

Характеристика внеклеточных пептидов пробиотических лактобацилл

Научный руководитель – Шайхин Серик Мурзахметович

Абитаева Г. К.

Студент (магистр)

Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Астана, Казахстан

E-mail: gulyaim_as@mail.ru

На сегодняшний день исследования роли внеклеточных белков в пробиотической активности местных штаммов молочнокислых бактерий в Казахстане ведутся лишь в отдельных лабораториях. Изучение внеклеточных белков из национальных молочных продуктов (кумыс, айран и др.) позволит выявлять и получать новые пробиотики и новые multifunctional белки.

Внеклеточные белки, конкурентно вытесняющие патогенные микроорганизмы («анти-адгезионная терапия»), позволят минимизировать дозы антибиотиков с побочным разрушительным воздействием на микробиоту человека и поддерживать здоровый микробный баланс микрофлоры [1]. Исследования показали, что внеклеточные белки, гомологичные белкам р40 и р75 модельного штамма пробиотиков *L. rhamnosus* GG, участвуют в метаболизме клеточной стенки бактерий группы *Lactobacillus casei* / *paracasei* / *rhamnosus* и обладают пробиотическими свойствами [2].

Целью исследования было выделение, идентификация и скрининг потенциальных пробиотиков из национальных молочных продуктов для отбора штамма-продуцента внеклеточных белков р40 и р75 с последующим выделением и изучением этих белков, повышающих пробиотическую активность штамма-продуцента.

В работе использованы классические микробиологические, биохимические, физико-химические и молекулярно-биологические методы (секвенирование фрагмента гена 16S rRNA, филогенетический анализ, Вестерн блот, ПААГ-электрофорез, ионообменная хроматография).

В результате были выделены и идентифицированы новые штаммы бактерий рода *Lactobacillus* из национальной кисломолочной продукции домашнего приготовления различных регионов Казахстана. Изучена пробиотическая способность вновь выделенных штаммов лактобацилл, определены культуры, обладающие рядом полезных свойств, которые можно использовать в качестве стартерных культур в разработке пробиотических пищевых продуктов питания и медицинских препаратов [3]. Изучены молекулярно-биологические свойства р40 и р75 белков, с рабочим диапазоном рН от 4,00 до 8,00, продуцируемые штаммом *L. rhamnosus* 11 LB. Данный штамм впервые изолирован из национального напитка айран, который произведен в домашних условиях. Показано наличие аутолизующей активности пептидогликан гидролаз, которая приводит к конкурентным преимуществам при инкубации с патогенами.

Результаты можно рекомендовать в качестве подходов при решении задач, когда необходим поиск и наработка специализированных белков с пробиотической активностью.

Источники и литература

- 1) Шайхин С.М., Абитаева Г.К., Молдагулова А.К. и др. Влияние стресса на свойства лактобактерий // Новости науки Казахстана. – 2017. – № 2 (132). – С. 42-78

- 2) Bäuerl C., Pérez-Martínez G., Yan F. et al. Functional analysis of the p40 and p75 proteins from *Lactobacillus casei* BL23 // J. Molecular Microbiology and Biotechnology. – 2010. – Vol.19. – P.231–241.
- 3) Nagyzbekkyzy E., Abitayeva G., Anuarbekova S. et al. Investigation of Acid and Bile Tolerance, Antimicrobial Activity and Antibiotic Resistance of *Lactobacillus* Strains Isolated from Kazakh Dairy Foods // Asian J. Applied Sciences. – 2016. – Vol. 9. – P. 143-158