

## Исследование бактериоцинов, продуцируемых бактериями рода *Bacillus*

Научный руководитель – Лундовких Ирина Александровна

*Русанова Анастасия Николаевна*

*Студент (магистр)*

Вятский государственный университет, Кировская область, Россия

*E-mail: ruslan.rusanova1970@yandex.ru*

В наши дни интенсивное и неконтролируемое использование антибиотиков создаёт селективные условия для появления резистентных штаммов патогенных микроорганизмов [1]. Поиск веществ, способных стать альтернативой антибиотикам, является приоритетным направлением исследований. Бактериоцины - это антибиотикоподобные вещества, разнообразные по своей структуре и обладающие бактериоцидным действием преимущественно против бактерий филогенетически близких видов. [2]. Бактериоцины бацилл отличает их широкий спектр активности, позволяющий ингибировать рост грамположительных, грамотрицательных бактерий, дрожжей, грибов, которые являются патогенными для человека и животных. Они безвредны для здоровья людей, что даёт возможность для их использования в медицине и пищевой промышленности [3]. Мы выделяли бактерии рода *Bacillus* из различных источников: вода, почва, ил, ризосфера растений, пищевые продукты. Наличие антагонистической активности изолятов определяли по методу Фредерика. Затем получали препараты бактериоцинов и изучали их действие путём совместного культивирования препаратов и тест-штаммов (*Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella pullorum*, *Bacillus thuringiensis*, *Escherichia coli*) в планшетах, измеряли оптическую плотность культуры. Самый активный препарат был очищен методами гель-фильтрации и ионообменной хроматографии. Геномы полученных изолятов исследовали на наличие в них генов бактериоцинов с широким спектром действия, согласно анализу информации базы данных BACTIBASE Database. Были подобраны и обоснованы праймеры.

В ходе исследования мы отработали методику выделения и оценки активности изолятов, ингибирующих рост тест-культур, получили очищенный препарат бактериоцина. В результате ПЦР анализа геномов изолятов, были идентифицированы гены таких бактериоцинов как субтилилин, субтилозин и коагулин.

### Источники и литература

- 1) Fickers F. Antibiotic Compounds from Bacillus: Why are they so Amazing? // American Journal of Biochemistry and Biotechnology. 2012. №8(2). p. 38 – 43.
- 2) Riley M.A. Chavan M. Bacteriocins: ecology and evolution // Berlin.: Springer-Verlag. 2007.
- 3) Zimina M.I., Sukhih S.A., Babich O.O. Investigating antibiotic activity of the genus bacillus strains and properties of their bacteriocins in order to develop next-generation pharmaceuticals // Foods and Raw Materials. 2016. №4(2). p. 92 – 100.