ ГАЛОФИТНЫХ РАСТЕНИЙ КАЗАХСТАНА В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВ БИОКОНТРОЛЯ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

А.К. Туякова, М.С. Уразова, С.М. Шайхин

Республиканская коллекция микроорганизмов

Республика Казахстан, 010000, г. Астана, Ш. Валиханова 13/1

e-mail: altynay_79@mail.ru

Основная территория нашей республики характеризуется бедными засоленными почвами и экстремальными видами экосистем. Значительные амплитуды суточных и сезонных температур, свойственные климату Казахстана снижают общую сопротивляемость молодых растений к вредителям и болезням, а избыток солей в почве подавляет деление и удлинение клеток и замедляет рост корней. Все эти факторы пагубно сказывается на приживаемости и урожайности сельскохозяйственных и плодовых культур. Для таких неблагоприятных условий характерно распространение организмов, чей метаболизм адаптирован для снижения щелочности среды. Поэтому для разведения растений, имеющих хозяйственную ценность, в Казахстане необходима разработка биопрепаратов на основе аборигенных штаммов микроорганизмов, приспособленных к местам их будущего применения. Также для успешного растениеводства в наше время важна экологичность средств и методов защиты и стимуляции. В связи с этим для разработки экологически чистых и безопасных препаратов актуально и целесообразно использование микробной компоненты почвы.

Целью работы являлось изучение микробного состава ризосферы галофитных растений, распространенных на территории Северного, Центрального и Южного Казахстана для отбора штаммов, перспективных с точки зрения биостимуляции и защиты растений от болезнетворных микроорганизмов. В работе использованы ризосферы галофитных растений, произрастающих в степной местности Алматинской, Туркестанской, Карагандинской и Акмолинской областей: лебеды белой (*Atriplex cana*), кермека (*Limonium gmelinii*), тамарикса (*Tamarix*), джужгуна (*Calligonum*) и саксаула (*Haloxylon*). Отбор

образцов и выделение чистых культур проводили стандартными микробиологическими методами. Идентификация штаммов проводилась методами MALDI-TOF масс-спектрометрии и секвенирования участков гена 16S рРНК и ITS. Оценку способности выделенных изолятов к азотфиксации изучали по способности их роста на среде Эшби. Фосфат-мобилизующую активность изучали методом проявления светлых зон на плотной среде Пиковской. Антагонистическая активность изучалась путем совместного культивирования с фитопатогенными грибами *Penicillium crustosum*, *P. expansum*, *P. flavigenum*, *Alternaria alternata*, *Al. angustiovoidea*, *Fusarium napiforme*, *F. verticilioides*, *F. sacchari*, которые также были выделены и идентифицированы в процессе выполнения данной работы. В итоге было выделено и идентифицировано 869 почвенных микроорганизмов, относящихся к 14 родам: *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Arthrobacter*, *Pantoea*, *Rahnella*, *Rhizobacter*, *Streptomyces*, *Flavobacterium*, *Curtobacterium*, *Variovorax*, *Stenotrophomonas*, *Serratia*, *Microbacterium*, *Rhodococcus*. Наибольшим видовым разнообразием были представлены 2 рода *Pseudomonas* (15 видов) и *Bacillus* (6 видов). По способности подавлять рост фитопатогенных грибов, мобилизовать фосфор и азотфиксации наиболее активными оказались штаммы следующих видов: *Ps. brassicacearum*, *Ps. koreensis*, *Ps. kilonensis*, *Ps. putida*, *Bac. muralis*, *Bac. megaterium*, *Rhodococcus erythropolis*, *Rahnella aquatilis*, *Curtobacterium flaccumfaciens*, *Variovorax paradoxus* и *Pantoea agglomerans*. Исследования, связанные с изучением свойств ризосферных микроорганизмов галофитных растений Казахстана, а также отбором наиболее активных штаммов продолжатся.