

## ФЕРМЕНТАТИВНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ L-АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ. I. АСПАРТАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ ИНТАКТНЫХ КЛЕТОК БАКТЕРИИ

В. А. АБЕЛЯН, В. С. МЕЛНКСЕТЯН

Институт микробиологии АН АрмССР, г. Абовян

Ферментативно-микробиологическое получение различных физиологически активных соединений является одним из перспективных направлений современной биотехнологии, тем более что использование иммобилизованных форм клеток и ферментов микроорганизмов позволяет осуществить этот процесс в проточных условиях. Достаточно изученным в этом плане является получение L-аспарагиновой кислоты с применением продуцента аспартазы культуры *Escherichia coli*.

Выявление и изучение новых культур-продуцентов аспартазы позволили бы создать более активные и стабильные системы, тем самым интенсифицировать процесс и увеличить выход целевого продукта за единицу времени.

В настоящей работе представлены данные об интактных клетках двух новых культур бактерий-продуцентов аспартазы *Erwinia aroidea* и *Bacillus subtilis* из коллекции культур Института микробиологии АН АрмССР (ИИМНА).

Показано, что для клеток *E. aroidea* оптимальный pH равен 9,0, а для *B. subtilis*—10,0. При этом клетки *B. subtilis* более чувствительны к изменениям pH.

Для выявления оптимальной температуры для аспартазы интактных клеток было исследовано образование L-аспарагиновой кислоты в интервале температур от 20° до 70° из 1М раствора фумарата аммония с pH 8,5 в течение 1 часа. Установлено, что оптимальная температура для клеток *E. aroidea* составляет 50°, а для *B. subtilis*—55°.

Изучение стабильности интактных клеток при различных pH и температурах показало, что они более стабильны при pH 8,5 и температуре 37°, хотя в этих условиях клетки проявляют в среднем 80% активности от максимальной.

Ионы различных двухвалентных металлов оказывают защитное влияние на аспартазную активность клеток. Наилучшие результаты дает использование ионов  $Mg^{2+}$  в концентрации 1 мМ. При этом после тепловой обработки клетки сохраняют в 2—3 раза больше активности, чем без добавления ионов.

В указанных условиях аспартазная реакция протекает нулевым порядком, о чем свидетельствует характер кривых накопления L-аспарагиновой кислоты и расхода фумарата аммония во времени.

Таким образом, для успешного осуществления процесса трансформации фумарата аммония в L-аспарагиновую кислоту необходимы pH 8,5 и температура 37°, а в качестве раствора предшественника—1М раствор фумарата аммония с добавлением 1 мМ ионов  $Mg^{2+}$ .

9 с., табл. 7, библиогр. 7 назв.

Полный текст статьи деп. в ВНИИТИ

Поступило 27 I 1978 г.