

АГГЛЮТИНИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КУЛЬТУР АКТИВНОГО ИЛА

С.В. Клементьев, А.В. Кобелев, А.С. Сироткин

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

Лектины – гликопротеины и белки, обладающие способностью взаимодействовать с остатками углеводов на поверхности клеток, вызывая их склеивание [1]. Из литературных данных известно, что эти бактериальные агглютинины участвуют в образовании микробных агрегатов, в частности, биоплёнок [1].

Цель работы – Изучение агглютинирующей способности микробных культур, выделенных из сообщества активного ила очистных сооружений г. Зеленодольск.

Объекты исследований: В качестве продуцента внеклеточных лектинов был рассмотрен изолят BS1, по фенотипическим и физиолого-биохимическим свойствам отнесенный к бактериям рода *Bacillus* [2]. Культуры в составе изолятов A1, A2, A3, A4 по фенотипическим признакам были отнесены к роду *Acinetobacter* и выступали в качестве объектов для реакции агглютинации.

Методы исследований: Периодическое культивирование микроорганизмов проводили в аэробных условиях на шейкере инкубаторе Incubator ES-20/60 при температуре 37°C и скорости перемешивания 120 об/мин в течение 18 часов. В качестве питательной среды использовали ГРМ-бульон.

Для оценки активности внеклеточных лектинов культуральную жидкость BS1 центрифугировали при 10000 об/мин 30 минут. Клетки бактерий отмывали в физиологическом растворе при 8000 об/мин в течение 10 минут, затем доводили до 2 % суспензии и использовали в реакции агглютинации. Реакцию проводили в планшете с U-образными лунками. Расчет результатов проводили по формуле $RA=2^{n-1}$, где RA – агглютинирующая активность (титр), n – разведение при котором наблюдается склеивание клеток микроорганизмов [3].

Результаты экспериментальных исследований показали проявление активности нативного раствора BS1 к клеткам исследуемых изолятов (табл. 1).

Таблица 1 – Лектиновая активность нативного раствора BS1

Клетки исследуемых изолятов	Нативный раствор BS1
A1	1 ед.
A2	2 ед.
A3	0 ед.
A4	2 ед.

Согласно полученным данным нативный раствор BS1 проявлял наибольшую активность к культурам изолятов A2 и A4. Выявлена низкая активность к культурам изолята A1. Нулевая активность к бактериям изолята A3, вероятно, связана с отсутствием на клеточной поверхности углеводных детерминантов специфичных к внеклеточным лектинам BS1.

Заключение: Оценена активность внеклеточных лектинов культуры BS1 к изолятам A1, A2, A3, A4. Выявлена наибольшая активность лектинов культуры BS1 к клеткам изолятов A2 (AG = 2 ед.) и A4 (AG= 2 ед.); наименьшая активность – к клеткам изолятов A1 (AG = 1 ед.) и A3 (AG= 0 ед.).

Полученные результаты представляют интерес для дальнейшего исследования биопленок культур в составе полученных изолятов.

Литература

1. Гришин, А.В. Лектины *Pseudomonas aeruginosa* как мишени для новых антибактериальных соединений / А.В. Гришин, М.С. Кривоzubов, А.С. Карягина, А.Л. Гинцбург // Actanaturae (русскаяязычная версия). – 2015. – Том 7. – № 2 (25). – С. 32–45;
2. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology/ William B. Whitman – USA: Springer, 2005. – 1250 p;
3. Луцки М.Д. Лектины / М.Д. Луцкий, Е.Н. Панасюк, А.Д. Луцкий. Львов: Высшая школа. 1981. – 156 с.