

## Подбор условий синтеза протеолитических ферментов у *Bacillus* sp.

Научный руководитель – Шурыгин Вячеслав Владимирович

*Утжирхужаева Лобархон Дилшод кизи*

*Студент (бакалавр)*

Ташкентский химико-технологический институт, Ташкент, Узбекистан

*E-mail: utkirxujaeva.lobar@mail.ru*

Щелочные протеазы уникальны по своей активности и используются в фармацевтической, пищевой и других родственных отраслях [3]. Широкий спектр применения щелочных протеаз привлекает все больше внимания исследователей, надеющихся открыть новые штаммы с уникальными свойствами и значительной активностью [5]. Среди продуцентов щелочных протеаз, *Bacillus* sp. имеет огромное значение [4]. Протеазы, выделенные из этих микробных источников, применяют в различных отраслях промышленности, например в производстве моющих средств [2]. Сообщается, что для обезволашивания кожи и шкур животных, *Bacillus* sp. обеспечивают желаемые гидролитические, эластолитические и кератинолитические свойства [6]. Эти штаммы *Bacillus* коммерчески используются по всему миру из-за огромного количества секретируемого фермента с высокой ферментативной активностью [1].

Несмотря на то, что в настоящее время выделено и описано множество штаммов микроорганизмов, способных продуцировать протеолитические ферменты, и некоторые из них внедрены в производство, поиск новых высокоактивных продуцентов, а также подбор оптимальных условий синтеза данных ферментов для каждого конкретного штамма всегда остаётся актуальным.

Задачей настоящей работы являлся подбор условий синтеза протеолитических ферментов у *Bacillus* sp. с целью выявления среди этой группы микроорганизмов активных штаммов - продуцентов протеазы и оптимизации условий для максимального продуцирования протеолитических ферментов.

В результате проведённых исследований из почв Ташкентской, Ферганской и Бухарской областей Республики Узбекистан нами выделен ряд изолятов бактерий, обладающих протеолитической активностью. Наибольшую активность проявляли штаммы, относящиеся к роду *Bacillus*. В результате скрининга по протеолитической активности был выбран штамм *Bacillus* sp., продуцирующий щелочную протеазу с активностью 3,2 ед/г. Установлено, что наиболее активное продуцирование протеазы наблюдалось при температуре 28-30°C, pH 9-10, на среде МПА и МПБ и совпадало с наиболее быстрым ростом бактерий. Выделенный штамм представляется ценным для его дальнейшего применения в качестве продуцента протеазы в промышленных условиях.

### Источники и литература

- 1) 1. Beg Q.K., Sahai V., Gupta R. Statistical media optimization and alkaline protease production from *Bacillus mojavensis* in a bioreactor // *Process Biochemistry*. 2003. No. 39. С. 203-209.
- 2) 2. Das G., Prasad M. Isolation, purification & mass production of protease enzyme from *Bacillus subtilis* // *International Research Journal of Microbiology*. 2010. No. 1. С. 26-31.
- 3) 3. Joo H.-S., Kumar C.G., Park G.-C., Paik S.R., Chang, C.-S. Bleach-resistant alkaline protease produced by a *Bacillus* sp. isolated from the Korean polychaete *Periserrula leucophryna*. *Process Biochemistry*. 2004. No. 39. С. 1441-1447.

- 4) 4. Rifaat H.M., El-Said O.H., Hassanein S.M., Selim M.S. Protease activity of some mesophilic streptomycetes isolated from Egyptian habitats. *Journal of Culture Collections*. 2007. No. 5. C. 16-24.
- 5) 5. Saeki K., Ozaki K., Kobayashi T., Ito S. Detergent alkaline proteases: enzymatic properties, genes, and crystal structures. *Journal of Bioscience and Bioengineering*. 2007. No. 103. C. 501-508.
- 6) 6. Shankar S., Rao M., Laxman R.S. Purification and characterization of an alkaline protease by a new strain of *Beauveria* sp. *Process Biochemistry*. 2011. No. 46. C. 579-585.