

Галофильные бактерии - продуценты экзополисахаридов**Научный руководитель – Мирзарахметова Дилбар Тохтамуратовна****Кулонов Абдулазиз Ибрагимович***Аспирант*

Институт микробиологии АН РУз, Ташкент, Узбекистан

E-mail: 7_kulonov2012@mail.ru

Несмотря на многообразие биополимеров и их практическую значимость, только некоторые из них получили промышленную реализацию. На глобальном рынке гидроколлоидов доминируют полисахариды водорослей и растений, такие, как альгинат, крахмал, пектин, карагинан, галактоманнан и др. Доля бактериальных экзополисахаридов (БЭПС) на рынке гидроколлоидов не превышает 10 % [1]. Во многом это обусловлено низким выходом и высокой себестоимостью получаемых продуктов. Для замены растительных гидроколлоидов на аналоги микробиологического происхождения требуются инновационные подходы.

Целью данной работы являлась разработка технологии получения полисахаридов галофильных бактерий. Объектом исследования служили бактерии *Halovibrio variabilis* UzAS3, выделенные в 2019 году из гиперсоленых водоемов Республики Каракалпакстан: озёро около Кунграда [2]. Для культивирования галофильных бактерий использовали жидкую среду следующего состава (г/л): NaCl - 156,0; MgCl₂·6H₂O - 13,0; MgSO₄·7H₂O - 20,0; CaCl₂·6H₂O - 1,0; KCl - 4,0; NaHCO₃ - 0,2; NaBr - 0,5; KH₂PO₄ - 0,5; NH₄Cl - 2,0; FeCl₃·6H₂O - 0,005; глюкоза - 10,0; дрожжевой экстракт - 10,0 (pH 7,2).

Культивирование бактерий осуществляли при следующих условиях: соленость среды по NaCl - 20%, температура 37°C, pH 7,5 и время культивирования 13 суток. После достижения титра бактерий 10⁹ клеток/мл и количества экзополисахаридов в культуральной жидкости 1%, культуральная жидкость отделяется от биомассы и осаждаются этанолом.

Полученные результаты показывают, что бактерии обладают высоким потенциалом по выходу бактериальных полисахаридов (10 мг/мл) по сравнению с результатами, представленными в литературе (3 мг/мл) [1,3-4]. Поддержание в среде культивирования концентрации питательных веществ и солей, температуры 37°C, а также 100% насыщение воздухом питательной среды в процессе культивирования создает оптимальные условия для роста бактерий, а управление таких параметров, как количество глюкозы (1%) и pH 7,5 дает возможность повысить титр бактерий и увеличить выход полисахаридов.

Источники и литература

- 1) Кулонов А.И., Мирзарахметова Д.Т., Тураева Н. Получение бактериальных полисахаридов. Chemistry and chemical engineering. 2020. №4. С.62-67.
- 2) Kulonov A. I. e. a. Shtamm bakterii *Halovibrio variabilis* UzAS3 - produtsent polisakharidov [*Halovibrio variabilis* UzAS3 bacterial strain - producer of polysaccharides]. Patent RUz, no. FAP 20200269, 2020.
- 3) Rathi D.N., Amir H.G., Abed R.M.M., Kosugi A., Arai T., Sulaiman O., Hashim R., Sudesh K. Polyhydroxyalkanoate biosynthesis and simplified polymer recovery by a novel moderately halophilic bacterium isolated from hypersaline microbial mats. Journal of Applied Microbiology, 2012. Vol. 114. P. 384-395.
- 4) Antón J., Meseguer I., Rodriguez-Valera F. Production of an extracellular polysaccharide by *Haloferax mediterranei*. Appl. Environ. Microbiol. 1988. Vol.54: P. 2381-2386.