

Характеристика антимикробной активности у штаммов молочнокислых бактерий, выделенных из традиционных казахских ферментированных продуктов

Научный руководитель – Шайхин Серик Мырзахметович

Рахметова Акбота Шалабаевна

Студент (бакалавр)

Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Факультет естественных наук, Кафедра общей биологии и геномики, Астана, Казахстан

E-mail: rakhmetova.akbota@mail.ru

Характеристика антимикробной активности у штаммов молочнокислых бактерий, выделенных из традиционных казахских ферментированных продуктов

А.Ш. Рахметова, Э.Е. Бекенова, А.К. Молдагулова, Г.К. Абитаева, С.М. Шайхин

*РГП «Республиканская коллекция микроорганизмов», Астана, Казахстан
rcm-info@mail.ru*

Бактериоцины - особый класс антибактериальных полипептидов, которые синтезируются на рибосомах бактерий. В настоящее время они рассматриваются как факторы межмикробного антагонизма, обеспечивающие регуляцию популяций бактерий. Цель работы заключалась в выделении и идентификации бактериоциногенных молочнокислых бактерий из традиционных казахских ферментированных продуктов домашнего изготовления.

Выделение проводили методом десятичных разведений с последующим пересевом на твердую питательную среду (MRS, HiMedia). В результате работы было выделено 58 изолятов молочнокислых бактерий из различных кисломолочных продуктов и мясных полуфабрикатов. Согласно результатам метода отсроченного антагонизма к индикаторным культурам *E.coli* и *S.aureus* большая часть изолятов обладала антимикробной активностью (АА).

Скрининг изолятов с АА на наличие бактериоцинов проводился методом диффузии в агар, инокулированный индикаторными культурами. Измерение диаметра зоны ингибирования роста каждой индикаторной культуры (ДЗИ) после внесения в колодцы 30 мкл бесклеточной фракции, полученной центрифугированием (6000 g, 10 мин) культуральной жидкости тестируемого изолята проводили при 2-х различных условиях для одного и того же изолята. Во-первых, для исключения вклада в АА молочной кислоты, секретлируемой изолятом, ДЗИ измеряли с корректировкой рН до 6,0. Во-вторых, чтобы исключить действие перекиси водорода, секретлируемой изолятом, в супернатант с корректированным рН 6,0 добавляли каталазу (1 мг/мл) и затем вносили в колодцы для измерения ДЗИ. Из 39 активных изолятов 24 утрачивали АА ($0 \leq \text{ДЗИ}$ для *E.coli* ≤ 5 мм) после коррекции рН до 6,0, десять изолятов теряли АА в присутствии каталазы при рН 6,0 и остальные пять изолятов, по-видимому, секретруют бактериоцины, так как сохраняли АА в присутствии каталазы и рН 6,0. Для 5 изолятов была проведена видовая идентификация методом сравнительного анализа нуклеотидной последовательности гена 16S rRNA с привлечением GenBank database и BLAST алгоритма.

Активными культурами, обладающими бактериоциногенной активностью в отношении как грамотрицательного патогена *E.coli*, так и грамположительного *S.aureus* оказались 5 штаммов: *Lactococcus garvieae* 10a (выделен из казы г. Караганда), *Pediococcus*

acidilactici 25 (сметана домашняя Астана), *Pediococcus acidilactici* 8 (сметана домашняя Астана), *Lactobacillus sakei* 24а, *Lactobacillus sakei* 7а (казы г.Караганда).

Таким образом, антимикробная активность 5 штаммов из традиционных казахских продуктов обусловлена бактериоцинами и эти штаммы можно использовать для выделения новых бактериоцинов.