

Изучение свойств рецептора плазминогена человека, продуцируемого новым штаммом *Lactobacillus plantarum* P11 из казахского традиционного продукта питания.

Научный руководитель – Шайхин Серик Мырзахметович

Абилхадиров А.С.¹, Жантлеуова А.К.², Исаева Д.А.³

1 - Республиканская коллекция микроорганизмов, Казахстан, г.Астана, Астана, Казахстан, *E-mail: good_alien@mail.ru*; 2 - Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Факультет естественных наук, Кафедра общей биологии и геномики, Астана, Казахстан, *E-mail: ah-s-ia@mail.ru*; 3 - Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Астана, Казахстан, *E-mail: dinaro4ka1996@mail.ru*

Благотворное влияние лактобацилл на здоровье человека обусловило их использование в качестве пробиотиков. Поиск новых генов и белков у пробиотических бактерий, обладающих плазминоген - связывающей активностью, является актуальным направлением в области биотехнологии. Однако, функции взаимодействия плазминогена (Plg) человека с комменсальными бактериями остаются в значительной степени неизвестными и нуждаются в дальнейшем изучении [1]. В результате проведенного ранее скрининга на Plg - связывающую активность 35 молочнокислых бактерий, изолированных из казахских традиционных продуктов питания, был обнаружен и идентифицирован выделенный из домашнего масла штамм-продуцент белка-рецептора Plg (Plg-R) *Lactobacillus plantarum* P11.

Целью настоящей работы было получить обогащенную фракцию Plg-R из штамма *L. plantarum* P11 и изучить некоторые его физико-химические свойства.

После ультразвуковой гомогенизации клеточной суспензии (UP200S, Hielscher Ultrasonics GmbH, Germany) проводили хроматографию на Q-сефарозе (Sigma-Aldrich) в системе ÄKTA pure 25 (GE Healthcare Bio-Sciences AB). Образцы белков во фракциях элюции анализировали методом Вестерн-блот с использованием белка плазминогена из человеческой плазмы, первичных и вторичных антител. Для этого белки разделяли в 12 % SDS-PAGE геле и проводили электроперенос на PVDF мембрану.

Относительное расстояние миграции Plg-R в SDS-PAGE соответствует молекулярной массе пептида, совпадающей с субъединицей енолазы в 48 кДа [1]. Енолазы - это высококонсервативные активные в форме гомодимеров белки, играющие важную роль в центральном метаболизме и обладающие мунлайтинг функциями, включая связывание с плазминогеном, у многих микроорганизмов и разных типов эукариотических клеток [1]. В нативных условиях гель-фильтрации на Sephadex G-75 с рабочим диапазоном разделения 3000 Да - 80000 Да активность Plg-R элюируется в объеме исключения, что характерно для белков с молекулярной массой более 80 кДа, т.е. Plg-R, так же как и енолаза, имеет четвертичную структуру. Поверхностный заряд, который характеризуется изоэлектрической точкой (pI), у Plg-R имеет сходство с таковым бычьего сывороточного альбумина с известным pI = 4.8. Такая же pI получена для енолазы из *L. plantarum* LM3 [1].

Таким образом, для Plg-R из штамма *L. plantarum* P11 была измерена молекулярная масса субъединицы, показана способность Plg-R к олигомеризации и оценена его pI. Эти свойства имеют сходство с енолазой. Для идентификации Plg-R будет продолжено сравнение с енолазой из *L. plantarum* LM3 и тест на фосфопируватгидратазную активность [1]. Полученные научные данные будут полезны при разработке казахстанских биопрепаратов с направленным действием и новых продуктов, в качестве профилактических и терапевтических агентов для лечения заболеваний человека.

Источники и литература

- 1) Vastano V., Capri U., Candela M. et al. Identification of binding sites of *Lactobacillus plantarum* enolase involved in the interaction with human plasminogen // *Microbiological Research*. 2013. No. 168. P. 65– 72.