

Секция «Биоинженерия и биоинформатика»

Характеристика штамма *Bacillus subtilis* с инактивированным геном фитазы

Маренова Инна Игоревна

Студент

КФУ, Факультет биолого-почвенный, Казань, Россия

E-mail: inna.marenova@mail.ru

Характеристика штамма *Bacillus subtilis* с инактивированным геном фитазы

Маренова Инна Игоревна

Казанский Федеральный (Приволжский) Университет,

биолого-почвенный факультет, Казань, Россия

E-mail: inna.marenova@mail.ru

Одним из подходов определения функции исследуемого гена является его инактивация, позволяющая определить физиологическое значение продукта гена для микробных клеток. Инактивация генов дает возможность создавать биологические модели для выяснения функциональной значимости ферментов [1]. Целью исследования является характеристика штамма *Bacillus subtilis* с нокаутированным геном фитазы.

Штамм *B. subtilis* dphу с инактивированным геном фитазы получен на основе штамма *B. subtilis* 168, в геноме которого гомологичной рекомбинацией нарушена рамка считывания гена фитазы встраиванием гена устойчивости к эритромицину.

Морфологию клеток анализировали микроскопированием: клетки мутантного и дикого штаммов - грам-положительные палочки, однако, колонии рекомбинантного штамма изменили форму – стали более округлыми и выпуклыми, но более мелкими, в отличие от колоний дикого штамма – плоских, неправильной формы и среднего размера. Данные динамики роста бактерий свидетельствуют о замедлении роста модифицированного штамма по отношению к исходному: характер динамики роста сохраняется, однако уровень накопления биомассы в среднем снижается на 40%. В условиях кислой рН среды (5.0), уровень накопления биомассы понизился в среднем на 35% у обоих штаммов, тогда как при щелочном значении рН (9.0) мы наблюдали практически полное ингибирование роста модифицированного штамма, а уровень накопления биомассы исходного штамма снижался в среднем на 38%. Ответ на культивирование в условиях повышенной температуры (43°C) выражался в ингибировании роста модифицированного штамма на 63%, а исходного – на 46%. Фосфатное голодание практически полностью ингибировало рост обоих штаммов.

Таким образом, нами установлены морфологические изменения модифицированного штамма по сравнению с исходным. Модифицированный штамм стал более чувствительным, что явилось следствием изменения динамики роста и ответа на стрессовые условия.

Работа выполнена при финансовой поддержке федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг

Литература

1. Alberts B, Johnson A, Lewis J. Molecular Biology of the Cell. 4th edition. New York: Garland Science. 2002.