

## Ферментативная характеристика бактериальных изолятов ризосферы культурных растений для применения в биотехнологии

**Фролов Михаил**

Сотрудник

Казанский научный центр РАН, Казань, Россия

E-mail: [frollovmihaail@gmail.com](mailto:frollovmihaail@gmail.com)

Микробиологическое разнообразие организмов ризосферы представляет собой особый интерес с точки зрения поиска новых штаммов, пригодных для использования в биотехнологии. На сегодняшний день ключевыми параметрами селекции выступают отсутствие патогенности по отношению к человеку, животным и растениям, а также проявление полезных свойств, среди которых может быть синтез ферментов, проявление антагонистической активности по отношению к бактериальным и фитопатогенам, а также насекомым-вредителям [2]. В рамках работы было проанализировано порядка 855 бактериальных изолятов, выделенных из ризосферы рапса на стадиях роста семядоли, бутонизация и молочная спелость. Выделенные изоляты были проанализированы на наличие ферментативных активностей, таких как липазная, целлюлазная, протеазная, фитазная, амилазная, а также возможность фиксации атмосферного азота и антагонистическую активность к грибным фитопатогенам рода *Fusarium* и *Alternaria* [1].

Был проведен численный анализ изолятов, проявляющих те или иные ферментативные свойства. Наиболее часто, выделенные из ризосферы рапса микроорганизмы проявляли способность к фиксации атмосферного азота, вне зависимости от стадии роста растения-хозяина. Также значительную долю составляют организмы, с липазной и протеазной активностью. Часть наиболее перспективных изолятов была протестирована на антагонистическую способность к грибным фитопатогенам на крахмально-декстрозном агаре методом решеток [3].

В результате работы были сделаны выводы о том, что на разных стадиях роста растения наблюдается изменение количества изолятов, обладающих теми или иными ферментативными активностями, что является результатом изменений физиологии растения-хозяина, предоставляющего питательные вещества и возможность роста экологической ниши.

### Источники и литература

- 1) Diabankana R. G. C. et al. Genetic Characteristics and Enzymatic Activities of *Bacillus velezensis* KS04AU as a Stable Biocontrol Agent against Phytopathogens // International Journal of Plant Biology. – 2022. – Т. 13. – №. 3. – С. 201-222.
- 2) Haefner, S. Biotechnological production and applications of phytases / S. Haefner, A. Knietzsch, E. Scholten [at all.] // Applied microbiology and biotechnology. – 2005. – №. 5. – С. 588-597.
- 3) Kim, M. J. Enzymatic inactivation of pathogenic and nonpathogenic bacteria in biofilms in combination with chlorine / M. J. Kim, E. S. Lim, J. S. Kim // Journal of food protection. – 2019. – №. 4. – С. 605-614.